UNIDAD 3 : Juliana Merçon

Metodologías para la investigación agroecológica

inter aprendizaje
Campo virtual por la tierra y el desarrollo rural
LEISA revista de AGROECOLOGÍA
ipdrs INSTITUTO PARA EL DESARROLLO RURAL DE SUDAMÉRICA
BOLIVIA RURAL SRL Comunicación para el Desarrollo
CIDES - UMSA

© Merçon, Juliana (2018). Unidad 3. Metodologías para la investigación agroecológica. En: Curso virtual. Agroecología para el desarrollo sostenible en los Andes. La Paz: IPDRS - Interaprendizaje. Campo virtual por la tierra y el desarrollo rural.

© Instituto para el Desarrollo Rural de Sudamérica
www.sudamericarural.org
www.interaprendizaje.ipdrs.org
interaprendizaje@ipdrs.org

Foto: LEISA – revista de agroecología
http://www.leisa-al.org/web/

Av. 20 de octubre # 2396, casi esq. Belisario Salinas
Edif. María Haydee. Piso 12
Telf. 591-2-2115952
591 77548483
Casilla Nº 9052

INDICE

1. Conocimiento tradicional y conocimiento científico. Diálogo de Saberes. 4

1.1 Agroecología y epistemología 4

1.2 Epistemologías del Sur 7

1.3 Diálogo de saberes 8

2. Enfoques y técnicas de investigación agroecológica 10

2.1. Investigación Acción Participativa 10

2.2. Transdisciplina 133

2.3. Surgimiento, logística y alcance de la colaboración transdisciplinaria 15

2.4. ¿Quiénes colaboran? 155

2.5. Empezar a colaborar 17

2.6. Anhelo común, intereses particulares y construcción de confianza 18

2.7. Financiamiento de un proceso de colaboración 19

2.8. Actores puente y facilitadores 20

3. Metodologías para la investigación agroecológica 20

3.1. Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS) 21

3.2. Sistema Agroecológico Rápido de Evaluación de Calidad de Suelo y Salud de Cultivos 22

4. Investigaciones agroecológicas relevantes 22

Referencias 25

METODOLOGÍAS PARA LA INVESTIGACIÓN AGROECOLÓGICA

1. Conocimiento tradicional y conocimiento científico. Diálogo de Saberes.

En el trabajo agroecológico convergen múltiples actores, con diferentes tipos de saberes y cosmovisiones, además de prácticas y valores. Al potenciar esta riqueza de aportaciones en procesos de construcción de conocimientos, podemos tanto ampliar el entendimiento de la complejidad de los sistemas agroecológicos como fortalecer las prácticas y procesos organizativos que constituyen la agroecología. Considerando estas virtudes epistémicas y sociopolíticas de la co-construcción de formas más amplias y efectivas de conocimiento agroecológico, presentaremos a continuación algunas premisas y enfoques que se basan centralmente en el Diálogo de Saberes como proceso integrador de formas múltiples de conocer.

En lugar de presentar técnicas y métodos específicos cuyo diseño depende necesariamente de los procesos particulares, priorizaremos enfoques más abarcadores, como son la investigación acción participativa y la transdisciplina, así como metodologías participativas que se basan en estos enfoques. Finalizaremos el texto con la indicación de algunos ejemplos de estudios participativos en agroecología.

1.1 Agroecología y epistemología

El sistema agroalimentario actual puede ser definido por una serie de crisis estrechamente relacionadas. Los problemas que afectan las condiciones biofísicas y sociales de la producción, distribución y consumo de alimentos están vinculados en la contemporaneidad a la *crisis ecológica* [agotamiento de recursos, pérdida de biodiversidad, cambios en el clima, en el ciclo de nutrientes y del agua, entre otros impactos (MA, 2005)], que a su vez está directamente vinculada a la *crisis económica* [instaurada por la globalización del capital a través de procesos de mercantilización, industrialización y privatización de bienes comunes, sobreproducción y control de la producción por el mercado financiero y las corporaciones (Rivera *et al.*, 2012)], así como a la *crisis política* [caracterizada por el dominio del neoliberalismo y la subsecuente privatización de bienes y servicios públicos, liberalización del comercio y disminución del rol regulador del Estado], a la *crisis social* [que posee como signos más evidentes la pobreza, el hambre, la discriminación, el consumismo e individualismo exacerbados, la fragmentación del tejido social y feminización de la explotación] y *cultural* [desaparición de conocimientos, lenguas y modos de vida colectivos, urbanización creciente, pasteurización cultural y militarización de las relaciones internacionales]. La combinación de estos problemas que afectan la vida en el planeta hoy nos permite afirmar que los múltiples desafíos que nos confrontan configuran una crisis del propio modelo civilizatorio occidental (Estermann, 2013; Márquez, 2009; Foladori, 2007).

En la base de esta crisis civilizatoria se encuentran una racionalidad que dicotimiza la relación humano-naturaleza, la creencia en un crecimiento económico linear progresivo y el expansionismo colonizador, que se ha trasladado de las conquistas territoriales de

los siglos XV al XVIII a la dominación del capital financiero a través del fenómeno que denominamos globalización. En respuesta al modelo epistémico y político que fundamenta la crisis civilizatoria actual (de la cual la crisis del sistema agroalimentario configura una parte) innumerables alternativas se presentan por todo el globo. La agroecología se inserta en este contexto de resistencia propositiva como un abordaje teórico-práctico que integra las dimensiones técnicas, sociales, económicas, políticas y culturales existentes en los procesos de producción, circulación y consumo de alimentos.

Desde una perspectiva sistémica, transdisciplinaria e integradora, las prácticas agroecológicas consideran las interacciones biofísicas, técnicas, culturales y socioeconómicas de los componentes del agroecosistema, buscando regenerar y conservar sus recursos, favoreciendo simultáneamente sus procesos biológicos, sus ciclos de minerales, cursos energéticos, relaciones productivas, socioeconómicas, políticas y culturales (Gliessman, 2007; Altieri, 1983; 1995). Como alternativa a las altas demandas de energía fósil e insumos químicos sintéticos, a la disminución de la biodiversidad y degradación del suelo, a los efectos nocivos sobre la salud de productores y consumidores entre otros múltiples problemas causados por la agricultura industrial, la propuesta agroecológica busca conciliar la producción de alimentos con otros diversos beneficios de los ecosistemas a la humanidad, además de enfocar en los aspectos sociales del sistema agroalimentario para fomentar relaciones más justas y solidarias.

Hecht (2001) afirma que los preceptos y prácticas que hoy conocemos por el término "agroecología" son tan antiguos cuanto la propia agricultura. Es posible sospechar inclusive que varios sistemas ecológicos de producción agrícola que han existido por muchos siglos siguen vigentes en algunas partes del planeta. Sin embargo, considerando la voraz presión transfronteriza ejercida por la técnica y la industria, se podría afirmar también, sin gran espacio a cuestionamiento, que la mayoría de los contextos productivos del planeta han sido expuestos y transformados, al menos en alguna medida, por la mentalidad y las prácticas asociadas a la Revolución Verde. Por esta razón, una enorme cantidad de procesos agroecológicos en curso no configuran una contigüidad con los modos de vida rurales anteriores a la emergencia del modelo agroindustrial. Esfuerzos como el del presente curso virtual aportan a visibilizar estos procesos, fortalecerlos y vincularlos a experiencias afines.

La agroecología comprendida como ciencia, práctica y movimiento social (Wezel *et al.,* 2009) incluye necesariamente una gran diversidad de actores, relaciones y procesos. Por su triple naturaleza, podemos decir que el marco epistémico de la agroecología posee al menos tres premisas básicas:

- *El saber está siempre asociado al poder y vice-versa*
  En un sentido más elemental, el saber orienta acciones, hace con que se "pueda" actuar de determinadas maneras, genera por tanto ciertos "poderes". Por otro lado, en el caso de saberes legitimados -como aquellos producidos en la

academia, por ejemplo- algunos grados de sofisticación son añadidos a la circularidad entre saber y poder: los conocimientos son validados como legítimos por esferas de poder instituidas y, en función de esta validación, poseen efectos más amplios y re-estructuradores de nuestra relación con la realidad (Foucault, 1966; 1969). A partir del reconocimiento de esta relación inexorable entre saber y poder, el conocimiento agroecológico muchas veces se expresa como una forma de contra-poder o resistencia, así como de proposición de alternativas a los modelos predominantes de producción de saberes y poderes.

- *La experiencia (y no solo el experimento) es fuente de conocimiento*
  Con la emergencia y preconización del método científico a partir de la edad moderna, otras formas de construcción de conocimientos han sido desvalorizadas, excluidas o aniquiladas a través de la historia y en distintas regiones del mundo. La supuesta ausencia de control y predictibilidad atribuida a la experiencia práctica y a la observación directa del ambiente en su constante transformación ha justificado la invalidación de los métodos campesinos e indígenas de construcción de saberes. La agroecología como marco político-epistémico reconoce la inmensa relevancia de visibilizar los saberes ofuscados por la racionalidad cientificista para de esta manera resistir al orden homogeneizador de las sociedades capitalistas contemporáneas y contribuir al reconocimiento y generación de alternativas socioecológicas efectivas. La inclusión de saberes campesinos en estudios académicos favorece así el movimiento en contra del "monocultivo de las mentes" que acompaña la industrialización agrícola (Shiva, 1993) y el intento de interconectar conocimientos plurales sin comprometer su autonomía. Este esfuerzo se identifica con los ideales de una práctica teórica de interconocimiento continuo y dinámico denominada "ecología de saberes" (Santos, 2006; 2009; 2011; 2012).

- *Diálogo de Saberes: La construcción del conocimiento agroecológico se nutre de múltiples formas de entender la realidad*

  El carácter multiactoral de la agroecología como ciencia, práctica y movimiento social participa necesariamente en los procesos de construcción de conocimiento desde la academia, de espacios de producción de alimentos y de organización socio-política. Algunas tradiciones teórico-metodológicas reconocen la relevancia epistémica, ético-política y cultural de los procesos de integración de conocimientos provenientes de diferentes comunidades de práctica. Entre estas tradiciones, resaltan la Investigación Acción Participativa y la Transdisciplina.

Con el fin de proveer algunas bases epistemológicas y metodológicas para la investigación y trabajo colaborativo en agroecología, exploraremos a continuación abordajes que permiten profundizar las premisas previamente mencionadas y sentar las bases para la construcción de metodologías transdisciplinarias que sean adecuadas para

cada contexto particular y orientadas a articular diferentes tipos de conocimientos (saberes), formas de actuar (haceres) y tipos de incidencia (poderes).

1.2 Epistemologías del Sur

Las Epistemologías del Sur corresponden a un abordaje crítico hacia la forma predominante de producción y reproducción del conocimiento. Se constituye, esencialmente, como un conjunto de reflexiones teóricas sobre los contextos políticos y culturales normalmente invisibilizados por el *modus operandi* científico predominante y como un posicionamiento que reivindica el rol socio-político transformador del conocimiento. Desde esta perspectiva, "no hay epistemologías neutrales y las que pretenden serlo son las menos neutrales" (Santos y Meneses, 2014). Los efectos de los modos de producción capitalistas y de la dominación colonialista suelen ocultarse en las epistemologías eurocéntricas que han sido ampliamente adoptadas en los últimos siglos. Las epistemologías del sur buscan explicitar la relación asimétrica entre saberes que ha generado múltiples formas de epistemicidio (Santos, 2006) o supresión de formas de saber propias de los pueblos y naciones colonizados.

Las prácticas agroecológicas abarcan un sinfín de saberes empíricos, tradicionales, campesinos y vivenciales que muchas veces son ignorados o deslegitimados por las organizaciones e instituciones formales que suelen operar bajo esquemas epistémicos dominantes. Desde las epistemologías del sur, tres formas de relación con estos saberes (y sus prácticas correspondientes) ofrecen una relación crítico-constructiva que buscar revertir estos efectos excluyentes. En primer lugar, Boaventura de Sousa Santos (2010, p. 22) propone que mostremos que "lo que no existe es, de hecho, activamente producido como no existente, o sea, como una alternativa no creíble a lo que existe". Se trataría aquí de emprender una **sociología de las ausencias** o un tipo de investigación que tiene como objetivo traer a la luz, visibilizar o legitimar los saberes rechazados por formas epistémicas dominantes.

La ausencia o invisibilidad se produce activamente por medio de cinco lógicas principales o cinco modos de producción político-epistémica (De Sousa Santos, 2010):

a. Monocultura del saber y rigor del saber: Transforma la ciencia moderna y la alta cultura en criterios únicos de verdad. A través de la complicidad que vincula las dos culturas (científica y estética) se vuelve cánones exclusivos de la producción de conocimiento y creación artística. Lo que el canon no reconoce o no legitima se vuelve inexistente y toma la forma de ignorancia o de incultura.

b. Monocultura del tempo lineal: Se basa en la idea de que la historia tiene sentido y dirección únicos, ya conocidos y denominados progreso, revolución, modernización, desarrollo, crecimiento, globalización. Esta lógica produce ausencia declarando atrasado, subdesarrollado, primitivo, tradicional o premoderno todo lo que no se guía por su norma temporal.

c. Lógica de la clasificación social: Se naturalizan las diferencias jerárquicas o desigualdades por medio de la distribución de las poblaciones en categorías de clasificación racial y sexual. A diferencia de lo que sucede en la relación de desigualdad enmarcada por el trabajo/capital, la clasificación social niega la intencionalidad de la jerarquía. La no existencia es aquí producida como inferioridad insuperable, en tanto que natural.

d. La lógica de la escala dominante: En la modernidad occidental la escala dominante aparece en términos de lo universal y lo global. El universalismo y más recientemente la globalización se imponen como lo que torna invisible las otras realidades que dependen de contextos. Éstas son consideradas particulares, locales o vernáculas, y de muchas maneras inexistentes.

e. Lógica productivista: Se asienta en la monocultura de los criterios de productividad capitalista y en el crecimiento económico como objetivo racional. La productividad como criterio se aplica a la naturaleza (máxima fertilidad, producción y rentabilidad) y al trabajo humano (máxima generación de lucro). Aquí la inexistencia es producida bajo la forma de lo improductivo, con bajo rendimiento, estéril o, en el caso del trabajo humano, como descalificación profesional.

Estas formas de producción de ausencias o de lo que no se hace visible por/a las lógicas dominantes establecen lo que es realmente importante: las formas científicas, avanzadas, superiores, globales o productivas. La sociología de las ausencias como proyecto que cuestiona las lógicas productoras de ausencias o invisibilidades se complementa con la **sociología de las emergencias,** que consiste en proceder a una ampliación simbólica de lo que ha sido ignorado o rechazado: saberes, prácticas y actores. Esta expansión del pensamiento, afirma De Sousa Santos (2010), contribuiría a conocer las condiciones de posibilidad de la construcción de alternativas (esperanza) y a definir principios de acción que promuevan la realización de esas condiciones.

La sociología de las emergencias actúa tanto sobre las posibilidades o potencialidades como sobre las capacidades o potencias. Desde esta perspectiva, se sustituye la determinación y el progreso por el cuidado; la linealidad positivista por la ética como principio que guía la construcción de caminos alternos. La objetividad aquí depende de la calidad de su dimensión subjetiva y de la experiencia implicada de actores concretos que no omiten su posición como productores de conocimiento.

1.3 Diálogo de saberes[1]

El término diálogo contiene en su corazón la noción griega de *logos*. Entre las múltiples acepciones del vocablo *logos* destacan ambos significados de *palabra* y *razón*. El logos griego es tanto discurso como expresión racional, se refiere a lo decible y a lo pensable. Al contrario de lo que se suele imaginar, el prefijo *dia* presente en la palabra "diá-logo"

[1] Este apartado contiene ideas adaptadas de Merçon, J.; Camou-Guerrero, A.; Núñez-Madrazo, C.; Escalona Aguilar, M.A. (2014). ¿Diálogo de saberes? *Revista Decisio*, no. 38, mayo-ago, p. 29-33.

no corresponde a “dos” (como se podría concluir a partir de una comparación con el término “monólogo”). La preposición *dia* significa “por”, “a través” o “de un lado a otro de”, como lo atestan palabras como “diámetro” (medida que pasa a través de o por el centro de un círculo) y “diacrónico” (a lo largo de o a través del tiempo). En su sentido más antiguo y fundamental, el diálogo se presenta como un ejercicio por el cual el lenguaje y el pensamiento atraviesan las mentes dialogantes, siendo intercambiados por medio de un decir que es expresión de un pensar o de un pensar que es expresado por un decir.

Los tipos de saberes que suelen converger en procesos dialógicos en torno a la agroecología corresponden, por un lado, a saberes generados de manera empírica, eso es, a través de la experiencia práctica y directa en el campo, y, por otro a saberes científicos, basados en métodos, procedimientos y materiales que aspiran a explicaciones generales sobre los objetos y procesos estudiados. Los saberes empíricos pueden ser tradicionales (heredados de muchas generaciones pasadas), así como locales y vivenciales, incluyendo información y procedimientos adaptados a la realidad actual de los agroecosistemas. Los saberes científicos suelen estar adscritos a las disciplinas académicas, pese a los esfuerzos más recientes orientados a la construcción de conocimientos interdisciplinarios.

El concepto de diálogo de saberes nos ha guiado en el intento de ejecutar al menos dos transiciones cruciales en el terreno que asocia necesariamente la epistemología y la política. La primera transición pone énfasis en la noción de *saberes*, en plural. El movimiento operado aquí corresponde a la problematización de la exclusividad de la ciencia como productora de conocimientos legítimos y a los efectos de apertura a la pluralidad de saberes y formas de saber. La segunda transición se refiere centralmente a la noción de *diálogo* y alude al paso que va de la asimilación, sustitución o “epistemicidio” (de Sousa Santos, 2010) a los procesos de escucha e inclusión, negociación multilateral, generación de acuerdos y construcción de nuevos saberes. En ambos casos, el concepto de diálogo de saberes se ofrece como un marco amplio para la concreción de justicia epistémica.

Al ubicarnos en el reconocimiento de la pluralidad de saberes es importante distinguir entre la diversidad como sustrato base de esta pluralidad y la desigualdad como condición de marginación y opresión de culturas y sociedades. La inequidad se ha gestado y en buena medida perpetuado por la imposición y generalización de un modelo de vida hegemónico. Diversos grupos han sido aminorados, colonizados, explotados y violentados, lo que ha generado relaciones económicas y de poder muy desiguales, así como condiciones multiculturales dispares en América y el mundo. En este contexto, el carácter que adquiere el diálogo de saberes parte de la necesidad de construir espacios adecuados, en base a una plataforma ético-política que permita generar las condiciones propicias para fomentar el intercambio (en lugar de cohibirlo) sin reproducir patrones de desigualdad. Esta plataforma nos convoca al análisis de las condiciones que pueden favorecer o limitar el diálogo; nos invita a la reflexión y auto-

reflexión comprometida de los actores involucrados en el proceso, con el propósito de que los diferentes formas de comprender sean efectivamente compartidas.

Pese al riesgo de la simplificación, quizás podamos decir que entre la diversidad y la desigualdad existe una relación clave. Poniendo a prueba esta conexión, encontraríamos diferentes razones ético-políticas y epistémicas para hacer del diálogo un proceso en el que nos esforzamos para fomentar la diversidad a medida en que disminuimos la desigualdad. Se trataría no solamente de reconocer la diversidad de formas de pensar, sentir y vivir sino también promover un diálogo lo más horizontal posible entre estas diferentes maneras de ser/estar para que se logre co-construir nuevas formas, aún más diversas y justas, de vida colectiva.

El reconocimiento y aumento de la diversidad logrados a través de procesos participativos que fomentan un diálogo efectivo, nos permite construir una visión más compleja y por lo tanto más plausible de la realidad cohabitada (punto de vista epistémico), a la vez que posibilita que diferentes maneras de pensar-sentir-hacer-vivir se expresen y tengan "voz y vez" en la co-construcción de alternativas (punto de vista ético-político) (Merçon *et al.*, 2014).

2. Enfoques y técnicas de investigación agroecológica

La Investigación Acción Participativa tal vez corresponda a la tradición epistémica y metodológica latinoamericana que más ha practicado el diálogo de saberes y lo que Boaventura de Sousa Santos denomina sociología de las ausencias y emergencias, caracterizándose como un importante referente en el horizonte de las epistemologías del sur. A continuación, exploraremos algunos de los principios básicos de este enfoque y mencionaremos algunas de las técnicas o métodos más utilizados en procesos de investigación agroecológica participativa.

2.1 Investigación Acción Participativa

La Investigación Acción Participativa (IAP) es un enfoque político-epistémico que surgió en los años 60 de la revisión crítica que desarrolló Orlando Fals Borda (1970, 1978) sobre las formas de producción de conocimiento social en Colombia. Pasadas más de cinco décadas, la IAP constituye hoy un amplio campo de experiencias, marcado por una diversidad de contextos de aplicación y perspectivas (Villasante, 2002; Ander-Egg, 1981).

En contraste con los supuestos que sostienen los discursos y métodos académicos convencionales, la IAP se basa en principios como:

- La implicación académica: El/a investigador/a explicita su valoración ético-política de la realidad y asume su participación en prácticas colectivas orientadas a la justicia social

- La no objetificación: Los sujetos no son "objetos" de estudio sino que se genera una relación sujeto-sujeto entre investigador/a y otras personas involucradas en los procesos de investigación y acción social
- La escucha y la creación de una agenda común: Se realizan procesos de escucha individual y colectiva, por procedimientos estructurados y no estructurados, para conocer las necesidades locales y conformar colectivamente la agenda de investigación y acción
- El diálogo de saberes: Se construyen conocimientos y acciones colectivas por medio de la participación directa de personas con diferentes tipos de conocimientos (académicos, empíricos/vivenciales, tradicionales, campesinos, locales)
- La construcción de poder social: Se busca alterar las estructuras de poder y transformar la realidad social desde el conocimiento y la acción colectiva (Merçon, 2018a).

Por la forma como la IAP vincula estrechamente el trabajo académico y la participación social, Fals-Borda (1991, p. 5) la define como "un proceso abierto de vida y trabajo, una progresiva evolución hacia la transformación estructural de la sociedad y de la cultura". Se trata por lo tanto de "un proceso que requiere compromiso, una postura ética y persistencia en todos los niveles". El autor plantea que, en la misma medida que es un enfoque metodológico, la IAP es también una "filosofía de vida" (ibid.).

Entender la IAP como una filosofía de vida puede significar, entre otras cosas, la imposibilidad de establecer fronteras rígidas entre lo que hacemos, lo que pensamos o "sentipensamos", diría Fals-Borda (1984) inspirado por los/as caribeños/as de San Jorge, y cómo nos posicionamos ética y políticamente ante el mundo. En este sentido, investigar con otros/as no se reduce a una cuestión epistémica o metodológica pues se trata también de transformar relaciones desiguales, competitivas y excluyentes, y crear nuevas realidades sociales. La academia, la política y la ética se entrelazan en un mismo proceso de construcción colectiva de saber-poder, solidaridad, creatividad y transformación.

De manera resumida, simplificada y por lo tanto falible, podemos organizar algunas de las diferencias fundamentales entre enfoques investigativos convencionales y la IAP según una serie de categorías que presentamos en la Tabla 1. Entre ambos enfoques hay un gradiente de aproximaciones, sin embargo, señalaremos los contrastes que permiten diferencias más claramente los enfoques.

	Investigación convencional	Investigación Acción Participativa
Enfoque	Epistemología positivista	Epistemología política
Relación disciplinaria	Monodisciplina e interdisciplina	Transdisciplina
Relación con actores sociales	Extracción de datos de informantes y elaboración de saberes de forma aislada	Construcción colaborativa de conocimientos, diálogo de saberes
Temporalidad	Temporalidad predefinida por recursos y plazos institucionales	Tiempos abiertos, determinados por los propios procesos estudiados
Demanda de investigación	Proveniente del mercado, el gobierno o la academia	Definida en función de necesidades socio-ambientales identificadas de manera participativa
Prioridad	Productividad académica y atención a problemas socioambientales concebidos por expertos	Justicia socio-ambiental bajo criterios co-construidos entre actores sociales e investigadores
Difusión de resultados	Por medio de devolución puntual y publicaciones científicas	Constante y colectiva (por involucrar a actores sociales en proceso reflexivo) y por medio de materiales accesibles y relevantes a los casos en estudio
Forma discursiva	Prioriza el posicionamiento impersonal, con pretensiones de neutralidad y objetividad	Autocrítica, implicada y reconocedora de la subjetividad del/a investigador/a

Tabla 1. Diferencias entre modelos de investigación convencional y la investigación acción participativa. Adaptado de Silva *et al.* (2017).

Las técnicas y métodos utilizados en el ámbito de la investigación acción participativa son orientados a la generación de una amplia participación de los actores. Estas técnicas son bastante numerosas, además de flexibles y diseñadas con base en las características de cada contexto y etapa del proceso. Algunas de las técnicas más conocidas y de uso más frecuente son la línea del tiempo, el mapa social o mapa de actores, la cartografía (mapa de finca, mapa del territorio), el sociodrama, el flujograma, el transecto participativo, la construcción participativa de indicadores, así como técnicas

de monitoreo y evaluación participativos. Estas y otras técnicas de gran relevancia para la investigación agroecológica son descritas en los manuales contenidos en la lectura complementaria de esta unidad (Geilfus, 2002; Ganuza *et al*., 2010).

La IAP como práctica epistémica y metodológica puede ser comprendida como una propuesta esencialmente transdisciplinaria. Su relevancia para los procesos de construcción de conocimientos agroecológicos es indudable, especialmente si se toma en cuenta la transdisciplina como un elemento clave que la caracteriza. A continuación exploraremos con más detenimiento la transdisciplina como campo teórico y metodológico que se sitúa más allá del sur global.

2.2 Transdisciplina[2]

La transdisciplina es raramente mencionada en ámbitos fuera de la academia pero su uso en diferentes campos del saber es notablemente creciente, especialmente en la agroecología y en las ciencias de la sustentabilidad. Jean Piaget (1972) fue quien primero acuñó este término para referirse a un proceso de construcción del conocimiento capaz de integrar a diferentes lenguajes académicos o disciplinarios en un marco unificado. A partir de la propuesta de Piaget, surgieron diferentes formas de entender y aplicar la transdisciplina.

Julie Klein (2014) identifica en la actualidad tres discursos principales de la transdisciplina: uno se enfoca a la trascendencia, otro a la resolución de problemas, y otro a la transgresión. La perspectiva de la trascendencia sigue la línea de pensamiento inaugurada por Piaget y se orienta a la unidad de los saberes o a un marco epistémico que va más allá de las disciplinas. Se trata de un abordaje de carácter filosófico que representa una reacción a la alta especialización en las ciencias y propone la integración de diferentes lógicas disciplinarias (Nicolescu, 2002).

El discurso que asocia la transdisciplina a la resolución de problemas fue primeramente impulsado en el campo de la educación. Jantsch (1972) propuso un modelo que vincula la producción de conocimiento en las universidades con problemas sociales concretos. Las necesidades "del mundo real" fueron consideradas una fuerza creativa capaz de redireccionar, modelar y organizar la investigación y la educación. En esta visión, como en la anterior, se preconiza la generación de conocimiento por actores académicos. Impulsada por la crisis ambiental, surge en los años 80 una versión de la transdisciplina orientada a la resolución de problemas socio-ecológicos. En esta forma de comprender la transdisciplina se enfatiza la naturaleza compleja de los problemas socio-ecológicos y la necesidad de construir procesos de colaboración entre actores de diferentes sectores sociales para integrar diversas formas de conocimiento (científico, vivencial, tradicional), redireccionar prácticas y elaborar políticas públicas (Gibbons *et al.*, 1994; Lang *et al*., 2012; Scholtz y Steiner, 2015).

[2] Este apartado ha sido adaptado de Merçon *et al.* (en prensa, 2018b).

El tercer discurso de la transdisciplina se basa en la transgresión y se refiere centralmente al trabajo realizado por Funtowicz y Ravetz (1993) en torno a la ciencia post-normal. En este caso, aunque los autores no utilizan el término transdisciplina, de igual manera se fundamenta la necesidad de construir conocimientos con la amplia participación de diferentes personas involucradas en un problema complejo ("comunidad extendida de iguales"). La aportación de "hechos extendidos" o conocimientos locales se vuelve aquí crucial para la calidad del proceso epistémico (producción de saberes) y político (toma de decisiones incluyente).

En diálogo con la clasificación de Klein (2014), podríamos caracterizar a la corriente latinoamericana de la investigación acción participativa (Fals Borda, 1978) como un discurso transdisciplinario que es a la vez transgresivo (o transformador del *status quo*) y orientado a la resolución de problemas. Se acentúa, en esta perspectiva, el posicionamiento político de las personas involucradas en la producción de conocimientos hacia el cambio de las estructuras de poder que generan situaciones de injusticia social y ambiental.

De estos diferentes enfoques, podemos señalar algunos aspectos básicos que caracterizan la noción de transdisciplina que nos interesa resaltar. En primer lugar, comprendemos el proceso transdisciplinario como un marco integrador de diferentes tipos de conocimientos. Sin embargo, a diferencia del discurso de la trascendencia, afirmamos la importancia de incluir a conocimientos no académicos o disciplinarios, por medio de procesos dialógicos entre actores de diferentes sectores de la sociedad (academia, asociaciones u organizaciones sociales, comunidades rurales y urbanas, gobiernos, empresas, medios de comunicación). En este sentido, la transdisciplina se vuelve un marco reflexivo que integra y construye no solamente conocimientos sino también prácticas, valores e intereses.

Concebimos a la transdisciplina como un proceso interactoral, crítico y constructivo orientado a lidiar con problemas concretos. Dada la naturaleza compleja de muchos problemas, no siempre se busca una resolución cabal por medio de esfuerzos transdisciplinarios o intersectoriales, sino una mejora o transición significativa en sus condiciones. De todos modos, estos cambios a los que se orienta la transdisciplina no pueden ser efectivos sin una reflexión y acción respecto a las estructuras de poder que sostienen los problemas a los que nos enfrentamos.

Diferentes argumentos, epistémicos y sociopolíticos, refuerzan la necesidad de trabajar de manera transdisciplinaria para construir procesos enfocados a la sustentabilidad. Por ejemplo, se considera que, ante la complejidad y naturaleza multifacética de los problemas socio-ecológicos, la articulación de las diversas perspectivas de los actores implicados posibilita la formulación de una comprensión más compleja y abarcadora de la problemática en cuestión. De igual manera, los aprendizajes que derivan de los intercambios entre personas de diferentes sectores y con diferentes cosmovisiones pueden activar la creatividad social y contribuir a la construcción de propuestas de acción innovadoras y pertinentes.

El trabajo transdisciplinario enfocado a la sustentabilidad se justifica, además, por componentes éticos y políticos de gran importancia. La inclusión y participación activa de miembros comunitarios implicados en la problemática socio-ecológica generan procesos de escucha mutua, que permiten visibilizar y valorar perspectivas muchas veces excluidas de procesos institucionales. La implicación de distintos actores sociales en la co-producción de conocimientos y prácticas también suele favorecer la legitimidad del proceso, la traducción del conocimiento a diferentes sectores y su amplia aplicación, lo que implica una mayor incidencia transformadora.

En suma, la colaboración transdisciplinaria aporta a la sustentabilidad, y particularmente a la agroecología, en la medida en que permite construir una comprensión más compleja y relevante del sistema en cuestión, así como aumentar la participación social y la incidencia política. La orquestación política asociada a la transdisciplina la convierte en una práctica deseable, por ejemplo, en procesos agroecológicos ambietal y culturalmente pertinentes, a diferentes escalas temporales y geográficas.

Con la intención de contribuir a que las ideas anteriormente discutidas puedan aterrizarse a contextos y prácticas concretas, los apartados subsecuentes incluirán ejemplos y preguntas que permiten construir puentes entre la teoría y procesos de colaboración transdisciplinaria. Estas reflexiones propuestas para la construcción del diálogo de saberes transdisciplinario así como discusiones de los principales retos y estrategias relacionadas con este tipo de proceso pueden ser encontrados en la *Guía de Colaboración Intersectorial* (Alatorre-Frenk *et al.*, 2016), incluida como lectura complementaria de esta unidad.

2.3 Surgimiento, logística y alcance de la colaboración transdisciplinaria[3]

Los procesos de colaboración transdisciplinaria pueden ser de corta duración y de alcance muy limitado, pero también pueden durar años y contribuir de manera visible al tránsito hacia sociedades más sustentables. Las colaboraciones pueden llegar a ser factores *instituyentes*, que generan acuerdos estables, socialmente legítimos y viables, y que en esta medida contribuyen al tejido social. Van construyéndose redes, van tejiéndose alianzas desde la diferencia, por la interacción entre las distintas entidades (grupos, comunidades, instituciones, organizaciones) y, también, por las interacciones personales.

2.4 ¿Quiénes colaboran?

La importancia de la colaboración transdisciplinaria es cada vez más evidente para las personas, grupos, servidores públicos y organizaciones que impulsan iniciativas con objetivos socio-ambientales; también lo es para los profesionistas de las asociaciones civiles y de cada vez más instituciones académicas. Nos vamos dando cuenta de que

[3] Este apartado es una adaptación de la Guía de Colaboración Intersectorial publicada por Gerardo Alatorre Frenk, Juliana Merçon, Julieta Rosell, Isabel Bueno, Bárbara Ayala-Orozco y Anaid Lobato en 2016, en México

todos sabemos algo y a la vez nos queda mucho por aprender; todos podemos aportar algo y al mismo tiempo necesitamos que todos aporten; el estar coordinados nos permite tener un impacto que no podríamos imaginar funcionando cada quien por su lado. Es por eso que ha habido acercamientos entre distintos tipos de organizaciones, instituciones, grupos, y se vienen desarrollando diversas metodologías de investigación transdisciplinaria y de colaboración transdisciplinaria.

La colaboración entre distintos sectores abre oportunidades de distinto tipo para quienes en ella intervienen:

- Para el sector comunitario significa dar visibilidad a sus problemáticas y sus esfuerzos, tejer una red de aliados y acceder a recursos públicos o privados para impulsar iniciativas de beneficio común.

- Para quienes desde la academia se interesan por contribuir con su grano de arena a enfrentar problemáticas socio-ambientales, implica generar conocimiento de manera colaborativa con quienes están viviendo en carne propia esas problemáticas y con otras organizaciones o instituciones interesadas. De esta manera retribuyen a la sociedad lo que ésta aporta sosteniendo con sus impuestos a la educación pública. En la academia están desarrollándose enfoques de trabajo orientados a establecer este tipo de vinculaciones, donde adquieren un muy claro sentido la generación de conocimiento y la formación de profesionistas. Nos referimos, por ejemplo, a la Investigación Acción Participativa (IAP). Además, las universidades tienen departamentos de vinculación que promueven las relaciones con diversas instancias de la sociedad. Existen esperanzadoras experiencias de vinculación universitaria, pero falta mucho para que estas instituciones asuman plenamente su responsabilidad social y ambiental.

- En cuanto a las organizaciones de la sociedad civil, es precisamente en este tipo de interacciones con diversos otros sectores como despliegan una de sus principales habilidades: la de tender puentes y traducir entre diversos códigos culturales, ayudando a una mejor comprensión y capacidad de trabajo conjunto entre comunidades, académicos y entidades de gobierno.

- Por su parte, las empresas con vocación de beneficio social y ambiental pueden ir ocupando nichos de mercado al colaborar de manera respetuosa con otros sectores y al guiarse por principios de sustentabilidad. Cada vez más consumidores tienen preferencias a favor de las empresas que priorizan el bien común y el buen manejo del territorio, por encima de la ganancia particular.

- Finalmente, para las instituciones gubernamentales la colaboración transdisciplinaria significa cumplir la función de servicio público que la sociedad les ha encomendado. La única fuente posible de legitimidad del gobierno es estar al servicio de la gente, mediante programas que abran vías al

empoderamiento de las mujeres, de los jóvenes, de los grupos más vulnerables de la sociedad, propiciando el ejercicio de derechos fundamentales, individuales y colectivos, razón de la existencia del Estado.

Para lograr establecer colaboraciones más horizontales desde la ciudadanía es necesario hacer efectivos nuestros derechos de participación y consulta, tanto para la elaboración de los diagnósticos que permitirán entender las diversas problemáticas como para el diseño y desarrollo de los planes de acción que harán frente a esas problemáticas. En el papel abundan los consejos consultivos y diversos espacios para la participación ciudadana, pero en los hechos pocos de ellos funcionan realmente (al menos en México). Hay consultas que se realizan únicamente para validar decisiones previamente tomadas.

2.5. Empezar a colaborar

El nacimiento de una colaboración transdisciplinaria puede darse de mil maneras. Pensemos por ejemplo en las siguientes situaciones:

- En el Año Internacional de las Montañas, una asociación civil, en acuerdo con un líder local, gestiona con una fundación financiamiento para impulsar un programa de conservación de suelo y agua en una zona erosionada. Hay comunidades rurales interesadas, y se establece contacto con un equipo de agrónomos, deseosos de trabajar con campesinos, para aprender unos de otros. Los agrónomos se comprometen a hacer una serie de experimentos, como parte de su trabajo de tesis.

- En una comunidad donde están presentándose frecuentes casos de enfermedades gastrointestinales, madres de familia y una curandera local se movilizan. Contactan a un biólogo originario de esa comunidad, el cual a su vez recurre a colegas profesionistas para gestionar un proyecto con una instancia de gobierno. Se manda analizar el agua de los pozos en un laboratorio y se organizan talleres para compartir conocimientos e identificar, juntos, las acciones que permitirán evitar nuevos casos.

- Un académico desarrolla un proyecto de investigación sobre el impacto de la minería a cielo abierto en una zona indígena; establece contacto con las autoridades locales y con activistas de las organizaciones ciudadanas y juntos establecen los términos de una colaboración que le permitirá al investigador doctorarse y a los defensores del territorio profundizar la comprensión del problema y tener, quizá, estrategias más efectivas.

- Una dependencia gubernamental promueve la creación de huertos escolares agroecológicos como estrategia para mejorar la nutrición en familias de la periferia de una ciudad. La funcionaria a cargo del programa contacta a una OSC que ha trabajado en ese rumbo. Se arma así una colaboración entre gobierno,

OSC, algunas escuelas y un grupo de familias interesadas en establecer huertos no sólo en las escuelas sino en sus propios traspatios.

- Un consejo de cuenca, en el que participan usuarios de distintos sectores (agrícola, industrial, público/urbano, turístico, etc.) y académicos, decide emprender un programa de restauración de un manglar. Entre los interesados están dos empresarios ecoturísticos y cuatro autoridades locales, además de una asociación civil ambientalista.

En estos ejemplos vemos confluir esfuerzos de distintos sectores, en torno a un anhelo común. Observamos cómo intervienen las motivaciones personales, las redes de relaciones y los objetivos de cada organización o institución. Seguramente cada entidad participante tiene sus propios intereses, pero todas coinciden en algo: la voluntad de resolver un problema o de mejorar una determinada situación. También coinciden en un principio básico para colaborar: el de asumirse, todos, co-responsables. En otras palabras: no hay un jefe al que todos los demás deban obedecer, sino que las decisiones se toman en dinámicas horizontales.

La base de toda colaboración consistente es una motivación compartida y unos acuerdos organizativos. Éstos no pueden lograrse por decreto, ni tampoco al vapor; se requiere tiempo para que un proyecto vaya echando raíz en la voluntad de la gente. No conviene tomar acuerdos de manera apresurada, como a veces sucede por cuestiones como la premura del vencimiento de una convocatoria. Hay riesgos también de que, bajo un discurso de horizontalidad, se mantengan las jerarquías, y de que sean ciertos poderes y ciertos saberes los que dominen, subyugando o invisibilizando a otros. Importa estar alertas ante los riesgos de verticalismo, de simulación o de oportunismo, que pudieran impedir una colaboración efectiva.

¿Podemos, entre todos, estar alertas y ayudarnos a no caer en esquemas trillados, que no nos ayudan? Creemos que sí y, además, pensamos que es factible hacerlo de una manera cordial, sino tratando de eslabonar una visión crítica con la autocrítica y el humor, para colectivamente ir aprendiendo a vernos un poco desde fuera, y así detectar los modelos que hemos aprendido o heredado, modelos que es hora de cambiar, si queremos ir construyendo sociedades más sustentables, participativas y justas.

2.6. Anhelo común, intereses particulares y construcción de confianza

El imán que atrae y convoca la colaboración de entidades de distinto tipo es un objetivo compartido, una motivación concreta. Puede tratarse de conflictos o problemas que necesitan ser resueltos, de necesidades no satisfechas, o de anhelos de los participantes. Se emprende una colaboración para perseguir juntos un propósito compartido, pero previsiblemente sobre la marcha irá cambiando la manera en que los participantes enuncian dicho propósito.

El que exista un acuerdo de trabajar juntos no garantiza el éxito. Se requiere atender muchas otras cuestiones. La aspiración común siempre coexiste con intereses

particulares y esto suele generar cierta tensión, lo cual, en sí mismo, no representa un problema. Lo que genera conflictos es la incompatibilidad entre unos intereses y otros, o el descuido a la hora de negociar los intereses particulares. De hecho, la tensión puede estimular cambios muy positivos en las formas de ver o de hacer las cosas de los participantes; lo que se requiere, para ello, es buena comunicación, transparencia, respeto y honestidad: alimentos esenciales de la confianza.

Desde el inicio de una colaboración transdisciplinaria es importante la claridad, la de cada entidad al expresar qué es lo que le interesa de la colaboración, plantear claramente su objetivo, el anhelo colectivo que convoca a las entidades y a las personas. La colaboración nace de esta manera con una sólida raíz en las necesidades propias y también en la necesidad compartida.

Una colaboración transdisciplinaria arranca cuando determinados *actores* clave –personas, grupos, comunidades, organizaciones, asociaciones o instituciones– toman la iniciativa, la promueven, la gestionan. Los liderazgos o grupos motores tienen empuje para abrir el camino y una legitimidad que van construyendo conforme se hace visible su voluntad de colaborar respetuosamente con otros actores. En torno al grupo motor habrá un segundo círculo. Todos finalmente están implicados en los proyectos o procesos, pero unos tienen más responsabilidades y poder que otros.

Estos desniveles de poder no son, en sí mismos, un problema. Lo importante, como decíamos, es ser honestos y comunicativos, porque lo que sostiene la colaboración es la *confianza*. Hay que cuidarla mucho. Construirla toma tiempo, y sin embargo puede destruirse rápidamente si hay descuido.

La confianza es particularmente vulnerable cuando se maneja dinero. Hay ocasiones en que, sin haber malos manejos, surgen sospechas que acaban lastimando las relaciones. Muchas comunidades han tenido experiencias en las que actores externos o internos han incurrido en actos de corrupción, fraudes u otros abusos, por lo que en países como México la gente suele ser, en principio, desconfiada (mientras no tenga pruebas claras de un manejo honesto y transparente de los fondos).

El financiamiento es, por lo tanto, una espada de dos filos: por un lado permite emprender proyectos de mayor alcance, con la participación de personas de distintos sectores, y cubriendo diversos gastos asociados a la operación de los proyectos (equipo, materiales, desplazamientos, etc.). Pero si no hay un clima básico de confianza, cuando empieza a manejarse dinero pueden surgir sospechas, fundamentadas o no.

2.7 Financiamiento de un proceso de colaboración

Mucho se puede hacer, y mucho se hace, con poco financiamiento. De hecho, lo que le da vida a la mayoría de las organizaciones en sus etapas iniciales es el trabajo voluntario y los aportes monetarios de sus integrantes. El autosostenimiento refuerza motivaciones y solidaridades, y todo mundo hace gustosamente su contribución. Pero a la larga esto puede llevar a un desgaste.

Toda colaboración transdisciplinaria conlleva costos. ¿Cómo se cubren? Por lo general todos los participantes hacen algún aporte. Una colaboración podría por ejemplo sostenerse logísticamente gracias al aporte en especie de un grupo comunitario, al dinero que aporta una OSC, a su vez proveniente de una fundación, , y a una donación de una fundación privada para la producción de materiales de difusión. Cada colaboración tiene, y tendrá, fuentes muy distintas de apoyo.

De manera muy resumida: lo que sostiene materialmente a estas experiencias proviene de (a) aportes de participantes en las comunidades; (b) fondos públicos, administrados por las instancias gubernamentales; (c) financiamiento de las agencias de cooperación internacional (fundaciones, embajadas y diversas instancias de cooperación); y (d) dinero de fundaciones privadas; y (e) fondos de proyectos de investigación financiados por diversas fuentes (gobierno, fundaciones, etc.).

2.8 Actores puente y facilitadores

En toda colaboración transdisciplinaria hay quienes cumplen la función de bisagras o de puentes; se trata de personas y entidades que están familiarizadas con distintos estilos, distintos códigos culturales; se mueven con facilidad en distintos ambientes y han construido redes de relaciones diversificadas. Pensemos, por ejemplo, en compañeros de las comunidades que han salido y han podido conocer distintas regiones, los líderes comunitarios, las organizaciones ciudadanas, los estudiantes y los profesionistas que desde distintas plataformas institucionales buscan ligar la reflexión académica con la acción.

Estos agentes ayudan mucho a ir tejiendo redes de relaciones por las que fluyen informaciones, ideas, confianza, afectos, anhelos compartidos, planes. Las afinidades derivan en amistades y en una motivación por involucrarnos en iniciativas conjuntas que contribuyan a la construcción de un mundo mejor. La interacción entre personas de carne y hueso y el entusiasmo que ahí se genera dan vida a la colaboración transdisciplinaria.

Es frecuente que algunos de estos agentes cumplan una función de facilitación de las colaboraciones transdisciplinaria: preparan las reuniones o encuentros, ayudan a que en estos eventos se aproveche bien el tiempo para avanzar en las discusiones y la toma de decisiones, y conocen métodos diversos para mejorar los flujos de comunicación, para prevenir o gestionar conflictos, etc. Asimismo, estos facilitadores suelen asumir trabajos de seguimiento de los procesos; van registrando lo que va sucediendo y las estrategias que se siguen para enfrentar los problemas que se presentan.

3 Metodologías para la investigación agroecológica

En el campo de las metodologías participativas orientadas específicamente a la agroecología se destacan diferentes propuestas inter-actorales que incluyen la construcción de indicadores, monitoreo y evaluación del sistema con orientación a la sustentabilidad o a aspectos particulares del sistema agrario. Entre estas propuestas, se

destacan el MESMIS (Astier *et al.,* 2008) y el Sistema Agroecológico Rápido de Evaluación de Calidad de Suelo y Salud de Cultivos (Altiery y Nicholls, 2007). Dada la complejidad de estas propuestas metodológicas, incluimos como recursos para la Unidad 3 dos lecturas complementarias específicas que permiten conocer a detalle las premisas y métodos correspondientes. Presentamos a continuación un breve resumen de estas dos propuestas.

3.1 Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS)

El Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS) ha sido ampliamente utilizado por agroecólogos/as con el fin de analizar los sistemas agrarios a escala de finca desde una triple perspectiva: económica, social y ecológica (Masera *et al.,* 1999; Astier y Hollands, 2005). El MESMIS parte de las siguientes premisas:

- El concepto de sustentabilidad se define a partir de siete atributos generales de los agroecosistemas o sistemas de manejo: (a) productividad; (b) estabilidad; (c) confiabilidad; (d) resiliencia; (e) adaptabilidad; (f) equidad, y (g) autodependencia (autogestión)
- La evaluación de sustentabilidad se lleva a cabo y es válida solamente para: (a) sistemas de manejo específicos en un determinado lugar geográfico y bajo un determinado contexto social y político; (b) una escala espacial (parcela, unidad de producción, comunidad o cuenca) previamente determinada, y (c) una escala temporal también previamente determinada.
- La evaluación de sustentabilidad es una actividad participativa que requiere de una perspectiva y un equipo de trabajo interdisciplinarios. El equipo de evaluación debe incluir tanto a evaluadores externos como a los involucrados directos (agricultores, técnicos, representantes de la comunidad y otros actores).
- La sustentabilidad no puede evaluarse per se sino de manera comparativa o relativa. Para esto existen dos vías fundamentales: (a) comparar la evolución de un mismo sistema a través del tiempo (comparación longitudinal), o (b) comparar simultáneamente uno o más sistemas de manejo alternativo o innovador con un sistema de referencia (comparación transversal). Esto marca una diferencia fundamental con otros marcos como el FESLM (FAO, 1994).
- La evaluación de sustentabilidad es un proceso cíclico que tiene como objetivo central el fortalecimiento tanto de los sistemas de manejo como de la metodología utilizada.

3.2 Sistema Agroecológico Rápido de Evaluación de Calidad de Suelo y Salud de Cultivos

Esta propuesta metodológica surgió en el trabajo con productores cafetaleros en Costa Rica con el propósito de aportar al uso de indicadores sencillos para evaluar la calidad del suelo y la salud del cultivo. Se utilizan indicadores específicos para los cafetales de la zona de Turrialba, Costa Rica, aunque con pocas modificaciones la metodología es aplicable a una gama de agroecosistemas en varias regiones.

Los indicadores descritos por los autores se eligieron porque son relativamente fáciles y prácticos de utilizar por agricultores, además de: ser relativamente certeros y fáciles de interpretar; ser suficientemente sensitivos para reflejar cambios ambientales y el impacto de prácticas de manejo sobre el suelo y el cultivo; ser capaces de integrar propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo; poder relacionarse con procesos del ecosistema, como por ejemplo capturar la relación entre diversidad vegetal y estabilidad de poblaciones de plagas y enfermedades (Altieri, l994).

En este contexto, la sustentabilidad se define como un conjunto de requisitos agroecológicos que deben ser satisfechos por cualquier finca, independiente de las diferencias en manejo, nivel económico, posición en el paisaje, etc. Como todas las mediciones realizadas se basan en los mismos indicadores, los resultados son comparables de manera que se puede seguir la trayectoria de un mismo agroecosistema a través del tiempo, o realizar comparaciones entre fincas en varios estados de transición. Esta propuesta se encuentra entre las lecturas complementarias de esta unidad.

4 Investigaciones agroecológicas relevantes

Incluimos abajo el resumen de algunos ejemplos de estudios participativos y/o transdisciplinarios en agroecología, acompañados de la referencia con el enlace a las respectivas publicaciones electrónicas:

Investigación participativa en gestión territorial indígena originaria y campesina: Organización de la producción agropecuaria, movimiento poblacional y su efecto en la familia y la comunidad de Huastaca, provincia Bolívar del departamento de Cochabamba 2009

Los pueblos andinos desde siempre se caracterizaron por su capacidad de adaptación, es así que fueron desarrollando estrategias pastoriles y agrícolas que aprovechaban las variaciones de clima y flora en las distintas zonas ecológicas en las que se encontraban a menudo. Por tanto, en la investigación se observó la organización social, los sistemas agropecuarios campesinos, migración, movimiento poblacional, ecosimbiosis interzonal en territorios continuos y discontinuos, actividades socioeconómicas y relaciones de parentesco en la comunidad de Huastaca, provincia Bolívar del departamento de Cochabamba. Esencialmente, la investigación partió del enfoque Histórico Cultura Lógico (HCL) que comprende la realidad desde tres ámbitos de vida: la espiritual,vida

material y vida social que permitió comprender el desenvolviento cotidiano en la comunidad mencionada.

Alvarez, M. V.; Tapia, N. (2011). Investigación participativa en gestión territorial indígena originaria y campesina: Organización de la producción agropecuaria, movimiento poblacional y su efecto en la familia y la comunidad de Huastaca, provincia Bolívar del departamento de Cochabamba 2009. AGRUCO.

En línea:
http://atlas.umss.edu.bo:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/281/ORGANIZACION%20DE%20LA%20PRODUCCION%20SRE16.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sustentabilidad y variabilidad climática: acciones agroecológicas participativas de adaptación y resiliencia socioecológica en la región alto-andina colombiana.

La variabilidad climática constituye en la actualidad uno de los principales factores de riesgo para la agricultura y la seguridad alimentaria mundial. Los ecosistemas más vulnerables en Colombia son los que se ubican en la zona alto-andina donde miles de familias campesinas se dedican a la agricultura en pequeña escala. Los programas enfocados a adaptar la agricultura a la variabilidad climática no se apoyan suficientemente en el conocimiento local ni motivan a las comunidades para la acción. Esta investigación propuso un análisis de la relación entre sustentabilidad y adaptación a la variabilidad climática, reconociendo de manera participativa los principales factores de riesgo para la sustentabilidad de la agricultura a partir de indicadores y analizando la efectividad de planes de mejora en la capacidad adaptativa de la agricultura alto-andina. Se desarrolló como un estudio de caso con 13 productores familiares vinculados a la Asociación Red Agroecológica Campesina de Subachoque, en 3 fases: a) creación de un marco de análisis sobre los principales factores de riesgo para la agricultura; b) evaluación de la sustentabilidad a partir de indicadores propios y c) implementación de planes para aumentar la capacidad adaptativa de la agricultura. La evaluación realizada en dos momentos diferentes demostró mejora en los 9 indicadores generados, de forma que la implementación de las acciones para mejorar la sustentabilidad influyeron positivamente sobre la capacidad de las fincas para adaptarse a los riesgos de la variabilidad climática. Las estrategias agroecológicas implementadas mejoraron la resiliencia socioecológica de los agroecosistemas manejados por agricultores familiares, aumentando la posibilidad de que respondan mejor ante cualquier escenario de cambio ambiental

Acevedo-Osorio, Á., Angarita Leiton, A., León Durán, M. V., & Franco Quiroga, K. L. (2017). Sustentabilidad y variabilidad climática: acciones agroecológicas participativas de adaptación y resiliencia socioecológica en la región alto-andina colombiana. *Revista Luna Azul*, v. 44, p. 06-26.

En línea: http://www.redalyc.org/html/3217/321750362002/

Una experiencia de investigación participativa en Uruguay

Los enfoques participativos para el desarrollo y la investigación e innovación en el sector agrario han buscado respuestas adaptadas a las necesidades de los productores utilizando diferentes metodologías, entre las que se encuentra la investigación participativa (IP). Entre 2006 y 2009 tuvo lugar en Uruguay un proceso denominado Desarrollo Participativo de Innovaciones (DPI), llevado adelante por investigadores del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) y productores orgánicos hortícolas, focalizado en tecnología de abonos verdes; siendo el primer caso de IP iniciado y finalizado en el sector agrario uruguayo. En este ensayo se describe una investigación evaluativa del DPI a partir de entrevistas en profundidad a productores y técnicos participantes. Se analizan fortalezas y debilidades, aprendizajes y resultados del DPI, aportando sugerencias para un próximo ciclo o para su aplicación en otros procesos participativos. Como resultado del proceso fue posible introducir la metodología en INIA, progresar en su implementación, compartir saberes entre investigadores y productores y lograr innovación con la tecnología, permitiendo aprendizaje y apropiación social del conocimiento.

Albicette-Bastreri, M.M.; Chiappe-Hernández, M. (2012). Una experiencia de investigación participativa en Uruguay. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, v. *9*, n. 1, p. 29-54. En línea:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722012000100003

Investigación participativa con agricultores: Una opción de organización social campesina para la consolidación de procesos agroecológicos

La participación es un método de investigación que permite a las comunidades de apropiarse de herramientas y procedimientos para la toma de control y autonomía en procesos autogestionarios orientados a poner en práctica la agroecología; ello implica ir más allá del manejo técnico productivo de los agroecosistemas para situarse en perspectiva de construir formas de organización campesina. Sin embargo, en relación con las diversas maneras como los campesinos agricultores toman partido en una investigación, se dan diferentes niveles de participación, algunas de los cuales no representan opciones o alternativas metodológicas de construcción de poder local y de configuración de actores sociales y políticos, sino que se circunscriben a actividades operativas y funcionales que involucran parcialmente a los agricultores. Desde este punto de vista se hace necesario identificar cuáles son realmente los niveles de participación que configuran métodos de investigación, desde qué intereses y propósitos institucionales se plantean, qué alcances tienen, cuál es el papel de los campesinos investigadores y de los agentes externos que actúan en el proceso investigativo y hasta qué punto es posible lograr organización y autogestión comunitaria que poco responden a este propósito.

Cárdenas Grajales, G.I. (2009). Investigación participativa con agricultores: Una opción de organización social campesina para la consolidación de procesos agroecológicos. Revista Luna Azul, v. 29, p. 95-102.

En línea: http://www.redalyc.org/html/3217/321727231011/

Referencias

Altieri, M.A.; Nicholls, C.I. (2001). Sistema agroecológico rápido de evaluación de calidad de suelo y salud de cultivos en el agroecosistema de café. En: http://www.agroeco.org/doc/SistAgroEvalSuelo2.htm

Altieri, M.A. (1983). *Agroecology: The Scientific Basis of Alternative Agriculture.* Berkeley: Division of Biological Control, University of California.

Altieri, M.A. (1995). *Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture.* Boulder, CO: Westview.

Ander-Egg, Ezequiel (1981). Metodología y práctica de la animación sociocultural, Madrid: Marsiega.

Astier, M. y Hollands, J. (2005). Sustentabilidad y campesinado. Seis experiencias agroecológicas en Latinoamérica. México: Mundi-Prensa, ILEIA, ICCO y GIRA.

Astier, M.; Masera, O.R.; Galván-Miyoshi, Y. (2008) (eds). Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional. México: Mundiprensa, SEAE, CIGA, Ecosur, CIEco, GIRA.

Brouwer, Herman y Jim Woodhill (2015), con Minu Hemmati, Karèn Verhoosel y Simone van Vugt. *The MSP Guide. How to design and facilitate multi-stakeholder partnerships*. Center for Development Innovation - Universidad de Wageningen, Holanda.

Estermann, J. (2012). Crisis civilizatoria y Vivir Bien, *Polis*. *Revista de la Universidad Bolivariana.* Núm. 33. En línea. Consultado el 24 septiembre de 2013. http://polis.revues.org/8476

Fals Borda, O. (1978). Por la praxis: el problema de cómo investigar la realidad para transformarla. En: *Crítica y política en ciencias sociales*, Bogotá, Punta de Lanza-Universidad de Los Andes, Vol. I, pp. 209-249.

Fals-Borda, Orlando (1970). Ciencia propia y colonialismo intelectual. Bogotá: Carlos Valencia.

Fals-Borda, Orlando (1984). Resistencia en el San Jorge. Bogotá: Carlos Valencia.

Fals-Borda, Orlando (1991). Acción y conocimiento: Cómo romper el monopolio con la investigación acción participativa. Bogotá: CINEP.

Foladori, G. (2007). La reedición capitalista de las crisis ambientales. *Polis. Revista de la Universidad Bolivariana.* Vol. 5, núm. 17. En línea. Consultado el 25 de septiembre de 2013. http://polis.revues.org/4444

Foucault, M. (1966). *Les Mots Et Les Choses - Une Archéologie des Sciences Humaines.* Paris: Gallimard.

Funtowicz, S. & Ravetz, J. (1993). Science for the post-normal age. *Futures*: 739-755.

Ganuza, Ernesto; Olivari, Lucrecia; Paño, Pablo; Buitrago, Luz; Lorenzana, Concepción (2010). La democracia en acción. Una visión desde las metodologías participativas. Madrid: Antígona.

Geilfus, Frans (2002). 80 herramientas para el desarrollo participativo: Diagnóstico, planificación, monitoreo y evaluación. San José, C.R.: IICA.

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. & Trow, M. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies.* London: Sage.

Gliessman, S.R. (2007). *Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems.* Boca Raton, FL: CRC Press.

Hecht, S. (2002). A evolução do pensamento agroecológico. En: Miguel Altieri (org.) *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável.* Guaíba: Agropecuária.

Jantsch, E. (1972). Towards Interdisciplinarity and Transdisciplinarity in Education and Innovation. En: Interdisciplinarity*: Problems of Teaching and Research in Universities*, pp. 97-121. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.

Klein, J. T. (2014). Discourses of transdisciplinarity : Looking Back to the Future. *Futures*, 63: 68-82.

Lang, D. J., Wiek, A., Bergmann, M., Stauffacher, M., Martens, P., Moll, P., Swilling, M., Thomas, C.J. (2012). Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. *Sustainability Science*, 7(S1): 25-43.

Masera, O., Astier, M., y López-Ridaura, M. 1999. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS. México: Mundi-Prensa.

Merçon, J.; Camou-Guerrero, A.; Núñez-Madrazo, C.; Escalona Aguilar, M.A. (2014). ¿Diálogo de saberes? *Revista Decisio*, no. 38, mayo-ago, p. 29-33.

Merçon, Juliana (2018a). Participatory action research and decolonial studies. Critical mirrors. *Latin American Philosophy of Education Journal,* v. 3, p. 20-29.

Merçon, Juliana; Ayala-Orozco, Bárbara; Rosell, Julieta, Alatorre, Gerardo; Bueno, Isabel; Lobato; Anaid (en prensa, 2018b). Colaboración transdisciplinaria para la sustentabilidad en México: principales retos y estrategias. En: Merçon, Juliana; Ayala-Orozco, Bárbara; Rosell, Julieta (ed.) Construyendo lo común. Experiencias de colaboración transdisciplinaria para la sustentabilidad. México: Copit Archives.

Millenium Ecosystem Assessment (MA). (2005). *Ecosystems and Human Well-Being*, Vol. 1: Current State and Trends. Washington DC: Island Press.

Nicolescu, B. (2002). *Manifesto of Transdisciplinarity.* New York: SUNY Press.

Rivera, M.G.; Recompensa, L.C.; Binimelllis, R.; Heras, M.; García, E.; Tapia, N.; Soler, M.; Calle, A. (2012b). Soberanía Alimentaria. Una alternativa para reducir el hambre y la pobreza rural. Módulo 1. Parte 2. *Documento de estudio del Curso de Especialización en Soberanía Alimentaria y Agroecología Emergente.* UNIA-UCO, p. 1-78.

Rivera, M.G.; Soler, M.M.; García, E.F. y Tapia, N. (2012a). Introducción a la soberanía alimentaria y agroecología emergente. Módulo 1. *Documento de estudio del Curso de Especialización en Soberanía Alimentaria y Agroecología Emergente.* UNIA-UCO.

Santos, B.S. (2006). *Renovar la teoría crítica y reinventar la emancipación social.* Buenos Aires: Clacso.

Santos, B.S. (2009). *Una Epistemologia del Sur. La reinvención del Conocimiento y la Emancipación Social*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores, CLACSO.

Santos, B.S. (2010). *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Montevideo: Ediciones Trilce.

Santos, B.S. (2012). *De las dualidades a las ecologías*. La Paz: REMTE-Red Boliviana de Mujeres Transformando la Economía.

Santos, Boaventura de Sousa; Meneses, Maria Paula (2014). *Epistemologías del sur*. Madrid, Ediciones Akal.

Shiva, V. (1993). *Monocultures of the Mind: Biodiversity, Biotechnology and Agriculture*. Zed Press, New Delhi.

Silva-Rivera, Evodia.; Alatorre-Frenk, Gerardo.; García, Helio; Merçon, Juliana (2017). Aprendizajes y desafíos para una investigación colaborativa descolonizadora en materia de sustentabilidad: Experiencias mexicanas con las bases. *ACME: An International Journal for Critical Geographies.*

Talwar S, Wiek A, Robinson J (2011) User engagement in sustainability research. *Sci Public Policy* 38: 379-390.

Uribe, T. O., Mastrangelo, M., Villarroel, D., Piaz, Vallejos, M., Saenz, J.E., Gallego, F., Franquesa Soler, M., Calzada, L., Espinosa, N., Fiestas, J., Gill, L., González, Z., Luna, B.M., Martinez-Peralta, C., Ochoa, O., Pérez, L., Sala, J.E., Sánchez-Rose, I., Weeks, M., Áviala, D., García-Reyes, I.B., Carmona, Al, Castro, F., Ferrer, C., Frank, M., López, G., Núñez, M., Taboada, R., Benet, D., Venegas, Y., Balvanera, P., Mwampamba, T.H., Lazos, E., Noellemeyer, E., Mass, M. (2015). Estudios transdisciplinarios en socio-ecosistemas: Reflexiones teóricas y su aplicación en contextos latinoamericanos. *Investigación ambiental Ciencia y política pública*, *6* (2): 123-136.

Villasante, Tomás. 2002. *La investigación social participativa. Construyendo ciudadanía*. Madrid: El Viejo Topo.

Wezel, A., Bellon, S., Doré, T., Francis, C., Vallod, D. y David, C. (2009). Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, *29*, 503-515.