

La Agroecología, cultura cafetalera y ética para la vida

Armando Contreras
Instituto de Ecología, A. C., (México)

El trabajo que presento es un ejercicio de integración de los estudios del café realizados con un enfoque agroecológico y la biomímesis; es decir, la vida, la inspiración creativa del orden natural. La cita para ello fue el simposio celebrado en abril de 2016 en la ciudad de Leticia (Colombia), que convocó a un centenar de personas que tienen en común la curiosidad por los procesos que permiten su expresión en los sistemas naturales y culturales del mundo complejo (Sierra & Bernal, 2017).

Durante los días de la reunión tuvimos la fortuna de sentir la presencia Amazónica: el río, la selva, sus culturas, los jóvenes y emergentes entornos urbanos, las relaciones fronterizas y los extranjeros en comunión con la madre tierra, sin dejar de tener la mirada puesta en los proyectos de explotación económica de los bienes naturales y las clases trabajadoras del planeta.

Para dimensionar la biomímesis entre ciudadanos con bagajes culturales diferentes¹ fue necesario un acercamiento respetuoso a las identidades y construir una comunicación mediada para abordar la fragmentación de nuestra experiencia y la guía de nuestros anfitriones, ubicados en su entorno tropical y personificando a las culturas locales.

La reunión nos llevó por varios senderos; el mundo mágico, que supera los diferentes lenguajes, que usa la vivencia primigenia -universal-; junto con la presencia de los *abuelos* que tienen el conocimiento de la vida y de los pueblos. Su sabiduría les permite invocar a los seres mágicos de la naturaleza y recordar el saber de los ancestros (Yukuna, 2017). Otro sendero fue el académico, con una perspectiva multidisciplinaria que posibilitó el diálogo de especialistas sobre las aportaciones de la biomimesis, la filosofía, la epistemología y la historia. Las tecnociencias y la innovación fueron temáticas que vertebraron el debate de la evolución, de los principios unificadores, de la cooperación en la organización de la vida. Estuvo presente la ecología de comunidades. Sobre todo, el concepto de resiliencia, que indica la capacidad de aquéllas de absorber perturbaciones sin alterar significativamente sus características de estructura y funcionalidad, pudiendo regresar a su estado original una vez que la perturbación ha terminado. Se señaló que las comunidades más complejas, poseen mayor número de interaccio-

nes entre sus partes y suelen poseer resiliencias mayores, ya que existe una mayor cantidad de mecanismos auto-reguladores (Holling, 1973). De igual manera, en el encuentro de Leticia la propia experiencia de los participantes en el asunto favoreció la transmisión de múltiples ejemplos, a nivel de Latinoamérica, sobre ensayos culturales de prácticas tendentes a la sustentabilidad inspiradas en formas existentes en la naturaleza.

El debate partió de las ciencias sociales que mantienen la crítica a la economía crematística. La economía energética humana debería imitar a la economía natural de los ecosistemas con el fin de reconstruir los sistemas productivos humanos haciéndolos compatibles con la biosfera. Se trata de reinsertar los sistemas humanos dentro de los sistemas naturales para prevenir la sobreexplotación, la destrucción y degradación del medio antes de que estos cambios sean irreversibles (FEM, 2017).

Finalmente, se reflexionó sobre la andadura de las expresiones estéticas que permiten recrear las culturas, cada una como alegoría de la condición humana. En la práctica educativa he experimentado la presencia de maestros como Rufino Tamayo², Francisco Toledo³, Sebastián Salgado⁴ y Pablo Genovés⁵ que, con su lenguaje universal, tienen presente la creación popular y ponen al servicio de la ciudadanía mundial sus interpretaciones de la belleza para mirar de forma inquisitiva la injusticia social y la condición humana.

Consideraciones históricas, filosóficas y epistemológicas para entender la biomímesis

En la postmodernidad⁶, las tecnociencias son la herramienta de dominio de las élites en la rueda del capitalismo salvaje⁷. La filosofía y la epistemología pierden su tarea de validación del sistema de conocimiento de los saberes locales que, frente a los intereses del capital, quedan inutilizados por el poder económico; basta con señalar que el principio social de la representación democrática, desde la unidad más simple, como es la comunidad, hasta las estructuras de los ministerios del mundo, dejó de operar por falta de principios éticos. En el siglo XXI, la sociedad ve caer las instituciones que forman el estado moderno. Resulta incomprensible que la fragmentación del planeta desemboque en la exclusión de espacios geográficos condenados a la destrucción ambiental y de seres humanos por su diferencia racial, religiosa, cultural, económica o de preferencia. Se niega, así, la interconexión de mujeres y hombres con vida.

El concepto de biomímesis en la filosofía del mundo antiguo tiene una importante connotación, ya que la interrelación de la relación seres humanos con la naturaleza, la existencia de un orden superior, su representación en uno o varios dioses, y las relaciones entre los seres humanos, el fin de la existencia, son asuntos centrales del devenir histórico. Actualmente, el concepto es recuperado por J.

Benyus (1997) en su libro *Biomímesis, innovación inspirada de la naturaleza*. En sus páginas propone que las tecnociencias actúen en el marco de la ética para la sostenibilidad y la regeneración. Se trata de innovar y reconectar para ajustarnos a los límites planetarios. Desde otra perspectiva, la biomímesis critica la economía lineal de producción, uso y desecho. Señala que “el coche medio se pasa el 92 % del tiempo aparcado, el 31 % de los alimentos se desechan a lo largo de la cadena de valor y la oficina media sólo se usa entre el 35 y el 50 % del tiempo, incluso durante el horario laboral” (FEM, 2015). Estos planteamientos obligan a una reflexión profunda, ya no de los actos cotidianos, sino del propio rumbo de la existencia.

Nos dicen Edgar Morin y sus colaboradores que “la especie humana tiene grandes potencialidades aún no desarrolladas, lo que queda patente en el abismo que hay entre nuestros más preciados valores éticos y la barbarie moral en la que convivimos día a día”, frase con la que inicia la presentación de su libro *Educación en la Era Planetaria* (2002). Si lográramos (individualmente) observar la forma como procedemos, podríamos reconocer el trabajo de otros hombres que se afanan para producir alimentos, para coleccionar el agua diaria, para fabricar artículos indispensables que nos facilitan la vida. Y seguramente podríamos identificar nuestra indiferencia al desperdiciar otros artículos que usamos y malgastamos. Pero no pretendo juzgar. Me gustaría que el diálogo fuera más allá de la culpa, porque los seres humanos, a fin de cuentas, tenemos los mismos problemas de vida y muerte. La misión de la educación para la ciudadanía mundial (Collado, 2016) en la era planetaria es fortalecer las condiciones de posibilidad de una sociedad-mundo, compuesta por ciudadanos protagonistas, conscientes y críticamente comprometidos en la construcción de una civilización planetaria. En el presente, sin embargo, devienen invisibles: el contexto, lo global, lo multidimensional y lo complejo. El conocimiento, buscando su construcción en relación con el contexto, con lo global, con lo complejo, debe movilizar lo que el consciente sabe del mundo. La educación es una tarea política. La educación deberá ser una enseñanza primera y universal centrada en la condición humana. Estamos en la era planetaria; una aventura común se apodera de los humanos donde quiera que estén. Éstos deben reconocerse en su humanidad común y, al mismo tiempo, reconocer la diversidad cultural inherente a lo humano. La era planetaria debe mostrar que no hay conocimiento que no esté, en algún grado, amenazado por el error y por la ilusión. Un conocimiento no es el espejo de las cosas o del mundo exterior. Al error de percepción se le suma el error intelectual. El conocimiento genera ilusiones (absolutos) que, a su vez, producen cegueras. Así, la memoria, fuente irremplazable de verdad, puede estar sujeta a los errores y a las ilusiones. El humano es un ser plenamente biológico y plenamente cultural que lleva en sí esta unidualidad originaria. Es un súper y un hiperviviente. Ha desarrollado de manera sorprendente

las potencialidades de la vida. Expresa de manera hipertrofiada las cualidades egocéntricas y altruistas del individuo, alcanza paroxismos de vida en el éxtasis y en la embriaguez, hierve de ardores orgiásticos y orgásmicos; es en esta hiper vitalidad que el *Homo sapiens* es también *Homo demens*.

El hombre es, pues, un ser plenamente biológico, pero si no dispusiera plenamente de la cultura sería un primate del más bajo rango. La cultura acumula en sí, lo que se conserva, transmite, aprende; ella comporta normas y principios de adquisición. De ahí la esperanza de despejar un problema vital por excelencia que relegaría a los demás problemas vitales. Pero este problema vital está constituido por el conjunto de los problemas vitales, es decir, supone la inter-solidaridad compleja de problemas, antagonismos, crisis, procesos incontrolados. El problema planetario es un todo que se alimenta de ingredientes múltiples, elementos conflictivos, situaciones de crisis; los engloba, los aventaja y, de regreso, los alimenta.

Lo que agrava la dificultad de conocer nuestro mundo es el modo de pensamiento, que ha atrofiado en nosotros, en vez de desarrollarla, la aptitud de contextualizar y globalizar, precisamente cuando la exigencia de la era planetaria es pensar la globalidad, la relación todo-partes, su multi-dimensionalidad, su complejidad.

Es la complejidad (el bucle productivo / destructivo de las acciones mutuas de las partes en el todo y del todo en las partes) la que presenta problemas. Necesitamos, desde ahora, concebir la insostenible complejidad del mundo en el sentido de que hay que considerar tanto la unidad como la diversidad del proceso planetario, sus complementariedades y también sus antagonismos. Nos dice Edgar Morin: “El planeta no es un sistema global, sino un torbellino en movimiento, desprovisto de centro organizador”. Este planeta necesita un pensamiento poli-céntrico capaz de apuntar a un universalismo no abstracto sino consciente de la unidad / diversidad de la condición humana; un pensamiento poli-céntrico alimentado por las culturas del mundo. Educar para este pensamiento: esa es la finalidad de la educación del siglo XXI que debe trabajar en la era planetaria en pos de la identidad y la conciencia terrenal.

El problema de la comprensión se ha vuelto crucial para los humanos. Y por esta razón debe ser una de las finalidades de la educación para el futuro. Recordemos que ninguna técnica de comunicación, el teléfono o internet, aporta por sí misma la comprensión. La comprensión no puede digitalizarse. Educar para comprender las matemáticas o cualquier disciplina es una cosa. Educar para la comprensión humana es otra; ahí se encuentra justamente la misión espiritual de la educación: enseñar la comprensión entre las personas como condición y garantía de la solidaridad intelectual y moral de la humanidad. El problema de la comprensión está doblemente polarizado. Un polo, ahora planetario, es el de la comprensión entre humanos: los encuentros y relaciones se multiplican entre

personas, culturas, pueblos que representan culturas diferentes. Por otra parte, la comunicación no conlleva comprensión. La información, si es bien transmitida y comprendida, conlleva inteligibilidad, primera condición necesaria para la comprensión, pero no es suficiente.

La verdadera tolerancia no es indiferente a las ideas o escepticismos generalizados; aquélla supone una convicción, una fe, una elección ética y, al mismo tiempo, la aceptación de la expresión de las ideas, convicciones, elecciones contrarias a las nuestras. La tolerancia supone un sufrimiento al soportar la expresión de ideas negativas o, según nosotros, nefastas, y una voluntad de asumir este sufrimiento. Existen cuatro grados de tolerancia: el primero, expresado por Voltaire, nos obliga a respetar el derecho de proferir un propósito que nos parece innoble; no se trata de respetar lo innoble, se trata de evitar que impongamos nuestra propia concepción de lo innoble para prohibir una palabra. El segundo grado, es inseparable de la opción democrática: lo justo de la democracia es nutrirse de opiniones diversas y antagónicas; así, el principio democrático ordena a cada uno respetar la expresión de las ideas antagónicas a las suyas. El tercer grado, obedece al concepto de Niels Bohr, para quien el contrario de una idea profunda es otra idea profunda; dicho de otra manera, hay una verdad en la idea antagónica a la nuestra, y es esta verdad la que hay que respetar. El cuarto grado, proviene de la conciencia de las enajenaciones humanas por los mitos, ideologías, ideas o dioses, así como de la conciencia de los desvíos que llevan a los individuos más lejos y a un lugar diferente de donde quieren ir. La tolerancia vale, claro está, para las ideas no para los insultos, agresiones o actos homicidas.

La antropo-ética supone la decisión consciente y clara de asumir la condición humana (individuo, sociedad, especie) en la complejidad de nuestra era. Implica alcanzar la humanidad en nosotros mismos, en nuestra conciencia personal. Asumir el destino humano en sus antinomias y en su plenitud. La antropo-ética nos pide impulsar la misión antropológica del milenio: trabajar para la humanización de la humanidad. La ciudadanía planetaria tiene que efectuar el doble pilotaje del planeta: obedecer a la vida y guiar la vida. Es decir, lograr la unidad planetaria en la diversidad. Respetar en el otro, a la vez, tanto la diferencia como la identidad consigo mismo. Desarrollar la ética de la solidaridad. Desarrollar la ética de la comprensión. Enseñar la ética del género humano. La antropo-ética conlleva, entonces, la esperanza de lograr la humanidad como conciencia y ciudadanía planetaria. Comprende, por consiguiente, como toda ética, una aspiración y una voluntad, pero también una apuesta a lo incierto. Ella es conciencia individual más allá de la individualidad. El carácter, en adelante, desconocido de la aventura humana debe incitarnos a preparar a nuestras mentes para esperar lo inesperado y poder afrontarlo.

En la modernidad planetaria falta dilucidar cómo los grupos originarios⁸ del

mundo no occidental -indígenas, campesinos y aquellos que viven en resistencia- habitan el planeta y pueden desarrollarse imitando los procesos y ciclos naturales, qué les permite mantener su cultura, cómo opera el sistema de conocimiento basado en la observación y el uso de recursos sin destruir la comunidad biológica de la que dependen. Qué valores, además, los mantienen en sus territorios y cómo logran la unidad frente a los otros. Queda por analizar, en suma, la ética de la vida, que integra los conocimientos -empíricos y científicos- y sus avances para la comprensión de la naturaleza, la adaptación social, política y económica.

Por su parte, la sociedad contemporánea tiene gran responsabilidad sobre sus actos. No para castigarlos, sino para modificar su forma de vida y cambiar sus aspiraciones de felicidad. ¿Qué tendrán que hacer las empresas trasnacionales para pagar su deuda ecológica y social, en tanto que controlan el mercado y ponderan la ganancia como único criterio de valor?, ¿qué cambio experimentará la gran clase media consumista, que exige bienes y servicios sin conocer el valor ambiental y el trabajo productivo?, ¿cómo restituir a los excluidos -del campo y de las metrópolis- su bienestar social? Cabe imaginar que los saberes tradicionales y las ciencias occidentales son dos puntas de un mismo hilo. Desde esta visión, es evidente que la biomímesis se entiende como una noción del conocimiento y una aspiración por la sustentabilidad. Un planteamiento profundo sobre ello explica que la sustentabilidad es la construcción cultural desde el reconocimiento de la ética de la vida. Es decir, el reconocimiento de que el crecimiento económico desmedido y dispendioso es un fracaso socio-ambiental, que su problemática no puede abordarse con pequeñas acciones aisladas, sino que necesita entenderse en su complejidad y atenderse con cambios profundos. En suma, que la actividad humana debe centrarse en su relación -objetiva y subjetiva- con la naturaleza y sus semejantes (Morandín & Contreras, 2017). Esta discusión se presenta gráficamente en la figura 1. El primer diagrama comúnmente aceptado para representar la sustentabilidad o desarrollo sostenible débil, basado en el *Informe Brundtland* de 1987, da el mismo valor a los tres componentes de la sustentabilidad: economía, sociedad y ambiente (Giddings *et al.* 2002). En el segundo diagrama se presentan los tres componentes anidados que difieren en orden e importancia y representa un modelo de sustentabilidad fuerte.

Nuestro deseo es explorar el objetivo de la biomímesis en fomentar la sustentabilidad. Se trata de un concepto que requiere un abordaje crítico para constatar desde dónde, para quién y cómo se lleva a cabo teniendo en cuenta estas dos rutas culturales (en tanto que representan esfuerzos diferenciados). Se propone, así, que este análisis deba ser enmarcado en los límites que marca la ecología y la interdependencia humana a escala planetaria. De igual manera, resulta fundamental identificar los límites sociales y la urgencia de construir una ciudadanía planetaria que borre los privilegios de las sociedades opulentas y que valore las formas de

vida de los grupos originarios y sus territorios, pues supone un camino alternativo para revertir la crisis ambiental del siglo XXI.



Figura 1. Insertar la representación de la Sustentabilidad

En diferentes disciplinas se tienen evidencias de realidades (parciales) que dan pistas sobre la existencia de mundos paralelos. Para los físicos cuánticos, por ejemplo, la existencia de mundos paralelos que se influyen en un sutil campo de atracción y repulsión permite la existencia de multiversos. Los estudios de antropología permiten suponer también que los grupos culturales viven en realidades separadas.

La mirada Latinoamericana

Hablaremos de Latinoamérica como aquella región continental con un alto valor por su riqueza biológica y por su biodiversidad. Este territorio está conformado por más de 500 culturas indígenas de gran importancia lingüística, herederos de antiguas civilizaciones, que manejan la conservación de sus hábitats a partir de sus propios sistemas de creencias, conocimientos y prácticas de vida (Toledo *et al.*, 2001). La región tuvo una convulsa historia de colonización, de tal modo que, durante cinco siglos, experimentó el mestizaje y diferentes procesos migratorios que le permiten tener una conexión privilegiada con las culturas del mundo. También Latinoamérica es en la modernidad el territorio que conserva una porción importante de la biodiversidad planetaria.

Continente pluricultural, diverso y codiciado

Existen diferentes interpretaciones acerca de las relaciones que mantienen los pueblos de Latinoamérica, propiciando la fraternidad y conservando los vínculos de origen con las culturas pasadas. Desde una perspectiva histórica, resulta hasta cierto punto sorprendente la pervivencia de intercambios culturales que, más allá de las fronteras, favorecen un conocimiento sobre especies alimentarias como, por ejemplo, el maíz (*Zea mays*), la kínua (*Chenopodium quinua*), la malanga (*Xanthosoma spp*), los frijoles (*Phaseolus vulgaris*) y una gran cantidad de frutos tropicales que, en su origen, sólo se recolectaban y en la actualidad se consumen entre la población agraria y urbana. Las formas de intercambio a través de tecnologías para la elaboración de textiles, alfarería y manejo de los metales, fueron socializadas a través de diferentes vías y, en la actualidad, son conservadas en el seno de las economías campesinas⁹. Las similitudes culturales existentes también nos permiten hablar de la existencia de puentes que traspasan las fronteras de territorios aislados. En tal sentido, se ha de destacar la forma de construir la felicidad en actividades agrarias recurriendo a mínimos elementos industriales y rodeados de espacios naturales de gran belleza. Las creencias y valores de los campesinos les permiten apoyar su vida cotidiana en el trabajo voluntario, la cooperación familiar y la participación comunitaria. Sabemos que la existencia de los productores de pequeñas superficies transita por el delgado hilo de la incertidumbre en la producción y las condiciones naturales cada día más inestables. Se vive en un agitado ciclo de avances y retrocesos que alimentan la esperanza.

Eduardo Galeano (1971) en su libro *Las venas abiertas de America Latina*, señala el lastre colonial y su representación en la postmodernidad. Los cinco siglos de dominación aún están presentes. Más allá de la denuncia a los grandes capitales, la explotación de la región se explica también por la falta de solidaridad de los representantes gubernamentales en los foros internacionales. Así, por ejemplo, no existe un frente común para defender a los migrantes latinos en los Estados Unidos de Norteamérica. Las potencias económicas lograron dividir a los países de la región para firmar convenios comerciales separados que les brindaron las condiciones para explotar las riquezas naturales. En el Cono Sur no hay un acuerdo que frene la explotación de la Cuenca Amazónica y las diferencias entre los líderes dieron paso a megaproyectos extractivistas. Los países de la región vivieron uno de los capítulos más vergonzosos de intervención moderna con la presencia de militares que usurparon la democracia y que hoy en día son el testimonio más evidente de los estados fallidos. Max Weber, dijo en su libro *La política como vocación* (1919) que una condición necesaria para que una entidad se convierta en un estado es que se conserve el monopolio de la violencia legítima. Por definición el estado y su administración mantienen el dominio sobre el territorio y las garantías institucionales para los ciudadanos. En el monopolio del uso legítimo de la violencia, el estado, según Weber,

es la fuente de la legitimidad. Teniendo esto en cuenta, no sorprende que los negocios ilícitos del mundo tengan sus gerencias en los países latinoamericanos, particularmente en México. Latinoamérica tendrá que caminar hacia una arquitectura supranacional, con fiscalías y juzgados supranacionales, una policía supranacional para atender el desmantelamiento de las redes criminales (Guscaglia, 2015).

La aportación de la agroecología en la construcción cultural

En lo que respecta a la producción de café bajo la perspectiva agroecológica, cabe constatar condicionantes históricos, sociales y económicos que, sin duda, tienen incidencia en la transformación de los paisajes tropicales de América. El café es una mercancía que fue impuesta para cubrir la demanda del imperio colonial y ahora satisface el gusto de la población urbana en buena parte del planeta. La habilidad de los indígenas y campesinos del trópico consistió en adaptar el grano a sus diversos sistemas de producción y ajustar sus modos de vida para dar cabida al trabajo de un producto que no consumían, de tal modo que, en la actualidad, es posible contabilizar que más de la mitad de la producción de café proviene de América Latina.

En cada región los agricultores eligen las estrategias de producción y se ajustan a las condiciones ambientales, pero reciben una mínima parte de ganancias del café. Frente a la crisis alimentaria, los productos agrarios comerciales son una alternativa para complementar el autoconsumo. En México, por ejemplo, los trabajadores del café suman alrededor de tres millones. El grano se cultiva en doce estados del país, contribuyendo con el 4% de la producción mundial. Son un gremio que, además, exige su participación en los acuerdos sociales. En el presente, los cafetales cultivados bajo la copa de los árboles son estratégicos para la conservación de la naturaleza. La experiencia de *Café In Red* demuestra la validez del trabajo de una red nacional que cuenta con un diseño colectivo, tiene un sistema de inteligencia que permite tomar decisiones informadas, dispone de líneas de investigación en el campo de la cultura cafetalera, atiende a los problemas emergentes, genera procesos de participación social y lleva a cabo recomendaciones en el ámbito de la política pública.

¿Qué es Café In Red?

En el Instituto de Ecología A. C., el antecedente de *Café In Red* fue el proyecto Biocafé (SEMARNAT-CONACYT C01-0194), realizado entre 2003 y 2008, que tenía como objetivo estudiar la biodiversidad en los bosques tropicales de niebla, en Veracruz. El registro resultante consistió en 2,197 especies, pertenecientes a

190 familias, 42 órdenes y 7 clases en los cafetales y fragmentos de bosques estudiados. De las especies señaladas el $87\% \pm 12\%$ existen tanto en los cafetales como en los fragmentos de bosque estudiados (Manson *et al.*, 2008, p. 279). Estos resultados entusiasman a los académicos, impresionan a los productores, pero faltan elementos para saber cómo mantener y aprovechar aquellas especies que representan la forma de satisfacer las necesidades de las familias que viven en los bosques. Por ello, en el proyecto *Café In Red* (FORDECYT 739398) pusimos a la disposición de las organizaciones de productores de café recomendaciones para diversificar los cafetales y generar actividades que mejorasen las unidades familiares de producción. El enfoque seguido fue la promoción de la cultura cafetalera, valorar el trabajo de los integrantes de la familia y documentar los modos de vida en la zona cafetalera. Entre los años 2010 y 2017, se realizaron 300 eventos con 7.000 participantes. Estos números son testimonio de la capacidad de vinculación de los académicos con los procesos sociales como se muestra en la figura 2 (Contreras, 2013, p. 7).

El diálogo con las familias fue el segundo aspecto de atención, ya que se buscaba consolidar la producción múltiple basada en el sistema milpa¹⁰, como centro de la alimentación, en combinación con caña de azúcar, café y ganadería doméstica para la producción de alimentos de interés nacional e internacional. En este sentido, las mujeres y los niños tienen un papel estratégico en la unidad de producción y en la cultura local (Moreno *et al.*, 2017, p. 16).

Escuchar las voces del campo a través de las instituciones locales fue el tercer objetivo. Se prestó atención a los actores sociales emergentes y a los problemas que reconfiguran la vida rural; por ejemplo, la generación de empleo para los jóvenes, entender los procesos de migración, reconocer las formas de resistencia de los afectados ambientales, las luchas sociales y la participación.

Para los productores activos el cultivo del café es un proyecto de vida. Se trata de una utopía colectiva que demanda el apoyo de las instituciones que tienen la responsabilidad social de conducir las políticas públicas del sector y tener en consideración a los actores sociales de la cafecultura, comprometidos con la producción de alimentos y la reproducción de la cultura regional. *Café In Red* genera información para la comprensión de los agroecosistemas cafetaleros e incide en otras regiones que resultan sorprendentes por la originalidad de las respuestas locales y las estrategias de producción. Además de lo anterior, *Café In Red* interviene en el proceso social; los vínculos creados en la red conectan iniciativas, comunica experiencia, facilita el acercamiento de sujetos y grupos, e intercambia prácticas entre organizaciones, regiones y otros actores externos.

El objetivo de *Café In Red* es consolidar un grupo estratégico de productores, centros de investigación e instancias gubernamentales para el centro de Veracruz (en México), que fomente la innovación con su propio sistema de inteligencia para el desarrollo de capacidades agroecológicas dirigidas a la producción di-

versificada y sustentable de café de calidad, el desarrollo empresarial y el rescate cultural.

Las preguntas de investigación al inicio de *Café In Red* tuvieron que ver con el modo de articular un grupo estratégico que promoviese los agroecosistemas cafetaleros en Veracruz (México). ¿Qué estrategia de planeación, seguimiento y evaluación permite vincular la investigación con las necesidades de los ciclos de producción del café? ¿Qué propuestas de conservación, producción y desarrollo local deben integrarse a las políticas públicas en cultura cafetalera?.

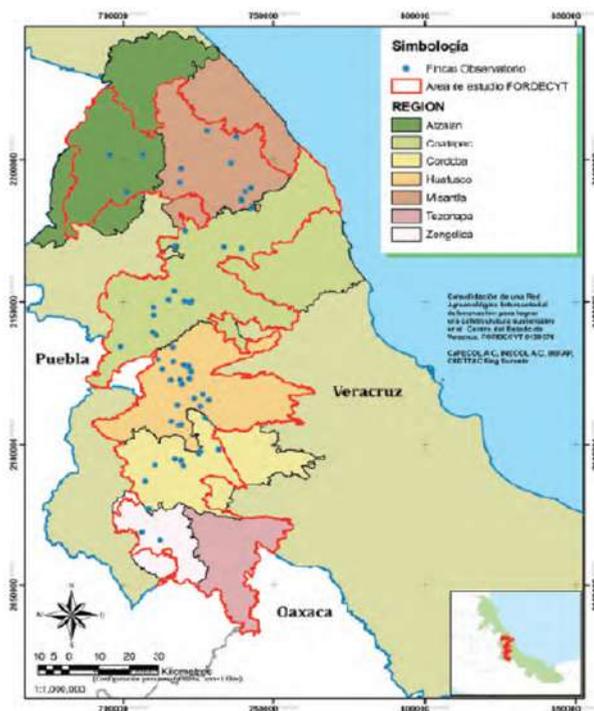


Figura 2. Fincas del observatorio cafetalero por región. Centro de Veracruz (México)

En los últimos años (2014-2016) no fue posible conseguir financiamiento para *Café In Red* y, como consecuencia de ello, se vivió un proceso de separación. Los productores centraron su atención en el ciclo productivo anual y probaron las mejores alternativas para combatir la roya¹¹, enfermedad que mermó los cafetales. Las instituciones del sector y sus representantes no tuvieron la capacidad de proponer medidas para limitar la enfermedad, abandonaron la idea de apoyar a las instituciones académicas y volvieron a las prácticas clientelares, lo que supuso el

apoyo a las organizaciones leales al partido político en el poder. Tampoco se logró el acuerdo para proponer la creación del tan “soñado” nuevo instituto mexicano del café.

¿Qué nos pasa a los grupos académicos cuando se terminan los financiamientos? Es bien sabido. Las redes dejan de funcionar y los proyectos vuelven a su modelo individual. No obstante, si el entusiasmo es grande los equipos continúan. El trabajo en red se multiplica a través de los resultados. En este sentido, las líneas estratégicas después del proyecto FORDECYT siguen adelante: el Sistema de Inteligencia mantiene la web (<http://www.cafeinred.org/>) que muestra los resultados y actualiza la información de los proyectos. En el área de Servicios Ambientales se desarrolla el proyecto titulado: *Ensayo Internacional de Variedades Multilocalidad de café* (2015-2020), apoyado por la organización *World Coffee Research* de la Universidad Texas A&M. Este proyecto está estableciendo parcelas con 35 variedades de café arábica en 19 países con el propósito de prevenir los impactos del cambio climático sobre la producción del grano a nivel mundial. El INECOL está coordinando el esfuerzo en México con dos parcelas en Veracruz y una en Chiapas (WCR, 2017, p.1). En el área de los Sistemas Agroforestales se mantienen varios proyectos que evalúan aquellas condiciones ambientales que podrían limitar la presencia de la roya mediante antagonistas naturales bajo la sombra de los árboles (Carrión *et al.*, p. 1). En el área de Cadenas de Valor se han dado continuidad a los servicios de evaluación y certificación de café de calidad, a través del Centro Agroecológico del Café A. C., CAFECOL (<http://www.cafecol.mx>). En el área de Desarrollo Empresarial se impulsa el Tour del Café, principalmente en Coatepec (<https://tourdelcafe.com.mx>). Y finalmente en el campo de la cultura cafetalera se mantiene la relación con CENACAFE y se publicaron cinco libros (Contreras, 2017, inédito).

Trabajo en red, un cambio de paradigma

He hablado de enfoque multidisciplinario porque los sistemas agroforestales de café son complejos y su abordaje requiere un cambio de paradigma que permita la cabal comprensión de sus elementos socioambientales. En este sentido, la Biomimesis y los agrosistemas cafetaleros tienen preguntas similares, lo que exige la inclusión de la mayoría de las disciplinas, distintos enfoques metodológicos y la integración de grupos diversos. Lo fundamental es ¿qué temas son de interés general? Si bien la biomimesis tiene un público amplio en el campo de las tecnologías, las ciencias etno, como los sistemas de café, exigen conocimientos de otras disciplinas para comprender su funcionamiento. Y, al mismo tiempo, no hay que olvidar el trabajo en equipo ya que aportará experiencias al quehacer individual de tal modo que se logre aproximar puntos de vista distantes. Como ya expliqué,

es con los actores sociales con quienes se realizan las intervenciones sociales para generar capacidades locales. Y todo ello respetando la autonomía de las organizaciones, en la medida en que se trata, en este tipo de iniciativas, de comprender los sistemas de conocimiento, la experiencia acumulada y los sueños de los participantes. La ruralidad, en las condiciones actuales, muestra serios daños que requieren de medidas de restauración, formas de trabajo que se ajusten a los procesos ecológicos y sociales, especialmente a nivel de sus condiciones materiales, dado que no sabemos cómo responderá el sistema. Para la red es imperativo entender los modos de vida de los actores sociales protagónicos, sus circunstancias y sus limitaciones. De esta forma, se está en las mejores condiciones para transmitir recomendaciones pertinentes que fomenten el entusiasmo y la esperanza en las medidas adoptadas. De hecho, uno de los propósitos del trabajo en red es ampliar las capacidades de grupo; esto significa que al lograr los objetivos generales se puedan integrar equipos que amplíen su experiencia, que atiendan aspectos externos de amplio alcance que condicionan las respuestas locales, (Figura 3).

Estrategias	N°	Temas de los subproyectos
SIGCAFE	1	Coordinación interinstitucional (secretariado)
	2	Planación, seguimiento y evaluación
	3	Gobernanza de la red
	4	Sistema de Información Geográfica para el centro de Veracruz
	5	Bases de datos: acceso a la información del sector cafetalero
	6	Propuestas de política pública
SACAF	7	Servicios ambientales (agua y polinización)
	8	Fertilidad de los suelos
	9	Nematodos y hongos asociados
	10	Manejo de plagas (Bt)(ca)
	11	Secuestro de carbono
AGROCAF	12	Sistemas agroforestales (café y alimentación)
	13	Diversificación productiva (bebidas, helados y orquídeas)
	14	Calidad de la madera
	15	Cadenas productivas en la transformación del café
CADECAF	16	Sistema de trazabilidad
	17	Valoración del café de calidad
	18	Comercialización de café
EMPRECAF	19	Diagnóstico empresarial y modelo de negocios
	20	Desarrollo tecnológico e innovación
	21	Apoyo a la cultura cafetalera
	22	Comunicación y participación social

Figura 3. Estrategias de *Café In Red* y temas de los subproyectos

La cooperación académica

Otro elemento del trabajo en red es compartir acuerdos en lo que respecta a la percepción del intelectual y su relación con la sociedad. Para Gramsci, el mundo es el escenario de la vida social, espacio en el que los seres humanos, con sus capacidades espirituales y sus energías naturales, actúan y crean su vida en sociedad.

Las fuerzas productivas de la sociedad son la inteligencia aplicada, el pensamiento organizado y la voluntad de crear y de cambiar en la realidad. Se trata de un proceso interno de división del trabajo: los intelectuales se vuelven ‘orgánicos’ al ocuparse del desarrollo de ciertos aspectos de la vida intelectual del grupo o clase. “Se puede observar –nos dice– que los intelectuales ‘orgánicos’ crean consigo mismo una nueva clase y elaboran en su desarrollo progresivo, ‘especializaciones’ de aspectos parciales de la actividad primitiva, del tipo social nuevo, que la nueva clase ha alumbrado.” (Gramsci, 1975, p. 1515).

Café In Red propuso, a través de seis líneas estratégicas, que la generación de información atendiera las exigencias institucionales, es decir, que los equipos de trabajo contemplaran productos valorados por los sistemas de evaluación académica, y que la cooperación en los equipos ayudara, a su vez, a la devolución de la información a los actores sociales que usan, transforman y diseñan los agroecosistemas. Es preciso tener en cuenta que los académicos y los productores tienen tiempos y necesidades diferentes para responder a preguntas semejantes. Por ejemplo, ¿cómo mejorar la fertilidad del suelo en un cafetal? Su respuesta será coherente en relación con su sistema de conocimiento, pero el diálogo permanente impactará en la percepción que ambos interlocutores poseen de los procesos que inciden en el suelo y los cafetales.

Otro componente que incide en las preguntas son las fuentes financieras que promueven las intervenciones sociales, ya sea en su planificación anual o sexenal, ya que, desafortunadamente, se dan pocas planeaciones de mediano y largo plazo. Tal circunstancia conlleva la falta de continuidad en los recursos económicos, generando incertidumbre en la relevancia de las preguntas, y, sobre todo, falsedad en la investigación (Contreras *et al.*, 2017, p. 18).

El modelo de planeación

En *Café In red* elegimos un modelo de planeación estratégica centrada en el seguimiento y la evaluación. También diseñamos una metodología para dirigir la implementación, organización y coordinación de las actividades, que permitiese medir el avance de los objetivos de la red y que ayudase en la medición de los impactos producidos por el quehacer del grupo. Existen diferentes herramientas que apoyan esta tarea: construir los canales de comunicación entre diferentes coordinadores, actores y regiones geográficas, alinear y coordinar múltiples tareas, revisar, evaluar y documentar los resultados e impactos anticipados, etc. En *Café In Red* el marco de planeación, seguimiento y evaluación lleva por título *Estándares Abiertos para la práctica de la conservación* y tiene la ventaja de que se apoya en un software para la gestión de proyectos (Miradi) (CMP, 2007, p. 1). El

ciclo de proyectos se integra en seis pasos, (figura 3): fase de conceptualización, en la que se describen los fundamentos del proyecto (cómo se pensó y se creó la idea, con qué recursos). Fase de planificación de acciones y monitoreo, en la que se diseñan las estrategias y acciones de producción, conservación, capacitación y vinculación desde las que se justifican los objetivos. Fase de implementación de acciones y monitoreo, en la que se ponen en marcha los planes de trabajo. Fase de análisis uso y adaptación de datos, en la que se revisan, corrigen y adaptan los resultados frente a los obstáculos enfrentados (a esta etapa también se le conoce como “seguimiento y evaluación”). Fase de captura y socialización del aprendizaje, que corresponde al proceso de ejecución o al final el ciclo del proyecto, en la que se comparte con las audiencias las lecciones aprendidas y los productos que se generaron. Finalmente, se da paso a las evaluaciones según el sistema elegido, esto es, auto-evaluación, evaluaciones externas y auditorías con las comunidades participantes (Contreras *et al.*, 2017, p. 35).

Las cadenas de resultados son diagramas que muestran afirmaciones causales que asocian los resultados a corto, mediano y largo plazo, con la construcción de supuestos basados en la hipótesis: “sí se hace esto... entonces” sucederá aquello. Esta serie de supuestos conforman la teoría de cambio (FOS, 2007, p. 8). El modelo conceptual y las cadenas de resultados hacen que los pasos intermedios y los resultados del trabajo sean claros para los integrantes de la red, los coordinadores y los evaluadores de la investigación (Margoluis *et al.*, 2009, p. 87). El modelo que se presenta es de Sistemas Agroforestales de *Café In Red* (Contreras *et al.*, 2017). Los esquemas son un instrumento gráfico que se elabora al inicio del trabajo en red, se ajusta conforme se ejecuta el proyecto y permite construir una memoria de los cambios que tuvo el grupo hasta alcanzar sus objetivos.



Figura 3. Ciclo de manejo de proyectos

La gestión de un proyecto en red

El equipo coordinador es responsable de compaginar las actividades de la red, realizar el seguimiento y su evaluación. También de convocar a los investigadores a elaborar las propuestas y presentar la solicitud de recursos financieros. Los investigadores identifican las afinidades para integrar sus equipos de trabajo en los subproyectos. Se acuerdan las responsabilidades y las formas de trabajo para llevar a cabo las tareas de coordinación e implementación del plan. Cada coordinador de estrategia (por ejemplo, en el caso de las Cadenas productivas de café), fue responsable de supervisar su equipo, dirigir las actividades correspondientes, así como de integrar la información sobre el desarrollo del proyecto y sus resultados y de la gestión financiera y la asignación de recursos humanos (figura 4). Por último, deben informar a los coordinadores sobre los contratiempos u obstáculos observados para resolverlos y mantener el rumbo de la investigación. La manera en que la coordinación realizó su labor fue a través de una reunión quincenal durante los dos años de duración del proyecto. La reunión tuvo agendas específicas de trabajo: con lista de asistencia, orden del día, asuntos generales, temas de trabajo y registro de acuerdos. En cada reunión se revisaron las actividades planeadas, los avances, la correcta asignación de recursos y el buen desempeño de cada grupo y estrategia. Asimismo, se revisaron las actividades del plan de trabajo, se programaron actividades para las próximas etapas y se tomaron decisiones consensuadas sobre la coordinación, organización de tareas, eventos y actividades de colaboración con otros actores sociales.

Los papeles en el trabajo en red

En general, la educación escolarizada desde los niveles iniciales hasta la formación superior tiene además del currículo explícito, un conjunto de normas, papeles y jerarquías que estructuran la vida de las instituciones. Este *corpus* de roles informales se denomina currículo oculto y generalmente se centra en la competencia, la autoridad y el orden vertical. Las redes, sin embargo, se organizan como estructuras colaborativas, horizontales y flexibles, de tal modo que, a través de la interacción, posibilitan otras relaciones y permiten la expresión creativa. Por ello, los coordinadores deben ser sensibles al trabajo grupal, que dominen técnicas de comunicación grupal y que sepan escuchar.

El trabajo grupal transita por diferentes ideas y, en este caso, dos preguntas que generan distintas posiciones en un proyecto en red son ¿cómo debe incidir la investigación en los problemas sociales? y ¿cómo medir el impacto del trabajo de la red?

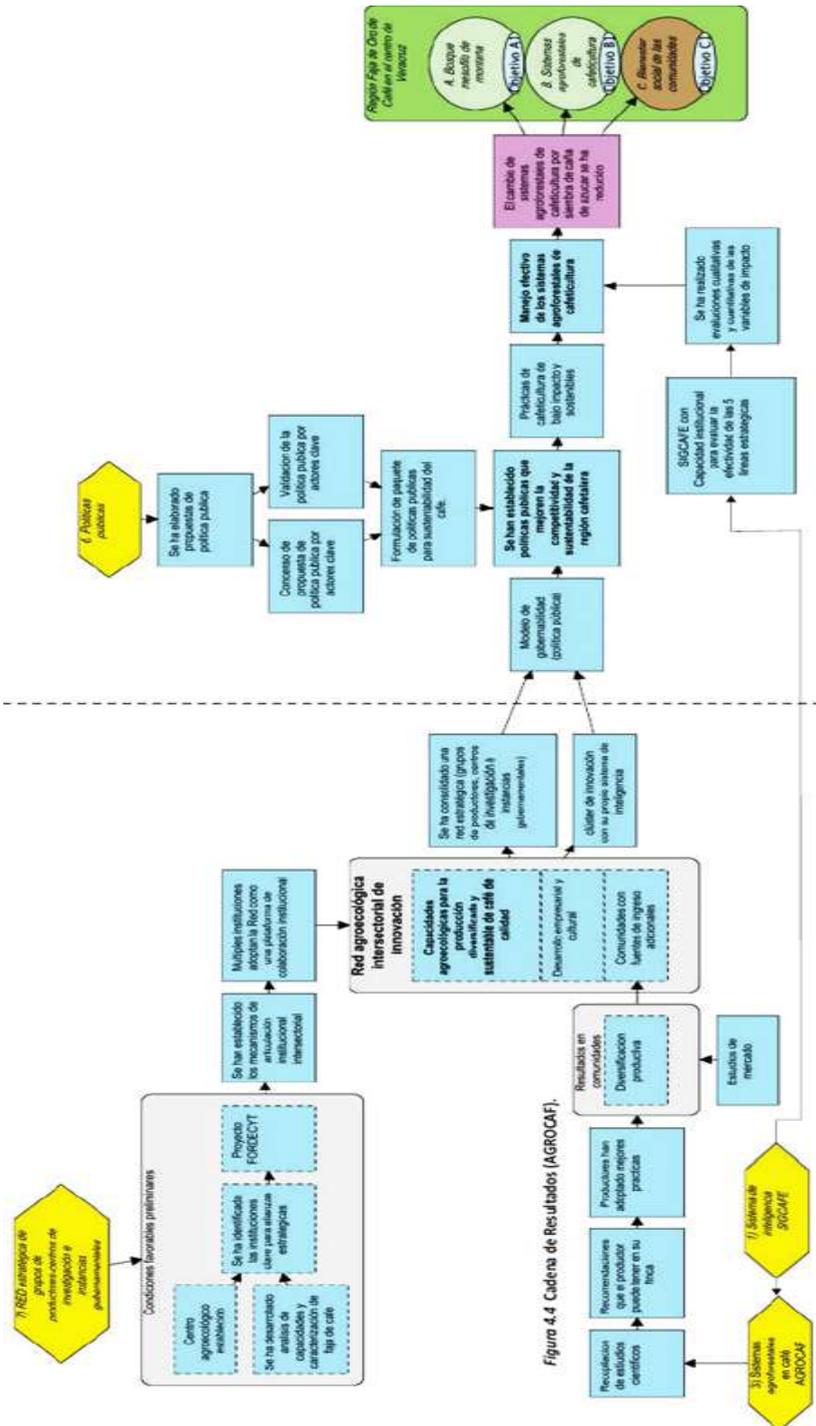


Figura 4. Cadena de resultados de la estrategia Agroecosistemas Cafetaleros

Colaborar en red facilita la vinculación con los actores sociales. Por eso es deseable que los actores sociales acompañen el proceso de investigación, es decir, que corroboren que sus demandas están siendo atendidas, que en las soluciones se tomen en cuenta sus condiciones de vida, sus aspiraciones y sus sueños. En este sentido, el trabajo en red contribuye a generar propuestas que los actores protagónicos pueden implementar con la asesoría de los académicos. En el caso de que este trabajo se refuerce con otros actores sensibles, como los funcionarios públicos, empresarios y otras fuentes financieras, se puede esperar que las recomendaciones tengan una aplicación adicional a la propia investigación. La educación popular y los instrumentos electrónicos facilitan la participación de los actores sociales, la identificación de preguntas, la elaboración de los diagnósticos, el apoyo en la realización de experimentos, ensayos, expediciones, inventarios, colectas y las formas de conocimiento que pueden estar presentes en el proceso participativo. Por supuesto, hay actividades propias del quehacer de los productores en el campo de las que se puede aprender, ya que viven en ambientes que le son familiares, realizan labores productivas con base en la observación y registro de los ciclos naturales. Porque haciendo uso de otras formas de conocimiento (tradicional, popular, vivencial y espiritual) conocen, manejan e interpretan su entorno y deciden cómo interaccionar con los sistemas naturales y sociales. En *Café In Red* ahora tenemos mayor claridad de los eslabones, las redes y las alianzas de la cadena de valor. Es por ello que será necesario continuar con las actividades que mantienen los vínculos entre aliados. Aunque falta mucho trabajo para eliminar las prácticas oportunistas de quienes acopian café y mezclan diferentes identidades de café, es indispensable que las empresas que venden abonos químicos fundamenten con estudios detallados sus recomendaciones y no solamente a través de fórmulas económicamente rentables (que no tienen impacto o poco contribuyen en la producción). Mantener y actualizar las capacidades técnicas será otro asunto estratégico para desarrollar la producción agroecológica del café de sombra (Contreras *et al.*, 2017, p. 95).

Conclusiones y recomendaciones

- En *Café In Red* aprendimos a desarrollar capacidades locales bajo un modo cooperativo. Entendimos que, a pesar de las limitaciones de la pobreza, los colectivos sociales son capaces de actuar, pueden obtener beneficios en el corto plazo, y que, a través de los años, pueden llevar a cabo cambios de largo alcance.
- La integración de una red es un esfuerzo colectivo que ayuda a conocer otras percepciones, supone descubrir afinidades, pero también exige tolerancia y

compromiso para aceptar las diferencias. Este aspecto debe extenderse a los equipos, las instituciones y a las preferencias temáticas.

- El estudio de los sistemas agroforestales y la biomímesis es una gran tarea. En ella debemos elegir temas articuladores que permitan sumar proyectos (liderazgos, experiencia y resultados), compartir enfoques y posponer intereses que pueden estar al alcance, los recursos económicos y las capacidades del grupo.
- Otra forma simple de describir el trabajo en red es como un servicio a la colectividad, y ello exige disciplina. Supone, en cierta medida, tener disposición para cambiar de papeles (productores, académicos y funcionarios), de tal manera que ayuden a dinamizar el trabajo del colectivo.

NOTAS

¹ Distintas lenguas, diversas filiaciones educativas y múltiples prácticas con la naturaleza.

² Rufino Tamayo, pintor mexicano (1899-1991) del siglo XX. Participó en el importante movimiento muralista que floreció en el período comprendido entre las dos guerras mundiales. Se caracteriza por su voluntad de integrar plásticamente en sus obras la herencia precolombina autóctona. <http://museotamayo.org>.

³ Francisco Toledo (1940) pintor mexicano del siglo XX. Zapoteco, hombre sencillo, callado, retraído, de vestir ligero con ropa típica de manta y algodón, huaraches, cabello largo ondulado, la vista fija hacia un mundo mágico que sólo él conoce y se reserva para expresarlo en cada uno de sus cuadros. Participó, siendo un luchador social, en la Coalición Obrera Campesina Estudiantil del Istmo (COCEI) durante 1974. <http://www.inverarte.com/franciscotoledo.html>.

⁴ Sebastián Salgado pertenece a la tradición de la fotografía social. Destaca en su obra la documentación del trabajo de personas de diferentes países en situación de pobreza. En la introducción a *Éxodos* dice: “Más que nunca, siento que solo hay una raza humana. Más allá de las diferencias de color, de lenguaje, de cultura y posibilidades, los sentimientos y reacciones de cada individuo son idénticos”. Testigo excepcional del horror y la belleza del mundo contemporáneo, ocupa el lugar del retratado en el documental *La sal de la tierra*, dirigido conjuntamente con Wim Wenders y Julioano Ribeiro Salgado.

<http://biografiadefotografos.blogspot.mx/2014/10/sebastiao-salgado.html>.

http://www.milenio.com/cultura/Sebastiao_Salgado-La_sal_de_la_tierra_0_403759630.html.

⁵ En una imagen Pablo Genovés imagina el mar entrando en la Gran Galería del Louvre, una referencia directa de los sueños sublimes de Hubert Robert. Es su pasión por la arquitectura europea lo que hace que este espectáculo de terror sea tan distintivo. El poder de estos fotomontajes está en la colisión de la grandeza cultural atemporal con la destrucción natural abrumadora. Las imágenes son inquietantes: los libros y el arte, la memoria y la historia están a punto de perderse. <http://www.pablogenovés.com>.

⁶ Se utilizará el término de posmodernidad para señalar las bases del capitalismo, es decir, los combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas y uranio), la ciencia, la tecnología y la industria. Los primeros científicos surgieron hace apenas 300 años. En la actualidad, resulta interesante que en muchos países, incluido México, todavía hay un conocimiento tradicional previo a la ciencia que tenemos la oportunidad de observar o explorar. Un conocimiento válido, útil, eficaz y pertinente desde la época premoderna.

⁷ El capitalismo salvaje es el lucro en sí mismo, que da nacimiento a una nueva categoría: el *homo economicus*. Es un extremismo que implica la responsabilidad fiduciaria de maximizar los intereses

de los accionistas y, en consecuencia, minimizar los costos. Esta lógica genera un problema relacionado con las externalidades laborales, sociales y ambientales que, sin duda, afectan a la democracia y a la transparencia. Las externalidades se generan de forma constante y se profundizan, provocan efectos acumulativos que los estados no solucionan y, además, generan la falsa expectativa de que sea el sector público el que las resuelva. Boff L. (1977). *Pasión de Cristo, pasión del mundo. Hechos interpretaciones y significado. Ayer y hoy*. Santander: Sal Terrae.

⁸ Se habla de grupos originarios por su relación con la tierra y con su entorno natural. En ese sentido, a la hora de reconocer el control social sobre los bienes comunes, tanto los de la naturaleza como los del conocimiento, son fundamentales las propuestas de los pueblos originarios, que incluyen conceptos y enfoques sobre la Madre Tierra. Es importante, pues, impulsar la reproducción, recuperación y reformulación de estas perspectivas en los espacios urbanos ocupados por los migrantes y afectados también por el “desarrollo” de la polución y la marginalidad urbanas (ALAI, 2009). En especial, la relación con el maíz, lo que ha conformado no solo un mecanismo de alimentación y sustento, sino también un fuerte saber cultural. En el caso de México, se considera elemental el impulso de la producción de maíz por parte del estado, tanto para fortalecer la soberanía alimentaria como para hacer efectivo el derecho a la alimentación con un producto clave en la cultura alimentaria mexicana (Ávila & Vázquez, 2012).

⁹ Se define al campesinado como una entidad social con cuatro facetas esenciales e interrelacionadas: la explotación agrícola familiar como unidad básica multifuncional de organización social, la labranza de la tierra y la cría de ganado como el principal medio de vida, una cultura tradicional específica íntimamente ligada a la forma de vida de pequeñas comunidades rurales y la subordinación a la dirección de poderosos agentes externos (Shanin, 1976).

¹⁰ La milpa es un sistema de cultivo que tiene como estrategia la conservación de la agrobiodiversidad y el uso sostenible basado en el conocimiento de los agroecosistemas tradicionales y los métodos culturales que mantienen la diversidad y mejoran el uso de la biotecnología. El sistema milpa es una fuente de recursos alimentarios ya que además del maíz, cultivo principal, también se cultivan otras plantas como frijol, calabaza, chile, etc., al mismo tiempo que se toleran y promueven otras especies silvestres de gran importancia alimentaria (*quelites*), dependiendo de su relación con los ecosistemas locales. En México es frecuente que la milpa esté presente con otros sistemas agroforestales de manejo intensivo (café, caña y ganadería) para promover la producción integral de bienes y servicios ambientales, así como para evitar la devastación de áreas destinadas a producción de maíz en monocultivo.

¹¹ La roya del café es una enfermedad fúngica (*Hemileia vastatrix*) que afecta a los arbustos de café del género *Coffea*, en especial el cultivo de la especie arábica. El hongo ataca las hojas y provoca defoliaciones y, por ello, causa la muerte de las ramas, limitando la cantidad y la calidad intrínseca de los granos de café.

BIBLIOGRAFÍA

- ALAI (2009). La agonía de un mito. ¿Cómo reformular el desarrollo? *Agencia Latinoamericana de Información*, 445.
- ÁVILA A., & VÁZQUEZ, L. D. (2012). *Patrimonio biocultural, saberes y derechos de los Pueblos originarios*. Chiapas: Universidad Intercultural de Chiapas
- BENYUS, J. (1997). *Biomimicry: innovation inspired by nature*. New York: William Morrow and Company.
- BERTALANFFY, L. V. (1989). *Teoría general de los sistemas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- BOFF, L. (1977). *Pasión de Cristo, pasión del mundo. Hechos interpretaciones y significado. Ayer y hoy*. Santander: Sal Terrae.
- BRUNDTLAND, G. H. (1987). *Our Common Future*. Report of the World Commission on Environment and Development (United Nations), New York.
- CAFECOL (2017, 1 de Octubre). *Centro Agroecológico del Café*. Obtenido de <http://www.cafecol.mx>.
- CARRIÓN, G., VILLAIN, L., LÓPEZ, D. (2016). *Desarrollo de nuevos métodos de control para el manejo integrado de roya y nematodos*. CENACAFE-INECOL 2241, Veracruz.
- CMP (Conservation Measures Partnership). (2017). *Estándares Abiertos*. Obtenido de <https://www.miradi.org/>.
- COLLADO, J. (2016). Una perspectiva transdisciplinar y biomimética de la educación para la ciudadanía mundial. *Educere*, (20) 65, 113-129.
- CONTRERAS, A. (2013). *Rumbos de la cafecultura sustentable*. Veracruz: Instituto de Ecología A. C. & Café In Red.
- CONTRERAS, A. (2017). *Innovación y transferencia de tecnología con productores y organizaciones de la región central del estado de Veracruz*. Informe final del proyecto de investigación. CENACAFE-INECOL, Veracruz.
- CONTRERAS, A., ORTEGA-ARGUETA, A., ALLEN-AMESCUA, A. G. (2017). *Investigación-acción participativa para la sustentabilidad: el caso de Café In Red, Veracruz*. Veracruz: Instituto de Ecología A. C., Café In Red.
- CÓRDOVA, A. (2014, 1 de Octubre). Antonio Gramsci: la cultura y los intelectuales. *La Jornada Semanal*. Obtenido de <http://www.jornada.unam.mx/2014/01/19/sem-arnaldo.html>.
- FEM (Fundación Ellen MacArthur). (2017). *Hacia una economía circular: motivos económicos para una transición acelerada*. Obtenido de <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/delivering-the-circular->
- FOS (Foundations of Success). 2007. *Using results chains to improve strategy effectiveness. An FOS how-to guide*. Foundation of Success, Bethesda, Maryland, USA.
- GALEANO, E. (1971). *Las venas abiertas de América Latina*. Madrid: Siglo Veintiuno Editores.
- GIDDINGS, B., HOPWOOD, B., & O'BRIEN, G. (2002). Environment, economy and society: Fitting them together into sustainable development. *Sustainable Development*, 10, 187-196.
- GUSCAGLIA, E. (2015, 11 de Noviembre). *Latinoamérica tendrá que caminar hacia una arquitectura supranacional*. Obtenido de <https://aristeginoticias.com>.
- HOLLING, C. S. 1973. Resilience and Stability of Ecological Systems. *Annu. Rev. Ecol. Syst.*, 4, 1-23.

- INVERARTE. *Francisco Toledo*. Obtenido de <http://www.inverarte.com/franciscotoledo.html>.
- MANSON, R. V., GALLINA, S. & MEHLTRETER, K. (2008). *Agroecosistemas cafetaleros de Veracruz: biodiversidad, manejo y conservación*. Instituto de Ecología A.C. (INECOL) e Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAT), México.
- MARGOLUIS, R., STEM, C., SALAFSKY, N., BROWN, M. 2009. Design alternatives for evaluating the impact of conservation proyec, en M. Birnbaum y P. Mickwitz, (ed.). *Enviromental program and policy evaluating: adressing metodological challenges*. New Direction for Evaluation 122: 85-96.
- MORANDÍN, I., & CONTRERAS, A. (2017). Sustentabilidad: ética, complejidad y transdisciplina. En A Azamar, A., Escobar, D. A., & Peniche, S. (Eds.), *Perspectivas de la economía ecológica en el nuevo siglo* (pp. 27-45). México: Universidad de Guadalajara.
- MORENO, Y., CONTRERAS, A., & OSORIO, M. L. (2017). *Aprendizajes significativos en el cafetal*. Veracruz: Instituto de Ecología A. C. y CENACAFE.
- MORIN, E., ROGEL, E., & DOMINGO, R. (2002). *Educación en la era planetaria*. Salamanca: Universidad de Valladolid.
- RUFINO TAMAYO, M. (2017, 1 de Octubre). Obtenido de <http://museotamayo.org>.
- GENOVÉS, P. (2017, 1 de Octubre). Obtenido de <http://www.pablogenovés.com>.
- SALGADO, S (2017, 1 de Octubre) Obtenido de <http://biografiadefotografos.blogspot.mx/2014/10/sebastiao-salgado.html>.
- SALGADO, S. *La sal de la Tierra*. Obtenido de http://www.milenio.com/cultura/Sebastiao_Salgado_La_sal_de_la_tierra_0_403759630.html.
- SHANIN, T. (1976). *Naturaleza y lógica de la economía campesina*. Barcelona: Editorial Anagrama.
- SIERRA, C. H. & BERNAL, H. (coord.). (2017). *Biomímesis: inspiración creativa en la naturaleza y escenarios potenciales de sostenibilidad*. Memorias del Simposio Internacional de Estudios Biomiméticos (Leticia-Amazonas, 27-29 de abril de 2016). Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).
- TOLEDO, V. M., ALARCÓN-CHAIRES, P., MOGUEL, P., OLIVO, M., CABRERA, A., LEYEQUIEN, E., & RODRÍGUEZ-ALDABE, A. (2001). El Atlas Etnoecológico de México y Centroamérica: Fundamentos, Métodos y Resultados. *Etnoecológica*, Vol. 6 (8), 7-41.
- TOUR DEL CAFÉ. (<https://tourdelcafe.com.mx>). Consultado el 1 de octubre de 2017.
- VERNADSKI, I. (1997). *La biosfera*. Madrid: Fundación Argentaria.
- WCR (2017, 1 de octubre). World Coffee Research. Obtenido de <https://worldcoffeeresearch.org/about/>.
- WEBER, M. (1919). *La política como vocación*. Documento preparado por el Programa de Redes Informáticas y productivas de la Universidad Nacional de General San Martín (UNSAM). Obtenido de <http://www.bibliotecabásica.com.ar>.
- YUCUNA, W. (2017). La naturaleza y la medicina tradicional desde la cosmovisión indígena amazónica. En Sierra C. H & Bernal, H. (Coord.), *Biomímesis: inspiración creativa en la naturaleza y escenarios potenciales de sostenibilidad* (pp. 11-21). Memorias del Simposio Internacional de Estudios Biomiméticos. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia.