

Gestión del conocimiento y desarrollo agroecológico local

Liberio Victorino Ramírez



Gestión del conocimiento y desarrollo agroecológico local



Gestión del conocimiento y desarrollo agroecológico local

Liberio Victorino Ramírez



Edición: M. en P. E. Amaranta Luna Castillejos

Revisión de aparato crítico: Lic. Alma Mendoza Zárate

Diseño de portada, interiores y formación: D.C.G. Álvaro Luna Castillejos

Primera edición, noviembre 2022

ISBN: 978-607-59550-6-3

Impreso en México

Índice

I. Educación, medio ambiente y currículum:

gestión del conocimiento agroecológico y soberanía alimentaria	1
Resumen	1
Introducción	2
Desarrollo	3
<i>Estrategias metodológicas</i>	3
<i>Prioridad de un modelo de gestión del conocimiento para el desarrollo agroecológico local</i>	4
Fundamentos epistémicos, sociológicos y psicológicos del modelo de gestión del conocimiento	8
Estructura del modelo de gestión del conocimiento para el desarrollo agroecológico local	10
Principales rasgos del modelo de gestión del conocimiento para el desarrollo agroecológico sustentable local	13
Estrategias metodológicas para avanzar en el modelo de gestión del conocimiento	14
¿Qué se hizo en cada una de las fases mencionadas en el proyecto de investigación?	14
A) Diagnóstico de necesidades en el estado de Guerrero	14
B) Diagnóstico de necesidades: medio ambiente, las IES interesadas en la problemática ambiental de Chiapas	21
Informe final sobre Chiapas, 2018	31
<i>El diseño del programa educativo: “Hacia la Reflexión y Construcción de Capacidades para la Gestión del Medio Ambiente (HARCAGEMA)”</i>	31
Justificación	31
Objetivos general y específicos	31
Capacidades a desarrollar	32
Concepción metodológica	32
Esquema organizativo	33
Desarrollo de los módulos	34
Oaxaca: la sustentabilidad alimentaria. Desde la nueva escuela agropecuaria	37
<i>Metodología</i>	37
<i>Propósitos de la investigación</i>	38
<i>Antecedentes importantes</i>	38
<i>Comentarios generales al capitulado</i>	40

Oaxaca: Informe final, 2019. Principios de un enfoque curricular para la nueva escuela agropecuaria en México	45
<i>Resumen</i>	45
<i>Introducción</i>	46
<i>Desarrollo</i>	46
<i>Resultados</i>	48
<i>Conclusión</i>	57
Estado de México: el contexto educativo en la actualidad. Educación, globalización y regionalización	59
<i>La educación media superior en México</i>	62
Modelo educativo para el sistema educación media superior. Retos y prospectiva	66
II. Acciones de desarrollo en el proceso de gestión	71
Estado de Guerrero: primer informe parcial de 2017	71
<i>Objetivo general</i>	71
<i>Objetivos particulares</i>	71
<i>Reporte 1 de actividades – evidencias, 3-5 de noviembre, 2018</i>	75
<i>Síntesis del informe final</i>	85
Informe final sobre Guerrero, 2019	87
<i>Informe</i>	87
<i>Aspectos teóricos-metodológicos</i>	88
<i>Síntesis de informe final</i>	95
Bibliografía	97

I. Educación, medio ambiente y currículum: gestión del conocimiento agroecológico y soberanía alimentaria¹

Liberio Victorino Ramírez²

Resumen

Este trabajo tiene como objetivo estudiar, desde una perspectiva interdisciplinaria, la aplicación de un modelo de gestión del conocimiento mediante las relaciones de la educación, el medio ambiente y el currículum para el desarrollo sostenible agroecológico local, con base en la experiencia de un grupo de profesores y estudiantes del posgrado (maestría y doctorado) del Departamento de Sociología Rural de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) (México), en su vinculación con otras instituciones educativas de nivel superior y comunidades rurales en municipios de varias entidades federativas de México.

Como presupuesto metodológico, se tiene en cuenta la realización de un diagnóstico de las condiciones expresadas en las potencialidades y obstáculos más importantes existentes en el entorno agropecuario municipal, que mediante un proceso de investigación científica debemos dar seguimiento y evaluar, con la finalidad de llevar a cabo acciones de gestión del conocimiento en la conformación de estrategias de desarrollo agroecológico sostenible³ local.

Aspiramos a obtener resultados que coadyuven en la construcción y aplicación de un Modelo de gestión del conocimiento agroecológico en el desarrollo sostenible de impactos positivos a nivel local de las comunidades rurales e instituciones educativas como universidades públicas estatales y universidades interculturales de varios municipios de las entidades federativas de Oaxaca, Guerrero, Estado de México, Chiapas y Veracruz.

Avances importantes de los años 2016 al 2019 del proyecto antes mencionado conforman el Informe final⁴ de este proyecto estratégico de investigación (DGIP, 2016), el cual da cuenta de las

¹ Documento de apoyo para la presentación de informe final del Proyecto Estratégico de Investigación “Educación, Medio Ambiente y Currículum. Escuelas Agroecológicas y Soberanía Alimentaria”, DGIP-IIEHMER clave 1964007.

² Responsable del Proyecto. Profesor-investigador de la UACH, investigador Nacional por el Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) de México, coordinador del Instituto de Investigaciones Socioambientales, Educativas y Humanísticas para el Medio Rural (IIEHMER) de la UACH (www.rediilecad.com).

³ En este trabajo, los conceptos *sostenible* y *sustentable* se usarán de manera indistinta toda vez que en la construcción de la realidad social representan los mismos objetivos y buscan los mejores resultados.

⁴ Informe final del Proyecto estratégico de investigación de 2016 a 2019, con número de clave 1964007 de la Dirección General de Investigación y Posgrado, IIEHMER-UACH.

fases, las estrategias y los productos obtenidos en todos estos años de trabajo en la región centro sur de México.

Una de las cuestiones de gran prioridad que observamos y compartimos con la gente es la necesidad de concientizar y dialogar con los actores locales para llevar a cabo emprendimientos de innovación socioambiental en las regiones de estudio, pues el desconocimiento de los procesos productivos agropecuarios y agroecológicos puede traer grandes riesgos y fracasos.

Contamos con tres años de avances, uno de recapitulación para ir cerrando el proyecto de investigación, por lo que comprendimos que la construcción y reapropiación de un modelo de gestión del conocimiento agroecológico aportaría soluciones a mediano y largo plazos para problemas nacionales y locales, expresados en la disminución del deterioro de ecosistemas, las condiciones ambientales, la ambientalización curricular, la calidad de vida, con el objetivo de alcanzar un desarrollo agroecológico sostenible en las comunidades e instituciones de educación superior, las cuales albergan a los sujetos y actores que emprenderán las alternativas de solución con innovación socioambiental en contacto directo con los sujetos sociales y actores de las comunidades rurales.

Palabras clave: gestión del conocimiento, desarrollo agroecológico, sustentabilidad, innovación socioambiental, soberanía alimentaria.

Introducción

La Universidad Autónoma Chapingo contribuye al desarrollo nacional y local, al enfatizar elementos que fortalecen lo comunitario como su cualidad esencial, y al aplicar sus resultados en la práctica social en su relación con la actividad de sus funciones sustantivas de docencia e investigación, así como mediante capacitación, acompañamiento y asesorías para las organizaciones y actores locales en alianza con organizaciones solidarias del campo mexicano.

Tomando estos precedentes, se propone fortalecer el sistema local de gestión del conocimiento sobre la base de facilitar la introducción y el intercambio de tecnologías para la innovación socioambiental a nivel local, y desarrollar procesos de concientización, capacitación y fomento de alternativas tecnológicas que aumenten la eficiencia de los sistemas locales. En primer lugar, diseñamos una propuesta que tiene la particularidad de construir y validar un modelo que permita a las comunidades gestionar el conocimiento pertinente y formar variantes tecnológicas ajustadas a su realidad socioeconómica y biofísica.⁵

Las consideraciones expuestas y la situación descrita anteriormente condujeron a plantear el objetivo general de que, a partir de un enfoque interdisciplinar, pudiera construirse y aplicarse

⁵ En otro trabajo se presenta el diseño de un modelo de gestión del conocimiento, cuyas fases y dimensiones se usan para presentar los informes parciales. En esta parte del informe final pretendemos aplicar aquel modelo con la finalidad de cubrir las variables o aspectos que hemos trabajado en los últimos tres años (2016-2019).

el modelo de gestión del conocimiento agroecológico para analizar las relaciones complejas entre la educación, el medio ambiente y el currículum, con la finalidad de generar una corriente de pensamiento agroecológica que promueva la soberanía alimentaria. En otras palabras, se aspira a presentar una guía que ayude a fortalecer un desarrollo agropecuario local, a partir de la sistematización de experiencias de la educación superior en los municipios de las entidades federativas indicadas. Ya concretado como informe final, los objetivos específicos se orientaron hacia:

1. Integrar la educación ambiental y la producción de alimentos como componente de una reforma educativa alterna, especialmente el cambio curricular, mediante su transversalidad, así como mediante la conciencia y el compromiso social de profesores y estudiantes con las comunidades interculturales de los pueblos de la región centro-sur de México.
2. Sistematizar las experiencias socioambientales e innovadoras que se desarrollan en los espacios de educación básica, media superior y superior de México, con enfoque multidisciplinario e intercultural.
3. Construir una sociopedagogía mediante el desarrollo de acciones integradas de investigación, docencia y acción social, dirigida hacia una agricultura innovadora, socioambiental, con enfoque transdisciplinar e intercultural, vinculada a los sectores pluriculturales y que incluya a los grupos marginados del medio rural e indígena y urbano.
4. Diseñar e implantar proyectos de escuelas agroecológicas en las instituciones educativas de distintas regiones del país, contando siempre con la participación de los habitantes, profesores, estudiantes y padres de familia.
5. Fundamentar el diseño y aplicación de un modelo de gestión del conocimiento agroecológico para la sustentabilidad agropecuaria local.

Desarrollo

Estrategias metodológicas

Entre los métodos de investigación que estamos empleando, destacan los aspectos teóricos: el análisis y síntesis para estudiar la bibliografía, precisar los fundamentos teóricos de la gestión del conocimiento para el desarrollo agropecuario local mediante la innovación socioambiental y determinar la construcción y reconstrucción de un modelo de gestión universitaria del conocimiento para el desarrollo agroecológico local. La visión metodológica de inducción-deducción nos ayuda para establecer las regularidades para la reconstrucción del modelo, al integrar los componentes organizacionales y operativos del mismo. La estrategia del análisis histórico-lógico nos sirve para la historicidad del problema y evolución de las soluciones, al basarse en la concepción del desarrollo agroecológico sostenible sustentado en el conocimiento a partir

de la historia de la agricultura local y el papel de la educación superior del territorio. En cuanto al método comparado, observamos la contrastación entre los diferentes ecosistemas ambientales y sus estrategias de producción agrícola, en referencia a los costos de producción y productividad, pero también en torno al impacto ambiental en el desarrollo local. Asimismo, al apoyarnos con un método comparado, observamos que las relaciones entre actores locales, respaldados por políticas de producción gubernamentales, el tránsito de lo abstracto a lo concreto para comprender el desarrollo local, sus particularidades y el enfoque de sistemas al estudiar el papel del gobierno y los proyectos universitarios en el desarrollo local, no siempre son lineales, sino muchas veces contradictorias y, por lo tanto, conflictivas. Se adoptó la concepción de *modo ideal* o *ideal tipo* (Weber, 2004), para proponer un modelo al graficar y comparar la experiencia vivida con las teorías actuales del desarrollo local; de esa manera se apreciaron las semejanzas y las diferencias.

Respecto a métodos y técnicas del nivel empírico, se empleó el análisis documental para estudiar documentos oficiales y literatura científica sobre la problemática de investigación; los cuestionarios, las entrevistas semiestructuradas y entrevistas en profundidad a campesinos, comisariados ejidales, representantes de organizaciones campesinas, profesores, estudiantes, especialistas y asesores fueron de gran utilidad. Nos apoyamos con la observación participante y pasiva. Contamos con el apoyo de grupos focales y directivos de universidades tanto interculturales como públicas de las regiones, profesores, grupos de estudiantes y de profesionales, en consultas entre las políticas públicas oficiales y gubernamentales locales, con las instituciones de educación superior, con asesores y especialistas.

Este proyecto de investigación se hizo desde un enfoque interdisciplinar con el concurso de las llamadas *ciencias de la educación*, con énfasis en la sociología y la agroecología, por las condiciones intelectuales del equipo de trabajo y por política institucional del Instituto de Investigaciones Socioambientales Educativas y Humanísticas para el Medio Rural (IISEHMER) del Departamento de Sociología Rural y la Dirección General de Investigación y Posgrado (DGIP) de la UACH y de otros actores locales, para fundamentar una investigación compleja e interdisciplinaria por sus potencialidades epistemológicas, con el objetivo de estudiar la relación entre las condiciones de los municipios analizados, la gestión del conocimiento y el desarrollo agroecológico local a partir de la intervención de diferentes actores sociales en los procesos productivos, sociales y culturales.

Prioridad de un modelo de gestión del conocimiento para el desarrollo agroecológico local

La construcción del modelo se apoyó en dos bases fundamentales de la educación popular (Freire, 1976) que pueden ayudar en la gestión del conocimiento para el desarrollo agroecológico

sostenible local, tema escasamente tratado desde las ciencias sociológicas para el medio rural. En consecuencia, debimos partir de la necesidad de desarrollar la gestión del conocimiento agroecológico y poner a la comunidad como centro principal de preparación y apropiación de la cultura agroecológica en la tradición de los productores. Por esta razón, debemos hacer una sistematización a partir de autores que investigaron modelos teóricos en solución de problemas de las llamadas *ciencias de la educación* Bonfil (2012), Ornelas (2005), Victorino Ramírez (2002, 2015), Rodríguez (2011), Mata García (2016), Sañudo (2014), De Ibarrola Nicolín (1994), Ramos García (2012), Victorino Ramírez y Ramos García (2017). Como regularidad, se observó que estos autores ven al modelo como una representación simplificada de la realidad que cumple una función heurística al permitir descubrir y analizar nuevas relaciones y cualidades del objeto estudiado, reflejo de la realidad sobre la que se actúa y se participa para la reconstrucción del objeto de estudio.

Coincidiendo con esos criterios, nuestro modelo representó la realidad observada y tiene un respaldo material de reflejo que lo sustenta. El desarrollo agropecuario sostenible del territorio necesita del conocimiento gestionado por actores agropecuarios con preparación, obtenida en la producción, el proceso de capacitación y la gestión del conocimiento. Este proceso, a su vez, se da a partir de un modelo ideal de estructuras y relaciones. El modelo, por tanto, reproduce características, estructura y sistema de relaciones de la realidad objeto de investigación sobre la base de nuevas cualidades que lo diferencian y convierten en un ideal a lograr.

La construcción del modelo parte de la observación de la práctica, de lo concreto real. Así, permite la concepción y estudio del objeto de investigación (proceso de gestión del conocimiento para el desarrollo agropecuario local), por ser el fundamento de interconexión de la realidad donde intervienen los productores, el contexto productivo-pedagógico, así como los docentes e investigadores y los estudiantes de posgrado de la UACH, que actúan como facilitadores en la capacitación y la innovación. El modelo cumple, además, con los requisitos, funciones y condiciones de la capacitación y la gestión del conocimiento planteados por Ferruzca (2008). Así, permite —mediante abstracción— interpretar las relaciones entre sus elementos para determinar lo esencial y las cualidades que se deben dar para lograr un cambio que se manifieste en una nueva organización de sus elementos, dirigido a un fin que abone al enriquecimiento cualitativo de la práctica.

En este sentido, resultó efectivo considerar los beneficios de la capacitación en función de la gestión del conocimiento para la unidad productiva, los productores agropecuarios individuales y estatales, el proceso de gestión del conocimiento y el desarrollo agropecuario local. Para los primeros, es factor de fortalecimiento de su productividad y prestigio profesional, en tanto les permite cumplir con su papel de centro productivo de la comunidad y les facilita llevar a cabo

con efectividad la generalización de buenas prácticas. Los segundos reciben una capacitación permanente, que, además de prepararlos, los pone en condiciones de transformar su entorno particular (familia) y social (comunidad), así como transformarse a sí mismos, en función de un desarrollo agropecuario local sostenible. En cuanto al proceso de gestión del conocimiento, éste se fortalece al mejorar la calidad de la integración academia-sociedad (comunidad, organismos, empresas y unidades productivas). Por último, el resultado de la capacitación (productor capacitado que gestiona conocimiento e innova para solucionar problemas) se convirtió en un activo imprescindible para el desarrollo agropecuario local.

Todo esto se fundamenta en el modelo por medio de la gestión del conocimiento a partir de relaciones funcionales que se establecen, como aspecto dinámico, entre los componentes estructurales del proceso, lo cual sustenta su carácter sostenible. Como resultado mediado entre los sujetos y el objeto modelado, se mantiene una correspondencia objetiva con el objeto de estudio que facilitó retroalimentación constante sobre el mismo y permite predecir acontecimientos no observados aún. Así, según el planteamiento weberiano antes mencionado —la teoría de Vigotsky (1997)—, el modelo se convierte en un instrumento mediador del crecimiento personal de los productores, la comunidad y otros actores.

El modelo posee otro valor añadido: el reflejo de una realidad poco estudiada en la capacitación y la gestión del conocimiento, en esta región centro-sur de México. Su propiedad de continuidad le permite negar su carácter terminal o finalizado, pues, a través de la capacitación y gestión del conocimiento de manera continua y renovada, los actores agropecuarios mantienen la actualización, el enriquecimiento y el desarrollo permanente de la producción agropecuaria, fortalecida por la participación conjunta de otros agentes y agencias educativas de la comunidad. Ello implicó modelar un proceso estructurado que integre como un todo dos procesos de naturaleza diferente: el pedagógico y el productivo. Con esa integración y siguiendo el criterio de Mena (2008), puede elevarse al nivel más alto el principio de la vinculación del estudio con el trabajo.

Dicho modelo —parte del proceso de concientización y capacitación continua de los actores agroecológicos— se fundamenta en la necesidad de estructurar conscientemente el proceso pedagógico profesional dentro del contexto de actuación profesional de esos actores sociales, teniendo en cuenta su carácter multifacético, basado en las condiciones específicas del escenario productivo, en función del desarrollo agrícola sostenible local con participación de los sujetos y actores sociales (Victorino Ramírez, 2016), los cuales influyen en el proceso de formación y capacitación del cambio socioambiental. Por eso, los componentes del proceso pedagógico profesional estudiado expresan un carácter sistémico que se dinamiza en las interacciones del docente/capacitador con el escenario productivo/actor agropecuario. De forma esencial, la capacitación de actores imprime carácter económico significativo al trabajo

pedagógico de los capacitadores, al reconocerlos como un factor productivo más. Además de preparar a los actores para su desempeño, los conocimientos gestionados permitieron innovar para mejorar el entorno productivo. Por todo eso, la esencia del objeto de investigación no puede ser analizada de forma aislada.

Se pretende dar prioridad al accionar consciente y transformador de los actores locales que interactúan mediante la búsqueda de soluciones a problemas comunes, a partir del análisis y la reflexión. Su fundamento filosófico está dado en las transformaciones que se producen en el modo de actuar y pensar de los involucrados durante el proceso de desarrollo agropecuario local, una vez que han comprendido la necesidad de transformar la realidad a partir de su propio esfuerzo y creatividad. En ese contexto de interacción, se promovió el análisis crítico y se socializaron nuevas ideas y formas para la gestión del conocimiento aplicado al proceso de desarrollo agroecológico sostenible local.

Como rasgos del modelo, sus principios, dimensiones y niveles constituyeron el eslabón mediato con semejanza al objeto de investigación y tuvieron correspondencia objetiva con él, en su aspecto de funcionamiento y relaciones (dinámico) y en el aspecto sistémico que interpreta su estructura y componentes (estático). Esto le da capacidad de brindar información susceptible de comprobación experimental. La transformación del sujeto social y actor agroecológico en el proceso de aprendizaje y en sus modos de actuación dentro del contexto productivo estuvo mediado por las acciones de capacitación. Éstas proporcionaron orientación al alcance del desempeño efectivo, así como recursos para innovar y resolver los problemas productivos. Eso lleva a cambios en la conducta del productor, a partir del significado que alcanzó el aprendizaje y su aplicación para mejorar la práctica.

En la construcción de la propuesta, desempeña un papel determinante el método de modelación, pues permite obtener un reflejo mediatizado de la gestión del conocimiento como realidad objetiva y subjetiva. Para eso se lleva a cabo un estudio del contexto y se identifican los elementos que, desde la realidad objetiva y en su interacción, actúan sobre la gestión del conocimiento, lo que brinda un fundamento objetivo al proceso de construcción del modelo. En el proceso de modelación debimos determinar nuevas relaciones y propiedades del objeto, relacionadas con el carácter continuo de la gestión del conocimiento y su carácter extensionista y transmisor de la cultura agroecológica sostenible local. Este modelo debe permitir explicar previamente el proceso, sostener postulados y descubrir nuevas relaciones conducentes a enriquecer la teoría existente sobre la concientización, capacitación y gestión del conocimiento para el desarrollo agroecológico local.

Esta propuesta, la cual debió constituirse en un modelo por acercamientos y aproximaciones sucesivas que partieron de representaciones simplificadas del objeto y se fueron complejizando a

medida que se penetró la esencia del proceso, permitió integrar dos procesos de distinta naturaleza: el pedagógico y el productivo agroecológico, así como ver la necesidad de contextualizar las teorías sociológicas profesionales actuales a las condiciones de formación dentro de una entidad institucional educativa y laboral. Así, el modelo se convirtió en instrumento para perfeccionar la concientización y capacitación de actores en función del desarrollo agroecológico local.

Fundamentos epistémicos, sociológicos y psicológicos del modelo de gestión del conocimiento

Debido a los rasgos epistémicos de la construcción del modelo, se asumió la concepción filosófica del materialismo histórico y dialéctico, en la versión posmarxista de sus principios y la herencia pedagógica freireana (2007), que observa a la educación con un elevado sentido humanista y por la práctica de la libertad (Freire, 1976), así como en su aplicación al contexto histórico rural mexicano, particularmente en su concepción sobre la figura de los maestros rurales como apóstoles de la democracia (Raby, 1989). Ese enfoque humanista se sustenta en la convicción del mejoramiento humano, considerando al productor agropecuario y agroecológico como sujeto activo en desarrollo y crecimiento, el cual, planificada y conscientemente, transforma la realidad y a sí mismo con su actividad, y se expresa en las relaciones que establece con su medio y otros actores del desarrollo agroecológico sostenible local.

En la crítica que hace Marx (1999) a Prohudon, se señala que, aunque los hombres son producto de las circunstancias y la educación, no debe olvidarse que son ellos los que hacen cambiar las circunstancias, y que, por lo tanto, las mujeres y los hombres educadores también deben ser educados, lo cual le sirve de sustento a la posible transformación del entorno productivo por el actor mediante la gestión del conocimiento. Las actividades de gestión del conocimiento (cambios cuantitativos) dirigidas hacia un límite necesario y una medida determinada, propiciaron fortalecer el proceso de desarrollo agropecuario local (cambios cualitativos) y, como resultado, mejoraron la apropiación de contenidos profesionales por parte de los actores agroecológicos.

Los clásicos del marxismo consideraron que el vínculo teoría-práctica en condiciones de producción posee un marcado carácter social. La gestión del conocimiento, por tanto, requiere asimilar, en la actividad académica y laboral, los conceptos sociales que constituyen factores de competencia. En el orden pedagógico y desde esa posición filosófica, la gestión del conocimiento concibe a la educación como fenómeno social, basada en la idea de preparar al hombre y a la mujer para la vida, interactuando y transformando el medio mientras se transforman a sí mismos. Por

ello, no es posible concebir la gestión del conocimiento del actor agropecuario sin un proceso interactivo entre educación y trabajo. Es en este sistema de relaciones sociales donde tiene lugar una integración entre los procesos pedagógicos y los productivos.

La consideración del proceso de inducción y capacitación como un fenómeno social conduce a asumir el enfoque histórico-cultural de Vigotsky (1997) en su base teórica y metodológica. Éste considera el factor social como fuerza motriz del desarrollo psíquico. Parte de la premisa dialéctico-materialista señala que el productor y el educador del campo son —antes que nada— seres sociales por naturaleza y producto de la sociedad, de ahí el origen social de las funciones psíquicas superiores. Así, el desarrollo del actor agropecuario es determinado por la apropiación de contenidos profesionales que se producen en condiciones de producción y del proceso de construcción interactiva entre el productor y los docentes mediadores.

Dicha relación facilitó la comprensión de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) como espacio socialmente construido a través de la interacción y comunicación, al visualizar la interrelación entre sus dos niveles (desarrollo actual y potencial), donde fue decisiva la labor del docente (o del estudiante de posgrado) en su papel como mediador en contacto con las comunidades. Para Vigotsky (1997) es un proceso en el que los elementos de la estructura de las actividades realizadas en un plano externo pasan a ejecutarse en un plano interno, diferenciando la actividad externa en términos de actividades mediatizadas, es decir, dirigidas a la búsqueda y apropiación de los modos (procedimientos y estrategias) de enfrentar y solucionar los problemas del desarrollo agroecológico sostenible local. Las aportaciones sobre la zona de desarrollo próximo fundamentan el diagnóstico. Los principios acerca del desarrollo de la personalidad, valor de la actividad y comunicación sustentan el modelo y son condiciones necesarias e imprescindibles.

Por medio de la construcción del modelo otorgamos gran atención al enfoque personalizado en la capacitación del actor agroecológico para erradicar dificultades y fortalecer potencialidades para su actuación exitosa en el entorno agropecuario local. Como continuidad del diagnóstico, se ajusta el ritmo de aprendizaje de cada actor a través de los enfoques de capacitación y formas de trabajo metodológico mediadas.

En el proceso de conformación del modelo, observamos la buena organización de la gestión del conocimiento para garantizar la dirección del proceso pedagógico, basado en necesidades y potencialidades de cada actor, para poder brindarles atención individual diferenciada, en consonancia con las ideas más progresistas de la pedagogía. En este proceso de construcción del modelo, fomentamos la pedagogía de la pregunta más que la de la respuesta (Freire, 1972). Al mismo tiempo, pretendemos promover una pedagogía de la esperanza que supere la pedagogía del oprimido (Freire, 2011), la cual, en estos tiempos de construcción de futuros, renueva su actualidad para el porvenir de las generaciones.

La gestión del conocimiento debe promover un aprendizaje práctico, conceptual, productivo, económico y social, así como valores y actitud positiva ante el desarrollo individual, colectivo y comunitario. Así, el proceso de concientización y capacitación se concibe en estrecha relación con los cambios que ocurren de manera sistemática en la producción agroecológica sostenible local. Esa coherencia y esa correspondencia (Souza, 2004) evidencian la acción de leyes y categorías de la pedagogía que son fundamento teórico y metodológico del modelo, cuya conformación refleja su acción condicionando su estructura y funcionamiento.

Complementariamente, los principios que fundamentan el carácter científico del modelo reflejan relaciones internas y esenciales del objeto que son necesarias, constantes y condicionan su desarrollo. El primer principio sobre el condicionamiento histórico-social de la parte psicológica —concientización y capacitación— expresa el carácter histórico concreto del proceso de gestión del conocimiento para el desarrollo agroecológico local. Se tuvieron en cuenta las características del desarrollo endógeno y el rumbo que deberá tomar el proceso en cada momento histórico, con la finalidad de mantener su carácter sostenible o sustentable. Por su parte, el segundo principio está dado en la relación entre las categorías gestión del conocimiento, desarrollo técnico-profesional integral y formación tecnológica-profesional del sujeto social y actor agroecológico, y expresa la necesidad de las influencias educativas que actúan sobre el productor durante el proceso de capacitación, las cuales provienen de agentes como docentes, especialistas, familia y comunidad, para abonar a su educación técnica y profesional. Esas influencias —canalizadas por los docentes— se convierten en factor de desarrollo técnico-profesional en tanto guían la evolución del actor al apropiarse de nuevos contenidos. El desarrollo logrado, expresado en alto niveles de desempeño (Aguilar, 2015), condiciona la formación técnico-profesional resultante, necesaria para innovar en el esfuerzo por transformar el escenario productivo local.

Estructura del modelo de gestión del conocimiento para el desarrollo agroecológico local

La estructura del modelo ha seguido las sugerencias de Valle (2012). Para el autor, un resultado como éste debe tener la siguiente organización: objetivos generales y específicos (fin y objetivos), principios, características del campo; estrategias o metodologías que expliquen el proceder; formas de implementación y formas de evaluación. Por ello, el modelo de gestión universitaria del conocimiento para el desarrollo agropecuario local sostenible tuvo la siguiente estructura.

Fin y objetivos del modelo: su objetivo general consistió en lograr la gestión del conocimiento para el desarrollo agroecológico local, al adoptar tecnologías de producción, ecotecnologías de

aplicación, procesamiento y realización, que contemplen manejo de recursos naturales endógenos y permitan a los actores locales alcanzar un desarrollo agroecológico local sostenible, aprovechando potencialidades del territorio, para proteger el medio ambiente y mejorar la calidad de vida local. Sus objetivos específicos buscaron determinar las características esenciales del proceso de gestión del conocimiento de los sujetos y actores agropecuarios en correspondencia con las necesidades que demanda el desarrollo agroecológico local sostenible y la elaboración de estrategias para implementar el modelo, a partir de las características del escenario productivo de cada caso de estudio.

Principios generales del modelo: se entendieron como aquellos elementos que resultan de la constatación empírica de manifestaciones del proceso de gestión del conocimiento en el contexto de desarrollo del proceso agropecuario en el escenario productivo y la sistematización teórica realizada en la investigación. Son aquellos puntos de partida y fundamentos para su definición, selección de los componentes de su estructura y establecimiento de sus interacciones. Se partió del estudio de propuestas de Nocedo (2001), y de algunos rasgos del proyecto MESMIS (2017). Teniendo en cuenta sus propuestas, se asumen ocho principios de esos autores y fuentes contextualizadas en el objeto de estudio, en el siguiente orden:

1. Carácter integrador de la relación gestión del conocimiento-entidad laboral-comunidad en el modelo. Una concientización y capacitación de los sujetos sociales y actores de las entidades laborales y los miembros de la comunidad es un aspecto esencial en los convenios de trabajo academia-entidades laborales. Para tal efecto, es preciso partir de una integración sólida, de tal modo que, además del carácter pedagógico de las acciones, el proceso en general tenga carácter oficial y legal, para que pueda darse seguimiento y evaluarse con sistematicidad (Nocedo, 2001; MESMIS, 2017).
2. Carácter rector de la gestión del conocimiento en la concepción de la capacitación de actores agropecuarios ambientales como parte del proceso de integración universidad-comunidad-colectividad-investigadores. Se tiene en cuenta el objeto social diferente en las entidades implicadas. La unidad productiva necesita productores conscientes y capacitados; la comunidad requiere mejor calidad de vida, y la universidad busca el carácter pedagógico de la concientización y capacitación fundamentada en la gestión del conocimiento, por parte de sus profesores y estudiantes de posgrado. Aquí el líder del equipo o la dirección del ISEHMER desempeñó un papel clave en todo el proceso de implementación del modelo en su papel de asesor y coordinador de las actividades planeadas en la ruta crítica de cada caso de estudio, en los diferentes municipios de las entidades mencionadas.
3. Relación entre pertinencia social, objetivo y motivación. Se debe establecer la relación problema-necesidad de solución basada en su utilidad y pertinencia social y productiva,

precisión de objetivos en correspondencia con el conocimiento y habilidades de orden técnico que se deben trabajar. Eso favorece la motivación de los sujetos y actores. Es imprescindible considerar como requerimiento inicial el diagnóstico de las necesidades de los actores, para precisar los objetivos y potencialidades de cada lugar al planear el contenido de sus programas de estudio.

4. Adecuación del proceso de gestión del conocimiento al proceso productivo. Se dio prioridad a la concientización, capacitación y gestión del conocimiento en condiciones de producción; tal cuestión implicó una concepción diferente de la enseñanza práctica tradicional, pues el estudiante de licenciatura y posgrado aprende incorporado al proceso productivo. En esas condiciones, se precisó que la didáctica del proceso debía adecuarse a las condiciones de producción. Las características del proceso de capacitación de actores agropecuarios, en cuanto a necesidades, propósitos y condiciones en las que tiene lugar, hacen pertinente proponer otros principios que, en la práctica, actuaron como postulados básicos del proceso, así como una necesaria sistematización, seguimiento y evaluación (MESMIS, 2017).
5. Relación entre carácter pedagógico del proceso y resultado productivo, económico, cultural y social de la capacitación del actor agropecuario de la gestión del conocimiento para el desarrollo agropecuario local sostenible. La capacitación en y para la gestión del conocimiento es un proceso pedagógico que tiene como resultado la preparación de actores agropecuarios, a partir de la apropiación de contenidos profesionales que se dan mediante la labor facilitadora de los docentes. De ese modo, el carácter productivo del proceso está en relación directa, primero, con la eficiencia que logren los docentes en el orden pedagógico, y, segundo, en la transformación de los escenarios a partir de los resultados que se obtengan mediante la introducción de los nuevos conocimientos técnicos y tecnológicos.
6. Relación gestión del conocimiento/resultados productivos y culturales. Desde la visión de los estudiosos de la pedagogía de la gestión del conocimiento, ésta es un factor de producción por naturaleza, y la inversión en capacitación debe revertirse en ganancias para la entidad comunitaria o comunalidad. Por lo tanto, el proceso pedagógico de la capacitación y gestión del conocimiento pone al actor agropecuario en condición de favorecer la economía individual, familiar y local, con su aporte. Eso le imprime un carácter social indiscutible al proceso en tanto las contribuciones del actor agroecológico tienen una repercusión social significativa que lo distinguen dentro de su propia comunidad.
7. Relación entre formación permanente y gestión del conocimiento con carácter sostenible del desarrollo agropecuario local. Debe tomarse en cuenta que la capacitación es una arista

de la formación permanente: asume su carácter continuo a lo largo de toda la vida, como parte del proceso de gestión del conocimiento. Ello exige actualización constante de la capacitación para que responda al cambio tecnológico sistemático, lo que lo relaciona con el carácter sostenible del desarrollo agroecológico. Así, la concientización y capacitación tendrán igual carácter.

8. Relación entre el carácter extensionista de las buenas prácticas mediante la gestión del conocimiento y el carácter de centro cultural de la comunidad que debe poseer la universidad (en este caso, los estudiantes de licenciatura y posgrado de la UACH). Dicho principio supone considerar la exigencia tradicional de la Universidad respecto al extensionismo. La capacitación de actores agroecológicos es una vía de primer nivel para extender conocimiento, experiencias y buenas prácticas a las comunidades de los municipios indicados. Los contenidos agropecuarios que forman parte del capital humano blando, patrimonio de los docentes y estudiantes de posgrado de la universidad, forman parte de su cultura. La labor extensionista, además de caracterizarla como centro transmisor de cultura, le hace ganar prestigio y respeto en la comunidad, para la que se convierte en imprescindible a medida que el proceso de capacitación gane en eficacia.

Principales rasgos del modelo de gestión del conocimiento para el desarrollo agroecológico sustentable local

Los principales rasgos de la gestión del conocimiento tienen como componentes esenciales a profesores y estudiantes de las universidades públicas estatales, interculturales y de la UACH, así como a especialistas de la producción, sujetos y actores agroecológicos de comunidades y unidades productivas. Esta gestión se desarrolla en los contextos donde laboran los actores y tiene como medios los recursos técnicos y tecnológicos existentes. Resulta importante destacar las características de los actores agropecuarios: heterogeneidad de nivel educacional; diversidad de edades y género; responsabilidad ante los medios de producción, producciones y acciones productivas; desempeño en diversidad de escenarios productivos y físico-geográficos, así como diversidad de desempeño en acciones productivas en la gran diversidad cultural existente.

En función de los anteriores elementos, son características del modelo: tiene una concepción del diagnóstico que muestra la realidad y contextualiza las necesidades y potencialidades; representa una organización sistemática, en plena interacción con el contexto social, con capacidad de asumir los cambios que se originen; contiene carácter flexible y diversificado a partir

de características contextuales; privilegia estrategias pedagógicas que permitan adaptar el proceso a las características de los estudiantes de licenciatura y posgrado; propicia en los sujetos y actores el desarrollo de actitudes y motivaciones favorables al aprendizaje, en función de la transformación de su entorno socioproductivo; es dinámico al propiciar espacios de intercambio profesional de manera colectiva; es participativa, reflexiva y vivencial, en relación con los problemas de la práctica pedagógica; fomenta el desarrollo del capital social y humano usando el espacio del escenario productivo donde se desarrollan actividades docentes y productivas; concibe la capacitación como extensionismo de buenas prácticas y cultura agropecuaria, potenciando el papel de la unidad productiva como centro cultural de la comunidad; entiende la gestión del conocimiento como arista de formación permanente, por lo que debe ser parte del proyecto educativo de las unidades productivas, de los programas de trabajo metodológico y de la superación de docentes, estudiantes y especialistas de las organizaciones asociados al proceso de capacitación, y tiene en cuenta el enfoque pedagógico de la capacitación y su relación con el desarrollo de una conciencia productiva en los actores agropecuarios en función del desarrollo agroecológico sostenible local.

Estrategias metodológicas para avanzar en el modelo de gestión del conocimiento

Este modelo está pensado metodológicamente para orientar a los sujetos y actores agroecológicos y propiciar la capacitación en gestión del conocimiento; se necesita explicitar su implementación, atendiendo a las siguientes fases para transitar hacia un contenido concreto.

¿Qué se hizo en cada una de las fases mencionadas en el proyecto de investigación?

Fase de diagnóstico de necesidades: el objetivo central consiste en conocer toda la información necesaria para una propuesta de gestión del conocimiento viable hasta donde las capacidades nos lo permitan. Para ello se pueden utilizar métodos como la revisión documental, la observación, el uso de cuestionarios y las entrevistas. La pertinencia de la gestión del conocimiento depende de identificar problemas y potencialidades existentes.

A) Diagnóstico de necesidades en el estado de Guerrero

En las distintas entidades federativas de la región centro-sur nos apoyamos en trabajos que llevaron a cabo previamente investigadores responsables y colaboradores del proyecto en cuestión. Para el caso del estado de Guerrero, recurrimos a un trabajo inédito reelaborado por los doctores Liberio

Victorino Ramírez y Marco Portillo Vázquez (2017). En éste, titulado “Desarrollo regional y nacional de la UACH. Proyecto de Creación de la Unidad Académica Regional, San Luis Acatlán, Guerrero”, presentamos una parte básica de ese diagnóstico, el cual compartimos a continuación.

* * *

El presente diagnóstico, cuyo resultado es la propuesta de creación de la Unidad Académica Universitaria (UAU), en el estado de Guerrero, de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), da cuenta de las condiciones institucionales implicadas en el proceso de creación y puesta en marcha de un programa a nivel medio superior y superior, así como de aquellos factores sociales, científicos, educativos y curriculares que también determinan (y deben reflejarse en) las características, la orientación, los objetivos y los alcances de algún nuevo programa educativo.

Este proyecto se constituye en uno de los dos documentos básicos generados en el proceso de justificación de la referida UAU. El primero, denominado “Proyecto de Creación de la Unidad Académica de la UACH en Guerrero”, se elaboró de noviembre de 2011 a febrero de 2012, por parte del Centro de Capacitación para el Desarrollo Rural (CECADER, S.C.) con el apoyo del Director General Académico de aquel entonces, el Dr. Marco Portillo Vázquez, así como con la colaboración de un grupo de profesores de la UACH, originarios de Guerrero, entre ellos, algunos que continúan con este proyecto, como el Dr. Liberio Victorino Ramírez, quien ha participado en la operación real del presente como profesor de las asignaturas Ciencias Sociales I y II, las cuales se imparten en el nivel propedéutico en la sede de San Luis Acatlán, Guerrero, de la UACH.

En sus inicios, el proyecto fue promovido por la Presidencia Municipal de San Luis Acatlán, ante la Dirección de Centros Regionales (DCR) de la UACH, desde enero de 2009. La solicitud fue atendida el 22 de julio de 2011. Cabe señalar que la iniciativa referida forma parte de los anexos del presente estudio, pues constituye el principal pilar para su creación.

En este sentido, se retoman y analizan los componentes del proyecto original de creación de uno a varios programas de licenciatura, para confrontarlos a la luz de los lineamientos universitarios que rigen los procesos de creación de nuevos programas educativos, así como con el conjunto de normas y criterios nacionales que regulan la creación y desarrollo de los programas y los principales factores y necesidades socioeducativas implicados en su creación.

Paralelamente al análisis documental, se llevaron a cabo entrevistas que sirvieron para precisar vacíos informativos y definir con mayor rigurosidad las características y alcances del proyecto de creación de la citada UAU, en términos de oferta y demanda educativa.

El análisis de diagnóstico permitió identificar las principales insuficiencias que registra la iniciativa y, en consecuencia, perfilar las estrategias que deberían desarrollarse, en el corto y mediano plazos, para ofrecerle certidumbre normativa y los adecuados niveles de *factibilidad*

y *pertinencia* a la incorporación del nuevo programa educativo a la oferta académica de la Dirección General Académica. Es importante señalar que, inicialmente, se contó con el apoyo de la DCR de la UACH.

De acuerdo con el marco reseñado, el estudio de creación de la Unidad Académica Universitaria del Estado de Guerrero (UAUGRO) analiza los principales componentes del diagnóstico regional y da cuenta de las fortalezas y debilidades, así como de las oportunidades que se comprenden en su posible operación. De esta manera, sus resultados contribuyen a la proyección y la generación de las condiciones que cumplan de manera óptima los parámetros y criterios que regulan la creación y el desarrollo de los programas educativos.

Paralelamente, el presente estudio puede contribuir al análisis y elaboración de futuras iniciativas de creación o modificación de programas y planes de estudio para los niveles de licenciatura y posgrado. También podrá aportar en la valoración de los proyectos que se han presentado y aprobado en la DCR de la UACH. Es importante decir que varios proyectos se han visto obstaculizados o impedidos para llegar a feliz término, por carecer de algunas previsiones prácticas que ofrezcan certidumbre a las diversas tareas y procesos que participan en la institución de los programas. Por ello, en atención a estos propósitos indirectos, se ofrece una breve caracterización de los aspectos básicos de orden metodológico de los estudios de factibilidad, con la finalidad de proporcionar algunas herramientas aplicables a las necesidades del desarrollo departamental, específicamente en lo correspondiente al aseguramiento de la calidad de la oferta académica, los servicios educativos y la formación sintetizada en los programas educativos.

Cabe destacar que el papel de las universidades existentes —y las que se puedan crear, para la gestión del conocimiento en materia de educación, medio ambiente y sustentabilidad agropecuaria— es fundamental para el desarrollo económico y productivo de un territorio, para lo cual se debe cumplir con tres objetivos de gran relevancia: 1) la formación de talentos humanos, 2) la generación de conocimiento y 3) la contribución al progreso económico y social a través de la colaboración con el sector productivo y social.

Las universidades son actores clave en el tejido social por su desempeño en actividades de docencia, investigación y vinculación con el entorno socioeconómico. Estas tres misiones han estado presentes desde el origen mismo de las universidades, aunque su presencia relativa haya variado a lo largo del tiempo y según el tipo de IES.

Por tanto, el objetivo del presente documento es exponer la importancia e impacto que generará la creación de la UAUGRO en el desarrollo económico y productivo de la región de influencia del mismo, mediante un diagnóstico regional que engloba aspectos educativos, económicos, productivos, y ambientales.

Como inicio del proceso de implementación, conviene decir que fue hasta agosto de 2015, con la aprobación del Honorable Consejo Universitario de la UACH, cuando la UAU dio los primeros pasos para iniciar actividades académicas, aunque, por motivos de incumplimiento de la infraestructura escolar, se prorrogó hasta 2016. En agosto de 2016, inició sus actividades con un grupo de más de 30 estudiantes en el nivel propedéutico de la Preparatoria Agrícola de la UACH, y, desde entonces, ya con la sede funcionando en San Luis Acatlán, se imparten clases, pero, asimismo, se desarrolla investigación, se ofrece servicio y se difunde la cultura.

En las siguientes páginas se hace la descripción, a partir de un diagnóstico evaluativo, para conocer su organización regional en cuanto a las más importantes necesidades sociales, económicas, productivas, educativas, de salud, así como las opciones de desarrollo para una nueva sede universitaria de la UACH, en el marco del crecimiento regional-nacional de su Plan de Desarrollo Institucional 2009-2025 (UACH, 2009), la cual pueda contribuir para generar nuevos profesionales e investigadores que respondan a las necesidades sociales, educativas y de producción agropecuaria de la entidad guerrerense.

Metodología

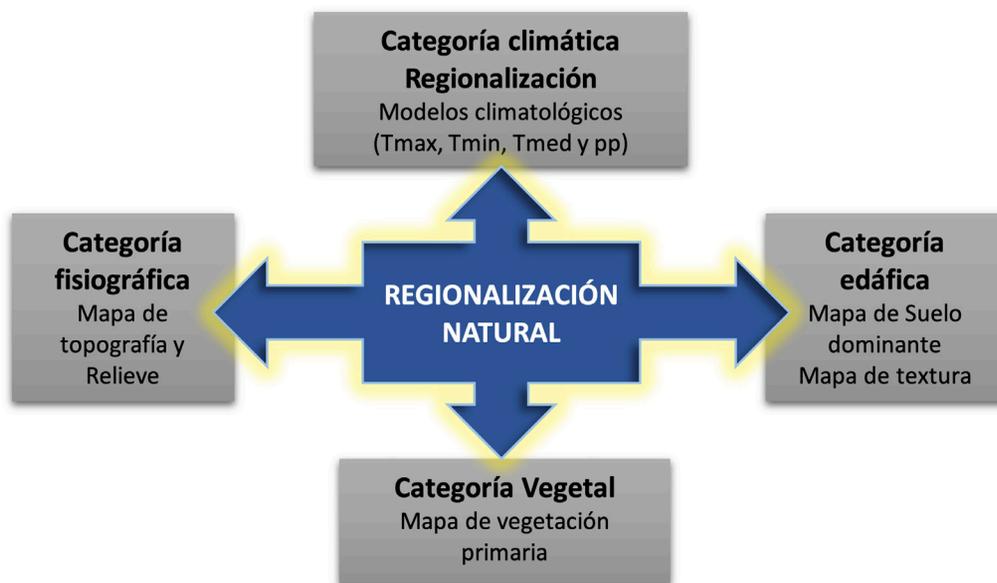
El diagnóstico se integró por tres fases:

1. *Regionalización*. Se hizo una regionalización natural del territorio, la cual consistió en una evaluación de dos aspectos: 1) geográfico, que hace referencia al conjunto de condiciones que cada lugar posee, y 2) decisional, referente al proceso de toma de decisiones, en el que intervienen un conjunto de procedimientos para determinar las zonas homogéneas. El estudio de estos dos aspectos se hizo a partir de la integración de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), técnicas de Teledetección y Evaluación Multicriterio (EMC), los cuales constituyen importantes herramientas para el análisis territorial.

La integración de estas herramientas se realizó a partir del diseño de un modelo cartográfico que responde a los objetivos planteados, el cual permite el análisis y la síntesis de datos georreferenciados, mediante operaciones básicas, en una secuencia lógica utilizada para conocer las formas de organización del territorio y las características del medio natural. Para la regionalización, se analizaron los factores climáticos, edáficos, fisiográficos y de vegetación, luego de lo cual se determinó el número adecuado de zonas que compartían características específicas y que permitieron ser agrupadas en categorías homogéneas. Mediante este estudio se definieron 28 regiones naturales. Con base en la regionalización natural del estado, se definió el patrón de cultivos con el objetivo de integrar propuestas del programa académico del Centro Regional.

Con el apoyo del Sistema de Información Geográfica y de *software* especializado en el tema, y luego de un análisis y la interacción de las variables mencionadas, se logró agrupar las regiones naturales de Guerrero, de lo cual resultaron 28 clases (figura 1).

Figura 1. Esquema evaluación multicriterio para la obtención de las regiones naturales de Guerrero



Fuente: elaboración de CECADER, S.C.

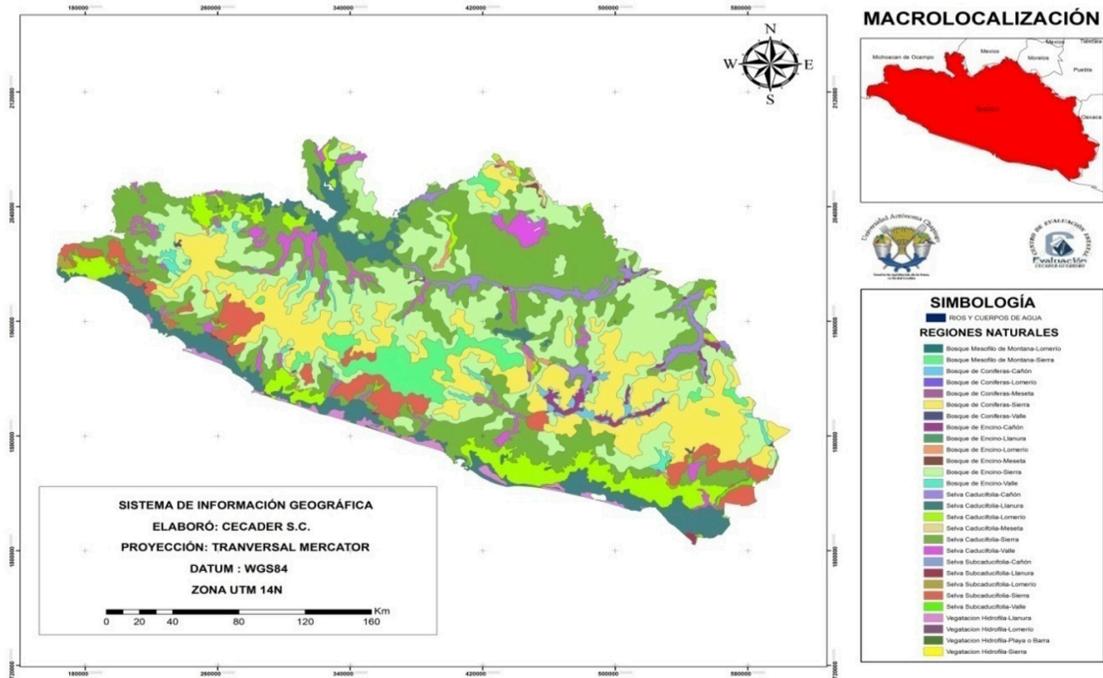
2. *Revisión bibliográfica de primera fuente.* Consistió en hacer una revisión de bases de datos geográfica, físico-climática, sociales, educativa, demográfica y económica del estado, con el objetivo de destacar los municipios del área de influencia. Para ello, se recurrió a las fuentes oficiales de instituciones como el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SIAP-SAGARPA), la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), la Secretaría de Educación Pública (SEP), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE). Asimismo, se hicieron proyecciones respecto a la demanda y oferta educativa.

3. *Trabajo de campo.* Se llevó a cabo la aplicación de 104 entrevistas a funcionarios de 60 instituciones seleccionadas de un total de 74, y a 1 286 alumnos del último grado del nivel medio superior. El propósito fue identificar la problemática en la enseñanza a nivel medio superior y superior en el estado, luego de conocer el perfil del estudiante, así como su vocación y percepción sobre el nivel de cobertura y oferta de carreras en el área agropecuaria y forestal.

Resultados

El estudio de diagnóstico muestra los problemas estructurales que el estado de Guerrero presenta en los ámbitos económico, productivo, político, cultural y educativo.

Figura 2. Regionalización natural del estado de Guerrero



Fuente: elaboración de CECADER, S.C.

En lo que respecta al Producto Interno Bruto (PIB) del estado de Guerrero, en los últimos años ha tenido una tendencia a la baja, incluso con decremento en 2009. El estado ocupa el lugar 22 a nivel nacional, y, en los últimos años, ha venido disminuyendo su aportación al PIB nacional, como resultado de la disminución y el bajo crecimiento de la economía estatal.

El sector agropecuario contribuye con 7.06 por ciento del PIB estatal. No obstante, cada una de sus regiones cuenta con abundancia de recursos naturales; así, en 60 por ciento de la superficie del estado se llevan a cabo actividades agropecuarias y forestales; cerca de 3.5 por ciento de la superficie es de selva, y 1.9 por ciento no tiene vegetación. El tipo de propiedad que impera es ejidal, con 44.6 por ciento de la superficie, seguida de la propiedad privada con 42.9 por ciento.

Si bien el sector primario es el de menos importancia de acuerdo con el valor de la producción y contribución al PIB estatal, es el de mayor importancia social y, por lo tanto, sobre el cual se puede y se debe incidir con políticas públicas e iniciativas que contribuyan a potencializar este sector; una de ellas es la creación de la UAU-UACH.

De las actividades implicadas en el sector primario (agropecuarias, forestales, caza y pesca), las propiamente agrícolas (cultivos anuales, cíclicos o perennes) y pecuarias representan casi la totalidad de las del sector, y el valor total de la producción que representan asciende a 97.5 por ciento; el resto (2.5%) se compone por actividades forestales, la pesca y la acuicultura, las cuales, si bien representan una importancia relevante en cuanto al aspecto ambiental y ecológico para el desarrollo rural, tienen un reducido peso económico.

El estado de Guerrero tiene un importante potencial en recursos silvícolas, al contar con una amplia superficie forestal, propiedad de ejidatarios y comuneros, y, en menor cantidad, de pequeños propietarios. La mayor parte de la producción forestal se localiza en las zonas boscosas y selváticas.

En este sentido, Guerrero ocupa el cuarto lugar nacional con superficie forestal y el décimo en cuanto a producción; sin embargo, debido a que sólo representa 1.5 por ciento del valor total de la producción de todo este sector, es evidente que se necesita un mayor impulso para el aprovechamiento correcto de todos los bienes y servicios que nos pueden brindar los recursos forestales.

De la producción forestal, la no maderable está prácticamente subaprovechada, pues aporta una mínima parte al valor total de este tipo de producción, dentro de lo que se conoce como “otros productos no maderables”, de acuerdo con el anuario de la producción forestal de 2007.

Como se puede apreciar claramente, la vocación del estado está enfocada a la producción primaria; sin embargo, la falta de instrumentos de política pública adecuados y de instituciones que formen capital humano acordes con las necesidades de la región, así como la ausencia de investigación pertinente, ocasionan que el aporte del sector primario se vea disminuido y presente una baja aportación a la economía estatal.

Como bien se sabe, la educación es uno de los principales motores de desarrollo y crecimiento para los países y para las regiones; así, los países con mayor inversión en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) y con más años de escolaridad son los que poseen mejores indicadores económicos, sociales y de crecimiento económico; por tal motivo, la educación se convierte en uno de los pilares de la economía a la par de otros factores. En el estado de Guerrero, existe un bajo nivel de escolaridad de la población: 16.8 por ciento de la población económicamente activa (PEA) posee estudios de nivel medio superior, y 15.8 por ciento, de nivel superior.

El estado cuenta con indicadores educativos desfavorables: 17.5 por ciento de la población es analfabeta, lo cual lo coloca como la segunda entidad con mayor nivel de analfabetismo;

presenta un promedio de escolaridad de 7.7 años, lo que lo ubica como un estado con alto rezago educativo, y cuenta con una cobertura educativa de 52 por ciento para nivel medio superior, y de 14.5 por ciento para nivel superior.

Los datos presentados muestran la necesidad de profesionalizar el sector rural e impulsar acciones de investigación y formación de capital humano que permitan elevar las condiciones de producción en el sector primario, así como el ordenamiento y uso sostenible de los recursos naturales, y, con ello, mejorar los niveles de vida y bienestar de la población de Guerrero.

El estado sólo cuenta con cuatro instituciones de enseñanza superior en el área de ciencias agronómicas (Universidad Intercultural, Universidad Autónoma de Guerrero, Instituto Tecnológico Agropecuario No. 25 y Colegio Superior Agropecuario —dependiente de SAGARPA, hoy SADER—), las cuales ofrecen doce carreras relacionadas con las ciencias agropecuarias. Además de la escasa oferta educativa, el cupo es limitado y los profesores tienen un bajo perfil. La matrícula estudiantil crecerá a un ritmo considerable, pero el crecimiento en número de escuelas estará por debajo de la demanda estimada.

En lo concerniente a la educación ambiental y proyectos de agroecología o desarrollo sustentable, son contadas las instituciones universitarias que mantienen una relación y un compromiso con proyectos productivos orientados a sembrar o experimentar una producción agropecuaria distinta a la convencional. La Universidad Autónoma Chapingo, sede San Luis Acatlán, las universidades interculturales de La Ceiba y su sede en Ayutla de los Libres, así como la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma de Guerrero, con sede en Iguala —sobre todo la especialidad de Agroecología—, y el Colegio de Agricultura del Estado de Guerrero, dependiente de la SAGARPA, son de las pocas instituciones que promueven acciones hacia la agroecología y el desarrollo sustentable (Victorino Ramírez, 2018).

Uno de los aspectos que más urge es proponer acciones, no sólo remediales, sino también preventivas, para cuidar el medio ambiente y cambiar los patrones de producción y consumo de la agricultura convencional, pues, según el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (PICC), seguirán presentándose fenómenos como cambios extremos de temperatura, así como modificaciones en los niveles de océanos y mares; sin embargo, sobre todo en la región sureste, que contempla al estado de Guerrero, los huracanes serán cada vez más intensos y se incrementarán. Como éstos, se tienen los casos del huracán Paulina, en 2000, el cual arrasó con mucha selva y provocó desastres naturales y sociales en la región de la costa chica. En consecuencia, 13 años después, los huracanes Irving y Manuel, en 2013, fueron más fuertes y desastrosos que otros anteriores.

B) Diagnóstico de necesidades: medio ambiente, las ias interesadas en la problemática ambiental de Chiapas (Ruiz González, 2017: 216-236) En esta parte del estudio, se hace un análisis de la riqueza biológica de la frontera sur de México, así como del deterioro de los ecosistemas en el estado de Chiapas. Se tratan las principales Instituciones de Educación Agrícola Superior (IEAS), las cuales forman profesionistas en el campo del manejo de los recursos naturales. Por último, se menciona la metodología usada para el análisis de la gestión ambiental en las IEAS del estado de Chiapas.

Chiapas y sus recursos naturales

Chiapas es uno de los estados del país con un gran patrimonio natural, lo cual lo ubica entre los primeros lugares de diversidad biocultural. Las amplias extensiones forestales y las ricas cuencas hidrológicas de Chiapas prestan servicios ambientales esenciales para el desarrollo de toda la región e, incluso, del país. El capital natural que representan los aún extensos recursos naturales y la biodiversidad de sus contrastantes regiones son, sin duda, un recurso estratégico del que depende el desarrollo actual y futuro de la entidad. Chiapas se ubica al sur de la República Mexicana (ver figura 3) las coordenadas geográficas se limitan por los paralelos 17°19' y 14°32' de latitud norte, y los meridianos 90°22' y 94°14' de longitud oeste.

Figura 3. Ubicación del estado de Chiapas



Fuente: elaboración propia con base eb Google Maps.

Colinda al norte con Tabasco; al este con la República de Guatemala; al sur con el océano Pacífico y la República de Guatemala; al oeste con el océano Pacífico, Oaxaca y Veracruz. La extensión territorial del estado está calculada en 75 344 km² y representa 3.8 por ciento de la superficie total del país. El terreno está constituido principalmente por rocas sedimentarias (predominantemente calizas) y por depósitos aluviales. En la depresión es evidente el fenómeno de canícula, que es una disminución en el volumen de lluvias entre los meses de julio y agosto (CONABIO, 2013). Los suelos son buenos, en general, pues la mayoría es de origen aluvial y profundo, aunque en la zona de lomeríos son pedregosos. La vegetación original es de selva baja caducifolia, pero pueden apreciarse selva mediana en altitudes superiores a los 800 msnm y bosques de encinos por arriba de los 1 500 msnm.

Chiapas cuenta con la tercera parte de la flora y 80 por ciento de las especies de árboles tropicales de todo México. Ocupa el segundo lugar —después de Oaxaca— con especies de vertebrados mesoamericanos y endémicos (35% de ellos). Cuenta con 44.5 por ciento de las especies de vertebrados terrestres del país. De su superficie, 43 por ciento está catalogada como de calidad ecológica alta y muy alta. Chiapas cuenta con una variedad impresionante de biodiversidad: se registran cerca de 8 000 especies de plantas diferentes y una inmensa gama de ambientes, hábitats y tipos de vegetación. En cuanto a la fauna, cuenta con más de 200 especies migratorias, entre las que se encuentran aves, peces, tortugas y mariposas; todas ellas representan 80 por ciento de las registradas en México, es decir, más del doble que las registradas en Estados Unidos y Canadá (CONABIO, 2013).

La biodiversidad se manifiesta en la riqueza natural que el estado posee, con sus 40 áreas naturales protegidas, entre las que destacan Montes Azules, Lacantún y Chan Kin, en la Selva Lacandona; El Triunfo, en la Sierra Madre de Chiapas; El Ocote, en las Montañas del Norte, así como La Encrucijada, en la Costa, y el Cañón del Sumidero, en la parte central del estado (figura 4). Tan sólo en la Selva Lacandona, uno de los pulmones más importantes de México y la última selva tropical con la que cuenta, con estas características particulares, existen alrededor de 25 por ciento de todas las especies de mamíferos terrestres registrados en el país y 55.5 por ciento de las aves registradas en la entidad. Dentro de ella, la Reserva de la Biósfera de Montes Azules alberga 25 por ciento de la diversidad biológica de México; 50 por ciento de las selvas húmedas tropicales, de las aves y de las mariposas diurnas, así como 30 por ciento de los mamíferos y 10 por ciento del total de especies marinas de agua dulce. Por si fuera poco, 30 por ciento del agua superficial del país escurre por las dos cuencas más importantes que se ubican en Chiapas: Usumacinta y Grijalva.

del agua, ocasionada por la falta de responsabilidad ambiental de las empresas Procesa y Grupo Herdez, ha provocado la muerte de miles de peces. En ese sentido, el senador Luis Armando Melgar ha urgido a las autoridades ambientales locales a actuar de inmediato, para revertir los efectos de la contaminación. En respuesta al llamado del legislador, el delegado de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado, Jorge Constantino Kanter, afirmó que, de acuerdo con las inspecciones, esas industrias no rebasan los parámetros de contaminación. En lo que respecta a Hugo Vela, representante local de la PROFEPA, afirmó que ya trabajan con la inspección a las empresas, y que esta situación se analiza de acuerdo con las denuncias. Las empresas responsables serán acreedoras a sanciones económicas por contaminar el agua del Puerto Chiapas.

Otro de los casos que ha generado gran preocupación entre los habitantes del estado es el Cañón del Sumidero, el segundo destino turístico más visitado en Chiapas, después de Palenque. El motivo de alarma es que dentro del Cañón, en el kilómetro 10 de la carretera Tuxtla-Chiapa de Corzo, se encuentra ubicada la empresa Cales y Morteros del Grijalva, dedicada a la extracción de piedra caliza, de la cual se obtienen diferentes subproductos, como grava, gravilla, granzón, entre otros, principalmente utilizados en la construcción.

Desde el establecimiento de la mencionada compañía, la población ha padecido la contaminación que ésta produce, así como el ruido, el humo, el polvo y los movimientos telúricos ocasionados por las detonaciones que la empresa genera al utilizar dinamita para extraer la piedra del suelo. La carencia de un sistema adecuado de alcantarillado obliga a Cales y Morteros a depositar los desechos calizos a cielo abierto y en las aguas del río Grijalva, que los pobladores utilizan para el servicio doméstico. En palabras de los habitantes de la zona, la flora en este lugar es deplorable, pues una capa de polvo cubre los árboles, las plantas de ornato y los matorrales de la región, lo que ha provocado que perezcan antes de cumplir su ciclo natural de vida, mientras que la fauna corre la misma suerte.

La solución para la eliminación de la basura en el río Grijalva ha sido un proceso gradual, pues está relacionada con la educación de la sociedad y con el tratamiento adecuado de la basura. Asimismo, el 15 de septiembre de 2013, la PROFEPA suspendió actividades y clausuró un predio ubicado en el Área Natural Protegida, por la afectación de vegetación forestal en una superficie de 7 051 hectáreas, causada con maquinaria de impacto ambiental y forestal. La delegación de dicha dependencia en el estado informó que el terreno inspeccionado no contaba con las autorizaciones en materia de impacto ambiental, para realizar obras dentro de Áreas Naturales Protegidas, ni para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, emitidas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Eduardo Ramírez Aguilar, presidente del Congreso de Chiapas, manifestó la necesidad de presentar una iniciativa de reforma para fortalecer las disposiciones en materia de emisiones

de contaminantes atmosféricos establecidos en la Ley Ambiental, así como reformar la Ley de Desarrollo Urbano, con el objetivo de prevenir contingencias ambientales atmosféricas en un futuro, sobre todo en ciudades con mayor desarrollo, como Tuxtla Gutiérrez. Ramírez Aguilar reconoció que en las ciudades en vías de desarrollo es donde se genera gran parte de los residuos contaminantes, y Tuxtla Gutiérrez es una de las ciudades con mayor número de automóviles per cápita, lo que representa un alto impacto ambiental. Por ello —manifestó Ramírez Aguilar—, se tendría que replantear una serie de acciones en materia de movilidad y restricciones vehiculares, sólo por mencionar algunas. Dijo que es momento de tomar conciencia para prevenir este tipo de fenómenos, “de los que no estamos exentos; por ello, trabajaremos de manera coordinada con las instancias correspondientes, por un nuevo reglamento de desarrollo urbano, para que las ciudades sean para los ciudadanos y no para los coches” (*Diario de Chiapas*, 17 de marzo de 2016).

La política estatal en materia ambiental

A diferencia de otras anteriores, la actual administración pública, encabezada por el Lic. Manuel Velasco Coello, del Partido Verde, establece como prioridad que no debe postergarse la protección y conservación de los recursos naturales, con la finalidad de preservar al medio ambiente y mejorar las posibilidades de vida de las generaciones venideras. Retoma que el progreso humano resulta inconcebible sin la conciencia ambiental; conservar, proteger y restaurar los hábitats de las especies biológicas es una tarea de vida, en la que toda la sociedad es partícipe. La política estatal impulsa la protección y conservación de los recursos naturales desde tres grandes rubros que aportan a: colocar al medio ambiente como eje transversal de todas las políticas de desarrollo; abrir la política ambiental a la participación social y ciudadana, y construir las agendas ambientales de Chiapas (Gobierno del Estado de Chiapas, 2013).

La administración trabaja en cuatro grandes agendas: la azul, que corresponde al cuidado del agua, las cuencas, los ríos y mares de nuestro estado; la gris, que analiza todo el tema del combate a la contaminación de la naturaleza; la verde, para preservar la selva, los bosques y la biodiversidad, y, desde luego, la de cambio climático, para disminuir contaminantes de efecto invernadero. Para la política, la educación ambiental debe centrarse en la sensibilización y conservación, y no en la sustentabilidad, que implica un cambio de paradigma. A partir de esta perspectiva, la educación ambiental debe tener un objetivo más profundo que la conservación del entorno, concientización de las personas o fomento de conductas proambientales, para transformarse en una práctica social que propicie el análisis crítico de las causas profundas de la problemática ambiental, y convertirse en un factor de cambio y conversión social hacia la sustentabilidad.

La política pública estatal centra su atención en el territorio, pues éste, por su relieve y características, es altamente vulnerable al deterioro ambiental. El deterioro y respeto a la naturaleza

son dos fenómenos que mueven esta administración; por ello, se contempla el ordenamiento ecológico y la integración del territorio de manera sustentable, pero, al mismo tiempo, se trabaja en los mecanismos para fortalecer la obra pública, el desarrollo urbano y la conectividad en el estado. Las políticas públicas que buscan atender los problemas producto de la falta de conservación, efectos del cambio climático que directamente afectan a la biodiversidad y los ecosistemas son las siguientes:

1. *Cultura ambiental para la sustentabilidad.* El progresivo deterioro ambiental que prevalece en el estado de Chiapas es más que evidente y se ha agudizado en las últimas cinco décadas. Esto se ha reflejado en la pérdida de bosques, selvas y cuerpos de agua, dando como resultado la disminución de la productividad por erosión del suelo, alteración de los ciclos naturales y disminución de la biodiversidad, lo que ha acentuado los efectos del cambio climático global. El reto de la educación ambiental es involucrar a toda la sociedad en los procesos de construcción de propuestas incluyentes, equitativas, pertinentes y profesionales, que promuevan y favorezcan la adopción de medidas de adaptación ante el cambio climático, así como disminuir la vulnerabilidad ante este problema mundial. Se debe asumir la formación de una cultura ambiental como parte de un estilo de vida sustentable y fortalecer los procesos de gestión para vincular a los sectores público, social y privado, con la finalidad de que todos asuman el compromiso y responsabilidad que a cada quien le corresponde, a través de la implementación de instrumentos de política de cultura ambiental. Como estrategia, se plantea lo siguiente: *a)* fortalecer la participación y el compromiso de los organismos públicos y la sociedad para la incorporación de la educación ambiental; *b)* instrumentar los programas de educación ambiental para la sustentabilidad con la participación de los tres órdenes de gobierno, que incorporen la perspectiva de género y la multiculturalidad con participación social y promoción de la equidad de género, edad y etnia en el acceso, aprovechamiento, manejo y conservación sustentable de los recursos naturales, y *c)* impulsar programas de educación ambiental dirigidos a mujeres rurales e indígenas que rescaten los saberes tradicionales para un manejo integral de los recursos naturales, así como para la gestión ambiental y la prevención de riesgos de desastres.

2. *Protección, conservación y restauración con desarrollo forestal.* Se reporta una superficie de 5 100 000 hectáreas de terrenos forestales, de las cuales 1 800 000 son de terrenos con vocación forestal, mientras que El Colegio de la Frontera Sur, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) reportan que, en el periodo de 1975 a 2000, se perdieron por deforestación más de 1 200 000 hectáreas, que representan 28 por ciento de la superficie de vocación forestal. Chiapas presenta alta incidencia

de erosión en los suelos, debido a factores como: diversas prácticas productivas en terrenos con vocación forestal, así como condiciones orográficas y climatológicas. En los últimos seis años se llevó a cabo la conservación y restauración de suelos en más de 86 500 hectáreas que representan 7 por ciento de la superficie total a restaurar y contribuyen a mantener la capacidad productiva forestal en la entidad. Como estrategia se plantea: *a)* fortalecer la red de viveros forestales y el banco de germoplasma del estado; *b)* aprovechar los recursos forestales con criterios de normatividad, racionalidad y sustentabilidad; *c)* instrumentar acciones de restauración en áreas forestales degradadas; *d)* fomentar una cultura forestal de sensibilización, organización y capacitación para la integración comunitaria; *e)* incorporar áreas forestales al esquema de pago por servicios ambientales; *f)* regular la incidencia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para su conservación y uso adecuado, y *g)* reducir la superficie afectada por la tala ilegal de los bosques y selvas que evite la degradación de los ecosistemas.

3. *Gestión sustentable de los recursos hídricos.* La desigual disponibilidad del agua en el territorio estatal, la dinámica poblacional, el desarrollo de las actividades económicas, los asentamientos urbanos desordenados, la degradación de las cuencas, la sobreexplotación de los acuíferos y los efectos del cambio climático que se reflejan en riesgos de desastres como las sequías e inundaciones en ciertas regiones del estado constituyen la problemática principal que enfrenta el sector hídrico, cuya tendencia a futuro pone en riesgo la sustentabilidad de estos recursos. Como estrategia se propone: *a)* prevenir contingencias hidráulicas para la protección y conservación de zonas vulnerables por la presencia de fenómenos hidrometeorológicos; *b)* mejorar la gobernanza de los recursos hídricos para su uso y manejo apropiado con un enfoque de reducción de riesgos de desastres; *c)* incrementar los volúmenes de aguas residuales tratadas; *d)* fomentar el cuidado en el uso del agua en la sociedad; *e)* impulsar estrategias y acciones para un manejo eficiente y sustentable de las cuencas del Grijalva y Usumacinta en coordinación con la federación, el gobierno de Tabasco y la República de Guatemala; *f)* promover en instituciones educativas de nivel superior, centros de investigación u organismos de desarrollo, estudios y proyectos encaminados al manejo sustentable de las cuencas de los ríos de Chiapas.

4. *Conservación y protección del capital natural del estado.* La pérdida, degradación y fragmentación de los ecosistemas que albergan la biodiversidad son las principales causas de una elevada tasa de extirpación de especies, la cual es especialmente crítica para las especies endémicas. Asimismo, la presencia en el medio silvestre de enfermedades emergentes, especies exóticas/invasoras, el tráfico y sobreexplotación de especies en forma ilegal, los usos y costumbres arraigados, la fragilidad en el manejo de las áreas naturales, la alta incidencia de incendios forestales, el continuo cambio de uso

de suelo, la escasa generación de información biológica y el hecho de que la información existente no sea ampliamente socializada, así como una escasa cultura ambiental, contribuyen a la pérdida de biodiversidad. Como estrategia se plantea: *a)* reducir la incidencia de enfermedades emergentes en el medio silvestre para disminuir riesgos sanitarios en las especies; *b)* fortalecer la conservación y el aprovechamiento sustentable de las especies nativas, al incrementar las áreas naturales protegidas; *c)* disminuir la degradación y pérdida de hábitats en áreas naturales, y *d)* incorporar la perspectiva de género en los programas de conservación de la diversidad biológica, con atención especial al rescate de los saberes tradicionales de las mujeres rurales e indígenas en el manejo integral de los ecosistemas.

5. *Gestión para la protección ambiental.* En los últimos años, la realización de un mayor número de actividades industriales, agropecuarias y de servicios ha generado la introducción de residuos orgánicos, industriales y químicos en el suelo y cuerpos de agua, lo que genera aumento en la vulnerabilidad ambiental y graves impactos por la falta de infraestructura para su manejo y tratamiento, y supone riesgos en la salud de la población por la alteración de los ecosistemas y la calidad ambiental de los recursos naturales. Como estrategia se plantea: *a)* regular el desarrollo de obras, actividades y establecimientos públicos, sociales y privados para que apliquen sin excepción medidas de prevención y mitigación de daños al medio ambiente; *b)* mejorar el manejo de los residuos sólidos y de manejo especial para la reducción de la contaminación ambiental; *c)* mejorar los niveles de calidad del agua y suelo; *d)* incorporar prácticas de manejo sustentable en el diseño, implementación y evaluación de programas, así como proyectos económicos y productivos dirigidos a las mujeres rurales e indígenas, y *e)* fomentar el rescate de prácticas tradicionales de las mujeres rurales e indígenas para la reducción de la contaminación de suelo y agua, así como para el reciclaje y manejo de desechos orgánicos e inorgánicos.

6. *Mitigación y adaptación ante el cambio climático.* De acuerdo con el panel intergubernamental de cambio climático (IPCC, 2001), el aumento de temperatura a nivel mundial en épocas recientes se atribuye a la creciente contaminación atmosférica global (incremento de gases de efecto invernadero), debida, en su mayor parte, a las actividades humanas (quema de combustibles fósiles, deforestación, actividades agrícolas, entre otras); fuentes oficiales revelan que 74 por ciento de los costos por degradación ambiental en México corresponden a la contaminación atmosférica, superando a aquellos debidos a la degradación de suelo, los residuos sólidos y la contaminación del agua. Como estrategia se plantea: *a)* contribuir a la reducción de las emisiones producidas por el cambio de uso del suelo en el estado por la alta degradación y deforestación; *b)* fortalecer la regulación y el control de emisiones de gases de efecto invernadero, así como de contaminantes atmosféricos; *c)* instrumentar una estrategia estatal participativa e incluyente de cambio climático

para reducir los gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos, y *d*) promover la vinculación (Gobierno del Estado de Chiapas, 2013).

El secretario de Educación, Ricardo Aguilar Gordillo (Gobierno del Estado de Chiapas, 2013), afirma:

En el marco de la Nueva Escuela Chiapaneca, se inscribe el programa Educar con Responsabilidad Ambiental (ERA), cuyo objetivo es formar a las nuevas generaciones en el cuidado del medio ambiente y la generación de proyectos de desarrollo sustentable. Chiapas ha sufrido la expoliación de sus recursos naturales y la destrucción de sus ecosistemas y el gobierno de Manuel Velasco está decidido a que, con este programa, la actividad humana deje de poner en riesgo la riqueza natural que tiene nuestro estado. Al respecto, cabe señalar que existe la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chiapas, la cual, en el capítulo II, de la sección VI y artículo 32, establece que la autoridad estatal promoverá: *a*) la incorporación en sus planes y programas de estudio de los aspectos de contenido ecológico en los diversos ciclos educativos, especialmente en el nivel básico; *b*) la coordinación para el fomento de la realización de acciones de cultura ecológica en toda la entidad, con la finalidad de ampliar la cobertura de la educación ambiental a todos sus habitantes y propiciar el fortalecimiento de la conciencia ecológica; *c*) el desarrollo, por parte de las instituciones de educación superior de la entidad y los organismos dedicados a la investigación científica y tecnológica, de programas para la investigación de las causas y efectos de los fenómenos ambientales que se presentan en la entidad; *d*) el fomento a las investigaciones científicas y la promoción de programas para el desarrollo de técnicas y procedimientos que permitan prevenir, controlar y abatir la contaminación, propiciar el aprovechamiento racional de los recursos y proteger los ecosistemas, mediante la celebración de convenios con instituciones de educación superior, centros de investigación, instituciones del sector social y privado, investigadores y especialistas.

En este sentido, la política estatal, en el artículo 33, establece que promoverá el desarrollo de la capacitación y adiestramiento en (y para) el trabajo en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico, con arreglo a lo que establece esta ley, de conformidad con los sistemas, métodos y procedimientos que prevengan la legislación especial. Asimismo, propiciará la incorporación de contenidos ecológicos en los programas de las comisiones mixtas de seguridad e higiene.

Informe final: Chiapas (diciembre, 2018) Rodríguez González, 2018⁶

En este quinto apartado se analizó el diseño y la implementación de una propuesta interventiva titulada: “Hacia la reflexión y construcción de capacidades para la gestión del medio ambiente (HARCAGEMA)”. Dicha propuesta, enmarcada en un programa educativo, nace con la idea de promover y fortalecer una cultura ambiental favorable hacia el medio ambiente.

El diseño del programa educativo: “Hacia la reflexión y construcción de capacidades para la gestión del medio ambiente (HARCAGEMA)”

Justificación

El programa HARCAGEMA se contextualiza dentro del modelo capitalista que privilegia el desarrollo tecnológico e industrial de los sistemas de producción, el cual ha promovido una sociedad con un estilo de vida caracterizado por una inconciencia ambiental, el uso de sustancias sintéticas en la producción de alimentos, el consumo de comida chatarra y rápida, la no consideración de los procesos de autorregulación de los ecosistemas, la pérdida de diversidad biológica y cultural, así como la descalificación de los saberes de los pueblos originarios.

Las políticas educativas buscan incluir y reproducir las ideologías capitalistas y tecnológicas en los contenidos del sistema educativo, y muy poco o nada se preocupan por fomentar una conciencia ambiental, y una relación amigable y de respeto del hombre hacia el medio ambiente. Si bien se han hecho propuestas orientadas hacia la sensibilización ambiental, éstas no han logrado modificar la actitud y comportamiento explotador del hombre hacia el medio ambiente.

El diagnóstico realizado muestra que los estudiantes universitarios carecen de aspectos de formación ambiental que los faculte para actuar en favor del medio ambiente.

Por lo anterior, este programa pretende fortalecer capacidades locales, en el sentido de permitir a los diferentes estudiantes una mayor concientización y actuación para avanzar en la sustentabilidad de los ecosistemas.

Objetivos general y específicos

El objetivo general fue promover la reflexión ambiental y desarrollar estrategias para una mejor apropiación y relación con el medio ambiente.

⁶ También se está diseñando como libro con la coautoría de Liberio Victorino Ramírez, quien fungió como director del mencionado tesista.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Reflexionar en el estilo de vida actual de los universitarios en relación con la problemática del medio ambiente.
- Generar un diálogo de saberes y de conocimientos compartidos entre los diferentes sujetos participantes en relación con la gestión del medio ambiente.
- Fortalecer las capacidades de gestión y acción para el aprovechamiento racional de los servicios ecosistémicos.

Capacidades a desarrollar

Con los estudiantes se trabajaron aspectos de concientización, consideraciones del funcionamiento de los ecosistemas, gestión de los recursos del medio ambiente y alternativas agroecológicas de producción de alimentos. Las capacidades por desarrollar en los estudiantes universitarios fueron las siguientes:

- Ser reflexivos y críticos respecto a la relación del hombre con el medio ambiente.
- Conocer el funcionamiento de los ecosistemas y de los procesos de autorregulación natural.
- Producir los principales alimentos de la canasta básica en espacios reducidos en sus hogares.
- Manejar estrategias agroecológicas de producción de alimentos.

Concepción metodológica

El diseño del programa busca el aprendizaje compartido; por ello, cada sesión iniciará con la experiencia de todos los presentes sobre el tema a tratar, con el objetivo de que los académicos y facilitadores se apropien de la información y la complementen de manera accesible para todos los presentes, de manera que, a lo largo del proceso, haya un aprendizaje significativo construido colectivamente. El respeto a las formas de aprendizaje en cada esquema temático tendrá en consideración el uso de herramientas y estrategias de aprendizaje que promueva la construcción de conocimientos a partir de la diversidad de aprendizajes, con respeto a los rasgos culturales presentes.

El programa está integrado por cuatro módulos divididos en 12 sesiones, con una duración de 2 horas cada una (tiempo total del programa: 24 horas). Cada sesión estará integrada por un facilitador y un acompañante temático, para tratar los temas con mayor profundidad y claridad dentro de un contexto de diversidad y respeto de las diferentes formas de aprendizaje.

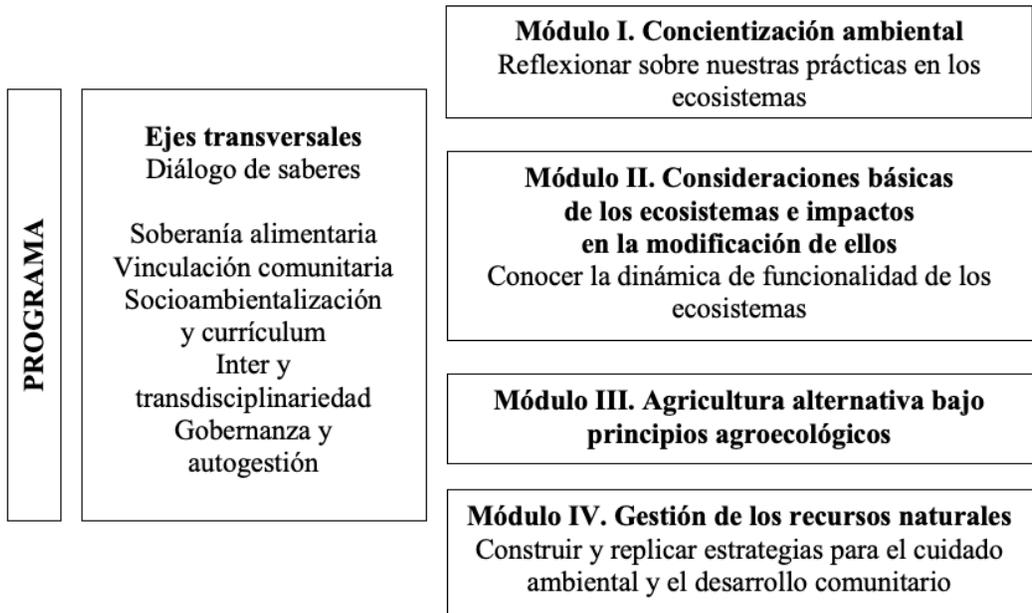
Partiendo de la necesidad de tener una visión integral de la problemática ambiental, así como de la diversidad de saberes empíricos y científicos en relación con el medio ambiente, se ha propuesto una perspectiva curricular basada en una educación constructivista que promueva una secuencia de aprendizajes significativos para un desarrollo integral del sujeto. El programa se concibe como un conjunto de experiencias mediante las cuales los participantes construirán

conceptos, actitudes, habilidades y capacidades, las cuales, al socializarse, discutirse y reflexionarse, lleven a cambios significativos en su quehacer con el medio ambiente. Todo lo anterior se logrará a través del aprendizaje colectivo, donde el papel del facilitador será promover el intercambio de conocimientos partiendo de la experiencia de vida de los involucrados.

Esquema organizativo

El programa educativo está organizado en cuatro ejes transversales, los cuales se busca analizar y fortalecer durante el desarrollo temático de cada uno de los módulos que conforma el programa.

Figura 1. Esquema organizativo del programa



Fuente: elaboración propia.

Después de las entrevistas con los profesores y las encuestas diagnósticas a los estudiantes, se determinó que estos últimos son los protagonistas de la realidad que están viviendo y que el conocimiento que han adquirido es importante para construir estrategias que se orienten hacia el cuidado de los ecosistemas. Los ejes transversales surgieron a partir de las debilidades detectadas en el diagnóstico, en relación con la formación ambiental en los contextos universitarios. Estos ejes son: *a)* integración de saberes, *b)* soberanía alimentaria, *c)* vinculación comunitaria y *d)* gobernanza y autogestión.

El diálogo de saberes está pensado en el sentido de un intercambio y articulación de conocimientos del contexto sociocultural de los estudiantes, en relación con el cuidado y las mejores formas de apropiación de los ecosistemas. La soberanía alimentaria, como una ética de vida y un derecho de la sociedad a decidir qué producir y dónde, así como qué comer, todo ello a partir de sistemas locales diversificados bajo un manejo agroecológico del sistema de producción, que refleje el contexto sociocultural de la región geográfica específica (Vía Campesina, 2005). El término *soberanía alimentaria* no queda limitado a una definición conceptual, sino que es un proceso dinámico en construcción, popular, colectiva, participativa, que se va enriqueciendo como resultado de debates. Asimismo, la vinculación comunitaria se concibe en el sentido de relacionarse con las comunidades rurales para enseñar a conservar los ecosistemas mediante estrategias alternativas de producción agropecuaria. Finalmente, la gobernanza y la autogestión se entienden en relación con la autonomía de la sociedad en los procesos de relación con el medio ambiente.

Desarrollo de los módulos

Los módulos contemplados en el diagnóstico fueron los siguientes:

Módulo I. Concientización ambiental: reflexionar nuestras prácticas en los ecosistemas

La actual sociedad reproduce estilos de vida de un modelo hegemónico capitalista al impulsar y promover sistemas de producción que privilegian la tecnología, el consumismo y la mercantilización de los recursos del medio ambiente. Debido a la degradación y la destrucción generalizada de los ecosistemas y de los servicios ambientales, dicho modelo industrial ha dado lugar a una crisis socioambiental de carácter global, a tal magnitud que ha llegado a comprometer la supervivencia de la especie humana y de cualquier vida sobre la tierra.

El objetivo de este módulo es generar espacios de reflexión acerca de nuestro estilo de vida respecto al medio ambiente, y conocer la magnitud de la problemática ambiental. El contenido del módulo fue:

- Conceptualización de ambiente
- Relación sociedad-naturaleza
- Globalización y ambiente
- Problemas ambientales: causas, efectos y perspectivas

Módulo II. Consideraciones básicas de los ecosistemas e impactos en la modificación de ellos

La naturaleza por sí misma es sabia. Reconsiderar la dinámica natural y el flujo de energía de los ecosistemas es trascendente para conocer y entender lo saludable de su funcionamiento. Esta

sabiduría que guarda el dinamismo natural debería considerarse y tratar de replicarse en los agroecosistemas que implementa el ser humano para satisfacer sus necesidades.

El objetivo de este módulo es proporcionar los elementos básicos de análisis y la capacidad de adquirir las habilidades necesarias para valorar y diferenciar los principios ecológicos que permitan construir propuestas de desarrollo. El contenido de este módulo fue:

- Conceptos básicos de ecología
- Funcionalidad de los ecosistemas
- Sucesión ecológica
- Tipos de interacciones

Módulo III. Agricultura alternativa bajo principios agroecológicos

La expansión de prácticas agroindustriales ha generado una profunda crisis ecológica de escala planetaria, lo que ha provocado que la ciencia y, sobre todo, los científicos se enfrenten a nuevos retos sin precedentes, como la necesidad de evaluar —en términos ecológicos— la eficiencia de los sistemas de producción rural en el contexto de la sustentabilidad. Por eso, en las últimas décadas ha aumentado la conciencia sobre la necesidad de reorientar los sistemas de producción rural, para convertirlos en modelos ecológicos de uso. Esto implica, una nueva conciencia social y política, pero también nuevas herramientas conceptuales (teorías, categorías y métodos) que posibiliten su aplicación. De ahí el énfasis en la difusión y consolidación de los principios de la agroecología y la recuperación de las prácticas tradicionales. La agroecología surge como un nuevo campo de conocimiento científico con diferentes implicaciones epistemológicas, metodológicas y prácticas, que delinean una disciplina y ayuda social, política y éticamente para resolver dicha problemática en el campo nacional. La agroecología no sólo pretende maximizar la producción de un componente particular, sino también la optimización del agroecosistema en lo económico, social y ecológico.

El objetivo de este módulo es proporcionar conocimientos básicos de los principales procesos ecológicos que se dan en los sistemas de producción agrícola, con el objetivo de entender las condiciones que han propiciado el surgimiento de la agroecología como una estrategia de producción agrícola alternativa. La idea es no sólo adquirir los conocimientos teóricos y prácticos antes mencionados, sino utilizarlos en el diseño de factores que favorezcan la sustentabilidad de los sistemas productivos. El contenido de este módulo fue:

- Bases ecológicas de la agricultura
- Aplicación de la agroecología para el desarrollo sustentable
- Prácticas agroecológicas
- Diseño y reproducción de propuestas agroecológicas comunitarias

Módulo IV. Gestión de los recursos naturales

Con este módulo concluye el programa. La idea es retomar los saberes, conocimientos, experiencias, reflexiones y herramientas compartidas en los módulos anteriores, así como las bases legales y organizativas, para una actuación comunitaria y acorde con los objetivos de sustentabilidad. Se trata de dar a los participantes los elementos necesarios para que éstos puedan tomar decisiones colectivas en torno a los problemas, por ejemplo, la construcción de un territorio soñado por sus habitantes a partir de una mirada realista de su potencial y limitantes internos, así como del contexto más general de interrelaciones.

El objetivo de este módulo es impulsar a los participantes a generar propuestas de trabajo, tanto al interior de la universidad como en las comunidades periféricas, para la construcción de un territorio más incluyente y armonioso, a partir de la valoración del potencial natural, humano, social e institucional, con base en los conocimientos y herramientas adquiridos. El contenido de este módulo fue:

- Análisis conjunto de los proyectos y evidencias presentados por cada uno de los participantes, con énfasis en el desarrollo local autogestivo
- Bases para la construcción de un plan local de manejo comunitario ambiental
- Acompañamiento en el desarrollo de las acciones tanto al interior de la universidad como en las comunidades periféricas

Cabe señalar que esta propuesta metodológica nos sirvió para dar el curso de formación y actualización de profesores sobre aspectos de socioambientalización curricular,⁷ realizados en las universidades de San Carlos de Guatemala, sede Quetzaltenango, del 14 al 19 de octubre de 2018, y en la Facultad de Biología de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, del 5 al 10 de noviembre de 2018, en la ciudad de Oaxaca.

⁷ El doctor Liberio Victorino Ramírez, profesor e investigador de la UACH, fue el encargado de impartir y coordinar el curso.

Oaxaca: la sustentabilidad alimentaria. Desde la nueva escuela agropecuaria⁸

El libro *La sustentabilidad alimentaria* de Francisco Ramos García y Adolfo Toledo Infanzón aporta valiosas ideas sobre el diagnóstico y las opciones alternativas a la educación agropecuaria mexicana; además, contiene: agradecimientos, prólogo, introducción, tres capítulos y un corolario, contenido en sus 224 páginas. Fue publicado por primera vez en agosto de 2018.

Los autores cuentan con el conocimiento, las capacidades y la experiencia que les permiten ser parte fundamental en la toma de decisiones del sistema educativo, particularmente en los subsistemas del Centro de Bachillerato Tecnológico Agrícola (CBTA) en el Estado de Oaxaca, por un poco más de 15 años, en la década de 1990 y en los primeros años del siglo XXI. El Dr. Adolfo Toledano, coautor del libro, se apoya en sus vicisitudes como delegado de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

Como antecedente glorioso, este libro fue galardonado por la Cámara de Diputados, con el premio nacional “Diputado J. Mujica en el rubro de Desarrollo rural sustentable y soberanía alimentaria 2017”, con mención honorífica como investigación inédita, cuyo resultado fue producto de una decena de revisiones y dictaminaciones realizadas por distinguidos especialistas en el tema por parte de instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Universidad Agraria Antonio Narro (UAAN), Universidad Autónoma Chapingo (UACH), y de institutos de estudios e investigaciones de la propia Cámara de Diputados de la LVII Legislatura Federal de México.

El libro toma como punto de partida tres interesantes preguntas sobre la actual escuela agropecuaria mexicana: ¿tiene las fortalezas cuantitativas y cualitativas para enfrentar los retos agroalimentarios de nuestro país?, ¿es necesario un debate que analice y sume nuevos conocimientos, experiencias y enfoques?, y ¿es necesaria una nueva escuela en México?

Metodología

Ya decíamos que este trabajo, además de recuperar las experiencias de largos años en el sistema educativo tecnológico agropecuario —particularmente el estudio o trabajo de campo—, consideró a trabajadores, profesores (en ejercicio y jubilados),

⁸ Liberio Victorino Ramírez, Síntesis de presentación del libro *La sustentabilidad alimentaria. Desde la nueva escuela agropecuaria*, de Ramos y Toledo (2018), Casa de la Cultura, Ciudad de Oaxaca, Oaxaca, 3 de octubre, 2018.

[...] directivos, docentes y administrativos de 21 Centros de Bachilleratos Tecnológicos Agropecuarios (CBTA), un Centro Bachillerato Tecnológico Forestal (CBTF); 7 Brigadas de Educación para el Desarrollo Rural (BEDR) y 4 ex. Institutos Agropecuarios (ITA); ex. Líderes sindicales de la sección 22 del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE), (ahora más caracterizados como la disidencia del SNTE vía la consolidación de la Coordinadora Nacional de Trabajadores de la Educación) (CNTE); y exalumnos (de esos planteles), complementados por una investigación documental exhaustiva de los temas de estudio. (Ramos García y Toledo Infanzón, 2018: 13)

Propósitos de la investigación

Los autores señalan que los propósitos de este trabajo consisten en:

Documentar, analizar y valorar la importancia del contexto biofísico, socioeconómico, cultural, pedagógico, emocional, tecnológico y de vinculación en la pertinencia de la escuela agropecuaria para el logro del perfil de egreso, el desarrollo sustentable y la soberanía alimentaria [...] todo ello como directriz de la mejora continua de su enfoque, misión, visión, y objetivos que incida significativamente en atributos de productividad, estabilidad, resiliencia, confiabilidad, adaptabilidad o flexibilidad, equidad y autodependencia del sistema educativo agropecuario. (Ramos García y Toledo Infanzón, 2018: 18)

Antecedentes importantes

Es fundamental conocer la historia de las primeras escuelas agropecuarias en México del siglo XIX e inicios del XX, para comprender el impacto que tienen en la política educativa y social del régimen político imperante en esos tiempos.

El 4 de octubre de 1921, el presidente Álvaro Obregón por primera vez había “inaugurado” la Escuela Nacional de Agricultura (ENA), en Chapingo, cuando no existía el mínimo de instalaciones para trasladar a los alumnos a su actual sede. En la segunda inauguración, celebrada el 20 de noviembre de 1923, las edificaciones aún no estaban terminadas, pero ahí se leyó la trascendental acta que daría filosofía y lema a la institución. El 1 de mayo de 1924, superados los problemas, la escuela comenzó a funcionar en la exhacienda de Chapingo.

En ella imperaba el espíritu pequeño burgués que gobernaba a Obregón, además de su esencia castrense y sus afanes recalcitrantes de agricultor dinámico, emprendedor y moderno, propósitos pergeñados en la renombrada carta de inauguración de 1923, donde se dibujan los rasgos de un pequeño agricultor fecundo e independiente, más situado en las condiciones socioeconómicas de los *farmers* estadounidenses que en la realidad de los campesinos mexicanos.

En ese mismo año, el régimen revolucionario dio a luz, en Saltillo, Coahuila, a otra

institución agrícola, la Escuela Superior de Agricultura Antonio Narro (ESAAAN), que ofrecía la carrera de Ingeniero Agrónomo, con el auspicio de Antonio Narro y de su hermano Rafael B. Narro. Era la tercera de ese rango y familia en el país.

La ENA y la Escuela Superior de Agricultura Hermanos Escobar (ESAHE) —esta última creada en Chihuahua— eran sus hermanas mayores. La enseñanza agrícola se ensanchaba, pues eran escuelas de diversa estirpe promovidas por la Secretaría de Agricultura, entre las que se encontraban las primeras escuelas regionales agrícolas, las cuales daban sus primeros pasos tratando de seguir el compás que la ENA marcaba, aunque —como en todo proyecto— muchas de ellas desaparecieron. En este concierto educativo, espigan en 1925 la Escuela Central Agrícola, las escuelas rurales y las misiones culturales, que intentaban estimular el potencial de las comunidades rurales.

Por su lado, los flamantes chapingueros observaron de lejos —sujetos a las líneas políticas de los diferentes presidentes— los fenómenos sociales prevaecientes en el país, apartados 40 kilómetros de la gran urbe, situados en la mera campiña de la victoria del grupo en el poder cuyo líder era Obregón. Cabe señalar que, cuando éste se vio obligado a legitimarse socialmente, tuvo la necesidad de otorgar concesiones a las masas campesinas y obreras, de ahí que, en 1921, “daba principio la verdadera reconstrucción nacional [...] el latifundio, ahora proscrito, iría cediendo ante la pequeña propiedad, pues según el criterio oficial del momento, esa era la forma óptima de explotación de la tierra” (Blanquel, 1973: 146), aun cuando el Manco de Celaya manifestaba abiertamente su defensa de las propiedades extensas; por otra parte, el propio Obregón, como acaudalado agricultor, exitoso, diligente, inventor de una cultivadora de garbanzo y experimentador de nuevos sistemas de cultivo con los más modernos implementos agrícolas de la época en su finca de Cajeme, Sonora, anhelaba implantar esto como modelo agrícola en el país.

En Texcoco, en una exuberante exhacienda, los chapingueros se enteraron de la guerra santa de los cristeros (entonces no había viajes de estudio), de la muerte de Obregón y del teatro guíñol urdido por Plutarco Elías Calles durante el sexenio de 1929-1934, apodado por los enterados como el “Maximato”, a consecuencia de que el mismo Calles se había autonombrado “jefe máximo de la revolución”, para manejar a su antojo las hebras más fuertes de la política nacional, y, en particular, los hilos de los cuales pendieron tres polichinelas con la investidura presidencial.

En ese lapso, Chapingo también recibía los efectos de las políticas educativas establecidas por el Gobierno, continuadoras de las misiones culturales de José Vasconcelos con la implantación de un

[...] sistema de enseñanza agrícola compuesta por las escuelas rurales, las centrales agrícolas y las escuelas de agricultura, veterinaria y forestería, estas tres últimas ubicadas

en Chapingo. La Secretaría de Agricultura pasa a jugar un papel importante en tanto crea instituciones para la construcción, de infraestructura rural y apoyo a la agricultura [De este modo] la educación agrícola se encontró en un dualismo entre el pragmatismo que sostiene la formación fundamentalmente técnica y utilitaria, y las necesidades de vinculación y correspondencia de la educación con las masas campesinas. (De Pina y Sánchez Mondragón, 1983: 10)

Esta disyuntiva se resolvió con el empuje de las ideas socialistas en el campo de la educación, reflejo fiel de las propuestas colectivistas y el espíritu cooperativista de Lázaro Cárdenas. En los primeros años del experimento cardenista, la ENA se deslizaba entre las ideas progresistas imperantes en el plano político y social, y una realidad manifiestamente empañada por las prácticas de la institución, receptora de la mayoría de los agrónomos egresados de la Escuela: la Secretaría de Agricultura —cobijo de caciques y políticos profesionales, como Tomás Garrido Canabal o Saturnino Cedillo, titulares, a la sazón, “sin capacidad de dirigir y orientar adecuadamente la dependencia”— se había convertido “en el refugio de la hez burocrática mexicana” (Fernández y Fernández, 1991: 136 y 137) que había ahuyentado a los agrónomos de Chapingo del organismo rector de la agricultura nacional. Después de algunos intentos de reforma al plan de estudios, movimientos de protesta y huelga en julio de 1937, finalmente, en 1938 la escuela ensayó un nuevo programa curricular

[...] no sólo con la mira de equipar al agrónomo con los conocimientos necesarios, abandonando la preparación enciclopédica, sino también con la de formarle una ideología socialista que lo capacite para ejercer la profesión en el medio social en que normalmente tiene que actuar [...] Todo lo anterior significa que se están rompiendo las tradiciones de la escuela; que se están rompiendo los viejos moldes a que se ajustaba la preparación de profesionistas agrónomos de tipo liberal. (Fernández y Fernández, 1991: 137)

El reglamento de ingreso indicaba, como requisito, “ser hijo de proletariado, obrero o campesino, preferentemente procedente de organizaciones campesinas’ [...] Este reglamento no establece régimen militar, sino un sistema disciplinario a base de prefectos y alumnos distinguidos” (Fernández y Fernández, 1991: 147).

Comentarios generales al capitulado

En el capítulo 1, denominado “El contexto como directriz del sistema educativo”, después de que se dan una serie de rasgos de la lengua materna y el mestizaje de estudiantes de los CBTA y CBTF de las distintas regiones del estado de Oaxaca, se retoman ciertas reflexiones sintéticas sobre el contexto social y escolar del tema.

En cuanto a sus condiciones socioeconómicas, sus características principales fluctúan entre pobreza y pobreza extrema, aunque no faltan los hijos de pequeños comerciantes de, entre otras mercancías, productos agropecuarios. Estos actores del sector primario, como son productores minifundistas, desde hace años siguen pensando que mandar a sus hijos a la escuela “para ser alguien en la vida” es una tradición vinculada al progreso, para salir adelante con sus nuevas familias. Ésa es la población escolar que ingresa y trata de concluir sus estudios medio superior de los CBTA y CBTE, para después continuar en el nivel superior de los Institutos Tecnológicos Agropecuarios.

En el caso de la escuela agropecuaria de nivel superior, hasta la década de 1990, tenía la característica de ruralidad de sus estudiantes. Según los datos mencionados por Robles Galindo y Suárez Munguía (s.f.), la mayoría de los estudiantes de carreras agropecuarias (entre 60 y 70%) provenían del medio rural; sin embargo, derivado de la migración hacia las ciudades, para 1991-1992 estos porcentajes se han invertido, por lo que ahora se tiene una minoría rural (entre 30 y 40%) y una mayoría proveniente del medio urbano.

Otra característica por destacar es el nivel de lectura en el medio rural, ya sea de los padres o de los hijos, asociado al nivel de aprendizaje. Está claro que los niños provenientes de familias lectoras tienen mejor capacidad para el aprendizaje que aquellos que provienen de hogares donde no se lee o se lee poco. Es sabido por todos que en México se lee poco, y, en aquellos tiempos, en el medio rural se leía mucho menos; por ello, la práctica o medios de enseñanza asociados a los sectores productivos era uno de los métodos de enseñanza-aprendizaje mejores a los que se podía recurrir.

Leamos lo que dice al respecto el Consejo de Especialistas de la Educación:

La educación ha distribuido desigualmente sus beneficios; factores como el lugar de nacimiento y residencia, el origen étnico y nivel socioeconómico de las personas condicionan su trayectoria educativa y aprendizaje. La tendencia inercial de los sistemas educativos es hacia el reforzamiento de las desigualdades sociales y económicas; la educación reproduce las diferencias sociales, pero también tiene la capacidad de revertirlas, y debemos asegurar que lo haga. (Ramos García y Toledo Infanzón, 2018: 26)

En la escuela, la retroalimentación se da desde el momento mismo de una actividad, enseñanza, práctica, estrategia, entre otros; sólo es necesario que el capacitado o actualizado se empodere con el conocimiento, el proceso, el tema, la idea, y que pueda dar sus opiniones en libertad, pues eso permite una retroalimentación más fluida hacia la mejora del proceso mismo; para ello, se debe sistematizar, es decir, tomar nota de las observaciones y críticas, así como realizar cambios, lo cual fortalece la confianza en el capacitado y actualizado, y repercute en la identidad y continuidad del proceso enseñanza-aprendizaje.

En cuanto al capítulo 2, intitulado “Pertinencia del currículum agropecuario y la soberanía alimentaria”, se critica la distancia entre los avances científicos y tecnológicos que se conocen en el mundo de la ciencia, aunada al largo tiempo para la incorporación de éstos a los planes y programas de estudios.

Asimismo, se señala que, para Zepeda del Valle y Lacki (2003), “más de 90% de los agricultores de América Latina y el Caribe no tienen acceso, en forma completa, permanente y eficiente” al conocimiento, la tecnología y las técnicas pertinentes; por ello, es necesaria la intervención de profesionales innovadores, creativos, sensibles a los contextos, para impulsar modelos alternativos de desarrollo agroproductivo que independicen al productor, hacia un “desarrollo más endógeno, más autogestionario y más autogenerado”. Ante un escenario de presupuestos insuficientes para todas las carencias de la escuela agropecuaria, se debe privilegiar la congruencia, la armonía, entre los contenidos de aprendizaje y la tecnología con las necesidades reales de los productores para contextos socioculturales, agroambientales y productivos diversos. Eso es posible, sólo es necesario direccionar diversas variables del proceso educativo hacia un fin de la escuela agropecuaria de nivel medio superior y nivel superior (Ramos García y Toledo Infanzón, 2018:126).

También complementan —retomando a María de Ibarrola Nicolín—, que la escuela agropecuaria enfrentaba en 1994 dos retos: enfocarse a la producción o al aprendizaje y la modernización (técnica, tecnológica), respecto a las posibilidades para producir en la escuela. Sin duda, eso continúa vigente y es un reto que no ha podido superarse, lo que, de alguna manera, ha complicado la pertinencia escolar bivalente y el equilibrio del currículum. Además, respecto a la educación en el CBTA, esta autora comenta: “Los planes de estudio hacen énfasis en la impartición de conocimientos técnicos estrechamente ligados a formas de producción casi siempre ajenas a las rutinas y a los recursos locales de producción”. Asimismo, se detectó

[...] la baja captación de alumnos; el desarraigo de los alumnos de su medio de origen, o bien el acceso a las escuelas de población no campesina; lo desorbitado de las instalaciones respecto al medio que las circunda y muchas veces el abandono y desuso de las mismas; el énfasis excesivo en conocimientos “teóricos” ajenos a los problemas locales; la falta de capacidad técnica de los docentes, y conocimientos impartidos en el pizarrón y falta de prácticas. (Ramos García y Toledo Infanzón, 2018: 129)

En cuanto a la escuela agropecuaria, como precursora del enfoque de sustentabilidad y vanguardia de la soberanía alimentaria, con base en un importante señalamiento, describen lo siguiente: desde 2004, el sistema de educación media superior oficializó y formalizó el enfoque de desarrollo sustentable (DS) como uno de sus pilares centrales; sus resultados teóricos y prácticos a la fecha son escasos. En el documento “Modelo de la educación media superior tecnológica”, que sustenta

la reforma curricular de 2004, se menciona en la *misión* el concepto de *desarrollo sustentable* como paradigma educativo para la producción, y en *los fines* plantea el compromiso con los jóvenes hacia su desarrollo integral y reconoce la necesidad de una “sociedad basada en el desarrollo sustentable”, y en sus *elementos fundamentales* la necesidad de “lograr un futuro basado en el desarrollo sustentable”. Es decir, toda la estructura central del modelo curricular está respaldada en el enfoque de ¡desarrollo sustentable! (SEP, 2004: 188), entendido, desde luego, a su manera.

En lo que respecta al capítulo 3, mismo que es la alternativa postulada para la nueva escuela agropecuaria, intitulado “Principios para la reconstrucción del enfoque, misión, visión, y objetivos de la escuela agropecuaria”, su propósito y accionar están pensados en el mediano y largo plazos.

La adaptabilidad pedagógica se refiere al dinamismo del sistema para analizar, adoptar y evaluar enfoques educativos que mejoren el empoderamiento del aprendizaje. Por su parte, la adaptabilidad ambiental hace referencia a la pertinencia del sistema educativo de adaptarse a los cambios de su contexto natural. La equidad considera el impacto del sistema educativo tanto intra como intergeneracionalmente, así como los beneficios e inversiones relacionados con las actividades sustantivas de la enseñanza y aprendizaje a través de la cobertura, eficiencia terminal y titulación. Asimismo, la equidad está relacionada con la atención de los productores en sus diferentes niveles productivos y las problemáticas que presentan. Por su parte, autodependencia o autogestión son conceptos que hacen referencia a la capacidad del sistema educativo de organizarse y operar de forma autosuficiente en lo académico, tecnológico, productivo y administrativo. La autodependencia aplicaría a todo el proceso educativo: una mayor autonomía académica de los docentes; el empoderamiento de los alumnos; los derechos de los padres de familia, y la responsabilidad de los directivos. La autodependencia implicaría mecanismos y acciones tendientes a la crítica, autocrítica, supervisión, actualización y retroalimentación.

Como corolario, la escuela agropecuaria está obligada a ser más pertinente, acorde con su contexto local, global, multidimensional y complejo. El desmantelamiento que ha padecido desde la escuela secundaria hasta el posgrado agropecuario, el grado de pertinencia de sus carreras técnicas y profesionales, la inclusión de carreras diversas y fuera del enfoque agropecuario, el empleo de sus egresados en actividades fuera del sector y la elección de la escuela como bachillerato más que como preparación técnica son manifestaciones para una transformación necesaria. Otro factor que obliga a una reforma es el cambio climático, que provocará mayor presión sobre la sustentabilidad alimentaria, en la generación de alternativas tecnológicas que puedan mitigar sus efectos; de igual manera, el incremento poblacional y una base de recursos disminuida, contaminada y degradada son factores que urgen a una transformación. La visión y práctica de diversos países “desarrollados” se inclina cada vez más por la agricultura climáticamente

inteligente, para alimentar de manera sana a sus poblaciones locales; por su parte, los países en vías de desarrollo, como México, siguen la tendencia lineal de aprendizaje y uso de tecnologías no sustentables, sobre todo en el uso de agroquímicos. En el país, se dispone de muchos recursos multiculturales y megabiodiversos, los cuales han estado esperando su descubrimiento, estudio, documentación, mejoramiento y aprovechamiento, paralizados por el *statu quo* en el que ha caído la escuela agropecuaria. Las sinergias continuarán mientras la visión de quienes toman las decisiones estructurales no cambie; sólo falta esperar que el cambio climático haga su tarea con el incremento de sus efectos, lo que volverá obligatorios estos cambios, con la tranquilidad de quien tiene el poder y exige sin dar nada a cambio. Será muy lamentable quedarse esperando (213-214).

Aquí terminan algunas de las interesantes contribuciones para pensar, imaginar y actuar el cambio y la transformación de una escuela agropecuaria tradicional, al tiempo que neoliberal, hacia “La sustentabilidad alimentaria desde la nueva escuela agropecuaria”, para las presentes y futuras generaciones de estudiantes y próximos profesionales de la agronomía y la agricultura, así como los campesinos y productores que siguen esperando el intercambio y la buena comunicación con los técnicos agropecuarios de cada una de sus regiones agrícolas, especialmente del territorio oaxaqueño.

Oaxaca, incluidas sus diversas regiones —Mixteca, Mixe, Valles Centrales, Costa y Montaña—, es una entidad federativa con más etnias que otros estados de la República Mexicana, con alrededor de 16 grupos étnicos y poco más de 500 municipios; al mismo tiempo, es la entidad con mayor número de CBTA e instituciones agrícolas de nivel superior, las cuales cuentan con interesantes experiencias hacia la construcción de la Nueva Escuela Agropecuaria (Victorino Ramírez y Ramos García, 2017).

Oaxaca: Informe final, 2019. Principios de un enfoque curricular para la nueva escuela agropecuaria en México⁹

Francisco Ramos García
Liberio Victorino Ramírez

Resumen

Como *enfoque curricular* se entiende el énfasis teórico que guía la caracterización y organización del sistema educativo agropecuario, para que, desde dentro del mismo, se determinen los elementos del currículo, con la premisa de la pertinencia del conocimiento y de la praxis a través de atributos de productividad, estabilidad, resiliencia, confiabilidad, adaptabilidad o flexibilidad, equidad y autosuficiencia escolar.

La caracterización ha reflejado carencia de una política educativa agropecuaria y forestal, regresión histórica de la educación agropecuaria, desmantelamiento de los emporios educativos agropecuarios construidos desde la década de 1970, equipos e infraestructura deteriorados y obsoletos, un currículo sin expectativa, escasa integración de la investigación y la vinculación con la academia, procesos de evaluación y retroalimentación burocratizados, bajo impacto en indicadores educativos, así como el reto de la pertinencia para el desarrollo rural desde lo local. Se suman a este diagnóstico, la problemática mundial del cambio climático, el deterioro de los recursos naturales agroproductivos y el incremento poblacional, lo cual pone en tela de juicio el enfoque tecnológico de la educación. Por su parte, las macrotendencias del desarrollo y la seguridad agroalimentaria están orientadas hacia la agricultura agroecológica, de pequeña escala, para la nutrición y mejoramiento de la salud, así como hacia la reducción de la pobreza y, en general, hacia un manejo sustentable de los recursos naturales; en ello coinciden la UNESCO, la FAO-ONU, el Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias, el Grupo Consultivo de Investigación Agrícola Internacional, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social y el Observatorio de Alimentación México. Para contextualizar y empoderar el currículo educativo agropecuario, se plantean: 1) la flexibilidad de la estructura curricular (con lo cual se generarían tres escenarios: en el primero, la carrera técnica al inicio, más el bachillerato después; en el segundo, únicamente la carrera técnica profesional, y, en el tercero, la apropiación del bachillerato); 2) la

⁹ Este texto aparece como parte del capítulo 2 del libro *Investigación socioambiental, educativa y humanística ante los retos del desarrollo rural nacional*, cuyos coordinadores son Liberio Victorino Ramírez y Willelmira Castillejos López (2019).

investigación y el desarrollo tecnológico *ad hoc*; 3) líneas de investigación congruentes y posibles; 4) evaluación permanente con la retroalimentación, y 5) una vinculación inter e intrainstitucional.

La necesidad de un empoderamiento de la escuela agropecuaria en el medio rural y agroproductivo se hace evidente e imprescindible. Como un sistema, debe pasar por adecuarse al contexto territorial, cuyo dinamismo sociocultural, económico y ambiental deberá ser la medida de su actualización y flexibilidad de su enfoque, misión, visión y objetivos. La nueva escuela agropecuaria tendrá un enfoque, visión y misión de largo plazo, que visualicen la enseñanza, producción, investigación, desarrollo tecnológico y vinculación efectiva, acorde con los grandes problemas del sector primario y de la sociedad rural; que llegue a generar un perfil técnico con conocimiento amplio de la realidad, con capacidad para ejecutar prácticas agrícolas concretas, identificar y solucionar problemas en los sistemas agroproductivos, así como con experiencia productiva, investigativa y de vinculación de comunicación y trabajo cooperativo.

Introducción

Hay muchas preguntas e ideas para tratar un tema de análisis, y en el aspecto educativo no sería la excepción. En este caso, la pregunta clave fue: ¿es necesario iniciar el debate de la pertinencia de la escuela agropecuaria pública en su enfoque, misión, visión y objetivos? Todo ello en un contexto de resultados respecto a la soberanía o seguridad alimentaria, la sustentabilidad de los recursos naturales para la producción, el cambio climático inminente y el incremento poblacional imparable. Cerca de 24 años han pasado del estudio *Escuela y trabajo en el sector agropecuario en México* (1994), efectuado por la doctora María de Ibarrola Nicolín, del Centro de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (IPN), México, donde evidenció la falta de correspondencia entre las carreras técnicas y el mercado de contratación laboral de los técnicos. Lo que se presenta a continuación es resultado de un estudio más amplio que se realizó como parte de una investigación posdoctoral en el Departamento de Sociología Rural de la UACH, en 2016, intitulado “Perspectiva de la escuela agropecuaria del nivel medio superior y superior en Oaxaca”. El estudio documentó, analizó y valoró la importancia del contexto biofísico, socioeconómico, cultural, pedagógico, emocional, tecnológico y de vinculación, en la pertinencia de la escuela agropecuaria, para el logro del perfil de egreso, todo ello como elementos de la mejora continua del enfoque, misión, visión y objetivos para incidir significativamente en atributos de productividad, estabilidad, resiliencia, confiabilidad, adaptabilidad o flexibilidad, equidad y autodependencia del sistema educativo agropecuario.

Desarrollo

La investigación se realizó en un orden de organización por actividades: la primera corresponde a la investigación de campo y documental; la segunda, al análisis de la información, y la tercera, a la

redacción y la retroalimentación. La investigación de campo y documental requirió actividades de apoyo como: ubicación del área de estudio, definición del universo de estudio; reconocimiento de las escuelas agropecuarias; definición del método y tamaño de la muestra; búsqueda de material bibliográfico y obtención de información; elaboración y prueba piloto de cuestionarios y guías de entrevista; validación y aplicación de cuestionarios y entrevistas. Se buscó, localizó y consultó de manera exhaustiva material bibliográfico y documental (libros, revistas, artículos, periódicos, reportes, informes), así como demás material administrativo que pudiera aportar información necesaria para el logro de los objetivos del estudio.

Cabe mencionar que el universo de la Escuela Agropecuaria (EA) en Oaxaca comprendió 21 Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA), un Centro de Bachillerato Tecnológico Forestal (CBTF), diez extensiones educativas y siete Brigadas de Educación para el Desarrollo Rural (BEDR), todos ellos del nivel medio superior; así como 4 ex Institutos Tecnológicos Agropecuarios (ITA) del nivel superior. Se aplicó el método de muestreo selectivo, es decir, se definieron informantes clave (Rojas Soriano, 1998: 296 y 297) para la aplicación de cuestionarios y entrevistas. Debido a la dispersión de informantes en la entidad, el difícil acceso a los mismos, los costos económicos que implicaría y el tiempo requerido para llevar a cabo los cuestionarios y entrevistas, fue necesaria la selección de informantes clave o de fácil acceso, conocedores del tema en cuestión.

La investigación de campo requirió de la aplicación de un cuestionario como instrumento para obtención y medición de información, el cual fue elaborado para exdirectivos: directores, subdirector académico, subdirector administrativo, subdirector de planeación, jefe de recursos humanos, jefe de departamento de vinculación, jefes de BEDR, así como para docentes y promotores de BEDR activos, y exlíderes sindicales, entre otros. Se hizo una prueba piloto con informantes clave, identificados previamente, para conocer su fortaleza de aplicación. Asimismo, se elaboró una guía de entrevista genérica con los elementos iniciales, para establecer un dialogo con los informantes. Con dichos instrumentos debidamente validados, se procedió a su aplicación. De manera previa, se programaron informantes en forma grupal e individual, así como las fechas y los tiempos requeridos y el orden de entrevista. Cabe aclarar que estos instrumentos se aplicaban en cuanto se identificaba un informante clave de interés para el estudio.

El análisis se realizó con la información obtenida en la primera fase, y después de su organización en temas de interés, se logró un análisis congruente con el objetivo planteado. Se sistematizó la información, para lo cual, la codificación de preguntas cerradas del cuestionario fue de gran utilidad; en el caso de las respuestas abiertas, tanto del cuestionario como de las entrevistas, éstas se organizaron acordes con un tema o actividad específica, lo que permitió obtener concentrados por escuela respecto a cada tipo de tema de interés, para facilitar el manejo de la información. El análisis se orientó hacia temas básicos: históricos; de enfoque; académicos;

administrativos; de planeación, vinculación y producción; problemática y aspectos sindicales, cada uno de los cuales se dividió en subtemas. La tercera actividad fue la redacción y retroalimentación, consistente en la construcción, revisión y retroalimentación de cada uno de los estudios propuestos. Sin duda, la construcción estuvo guiada por el tema de estudio, y su estructura quedó sustentada por la información documental y las investigaciones de campo. Todas las dudas de conceptos, teorías, paradigmas y datos en general, se consultaron en medios diversos al alcance: electrónicos, textuales, figuras, esquemas, audiovisuales. Fueron fundamentales las reuniones de trabajo para revisión, análisis, discusión, retroalimentación y orientación con los investigadores anfitriones del Departamento de Sociología Rural de la UACH.

Resultados

1. Lo que tenemos hoy en la Escuela Agropecuaria

A nivel de hipótesis, la educación y, en específico, la agropecuaria, ha estado influenciada por las capacidades y visiones de gobernantes y servidores públicos en turno, lo que se demuestra por la adopción de corrientes y modelos pedagógicos externos, así como por los resultados alcanzados hasta ahora en conocimientos, desarrollo de la ciencia y tecnología propia. La EA transitó un largo proceso de conformación, desde la independencia hasta 1970, donde se le dio la estructura oficial, y de instauraron emporios educativos, desde la secundaria hasta el posgrado. Sin embargo, el enfoque eficientista, productivista y, después, neoliberal, de los servidores públicos, la han llevado a su desmantelamiento: primero fue la Escuela Secundaria Técnica Agropecuaria (ETA) en 1978; ésta se amplía, en 1988, con la reubicación administrativa de algunos ITA, ampliación que continuó en 2005, con la reestructuración orgánica de la SEP y, en enero de 2018, con la desaparición de la DGETA.

El proceso de construcción de la EA en Oaxaca está lleno de gestiones, reuniones, anécdotas, ilusiones y también de problemas con los actores que participaron en su conformación y operación. La EA en Oaxaca fue fundada a petición de muchos actores sociales, políticos, funcionarios, etcétera; así lo reconocen 95 por ciento de los exdirectivos y trabajadores encuestados, todos del subsistema DGETA.

Para llegar a ser escuela agropecuaria del nivel medio superior y después superior, se transitó por diversas modalidades educativas institucionales. La idea de capacitar al hijo del campesino y del productor rural para mejorar su situación productiva y socioeconómica siempre estuvo en el discurso político. Para María de Ibarrola Nicolín, el proceso histórico de la EA se ha dado por decreto, sin cambios de fondo basados en decisiones tecnológicas, así como sin innovaciones de la academia. En eso radica su debilidad. En alguna medida, la EA se instaló en las comunidades rurales de Oaxaca sin el enfoque consolidado y con carencia de recursos, lo que

repercutió en su cohesión, pertinencia y suficiencia educativa. La educación agropecuaria se ha enfrentado a serios problemas de matrícula, deserción, reprobación y titulación, los cuales se han superado administrativamente. No así la pertinencia técnica de sus egresados.

El cambio de enfoque que se dio en 1980, consistente en el tránsito de atender a la comunidad para pasar a la vinculación, limitó el espectro de servicio a campesinos y productores, y “modernizó” el servicio a una especie de atención clientelar: el enfoque industrial y la eficiencia económica de la escuela, la cual ahora veía al campesino como un productor de alto rendimiento que sólo requería de insumos y maquinaria para “despegar”. Se rompió el vínculo fraterno que identificaba a la escuela portentosa con los productores de bajos recursos económicos. Sin embargo, pronto la realidad superó los programas. Los campesinos y productores podían producir mejor que los técnicos agropecuarios una vez que aprendieron que los agroquímicos y demás insumos los vendían en las tiendas y los tractores los generaba una fábrica. Nada nuevo hubo de la moderna vinculación hasta la actualidad.

El nivel de inversiones y su correcta aplicación tienen una alta correlación para el logro de los objetivos planteados en toda actividad. La educación, en general, y la agropecuaria, en específico, no son la excepción. El gobierno de Luis Echeverría marcó el inicio formal y estructurado de un sistema escolar agropecuario visualizado como vital para el país, cuyo interés posteriormente se ha visto disminuido, lo que ha ocasionado que se vea en la necesidad de subsistir gracias a los ingresos propios, y las aportaciones, tanto de los padres de familia, como de los docentes, las cuales le permiten superar sus carencias de materiales pedagógicos. Sumado a ello, la planeación de gabinete no ha permitido la mejora continua, ni la renovación o flexibilidad de este tipo de escuelas, para aprovechar al máximo los recursos; todo ello ha provocado un sistema agropecuario débil, con poca pertinencia y baja empleabilidad de sus egresados. Con cerca de 45 años de fundación de este subsistema educativo, se requiere de inversiones para rehabilitar su infraestructura, equipos, maquinaria, sectores productivos, recursos humanos y de todos aquellos elementos que eviten, en lo posible, su inanición.

Los principales problemas de la EA se resumen en: *a)* carencia de una política educativa agropecuaria; *b)* regresión histórica de la educación agropecuaria; *c)* desmantelamiento de los emporios educativos agropecuarios; *d)* currículo inadecuado y sin expectativa; *e)* escasa integración de la investigación, la vinculación y la academia; *f)* procesos de evaluación y retroalimentación burocratizados; *g)* bajo impacto en indicadores educativos, y *h)* retos actuales de pertinencia desde lo local.

2. La necesidad de una transformación con enfoque

¿La escuela agropecuaria del NMS (y NS) podrá apoyar la agricultura de los pobres? Se necesita un cambio radical en la manera de pensar y llevar a cabo la educación agropecuaria para afrontar el

reto creciente de cambio climático, una disminuida base de recursos naturales y el incremento poblacional. El *statu quo* en el que se ha estabilizado el proceso educativo no permite superar indicadores de reprobación, abandono escolar, eficiencia terminal y titulación, ni lograr un perfil de egreso técnico y superior pertinente para su contratación o autoempleo. El reto educativo se complica si adicionamos la globalización laboral, la escases de insumos estratégicos como el agua, la presencia de mayores plagas y enfermedades y malezas, normas de inocuidad y una población rural más pobre, sin posibilidades de acceder a servicios educativos y tecnológicos. Por ello, se requiere una escuela ética, que cumpla con su misión y visión, y una EA pedagógica que facilite el aprendizaje. Los escenarios estratégicos sólo pueden avizorar algunas tendencias, con una realidad vertiginosa que precisa iniciar la deconstrucción de la escuela agropecuaria con el auxilio del enfoque de sustentabilidad, la incorporación de agroecosistemas, una estructura y programas flexibles, investigación contextual, vinculación y administración pertinente. Así lo han hecho con éxito países como Francia, Alemania, Costa Rica, Colombia y Cuba, líderes en métodos alternativos de educación y producción agropecuaria.

Tenemos que incidir cada vez más y de muchas maneras para analizar y definir acciones específicas en: *a)* un paradigma escolar hacia a la autosuficiencia alimentaria; *b)* el objetivo: “un autodesarrollo desde dentro hacia afuera y desde abajo hacia arriba”; *c)* investigación y el desarrollo tecnológico a los contextos regionales; *d)* una planeación-evaluación-retroalimentación como eje de mejora continua; *e)* pertinencia académica y tecnológica del currículo; *f)* macrotendencias de desarrollo y seguridad agroalimentaria agroecológica; *g)* flexibilidad del currículo para el aprendizaje significativo (tres escenarios de la escuela flexible); *h)* líneas de investigación prioritarias para la sustentabilidad agroalimentaria; *i)* articulación interinstitucional.

3. Perspectiva y prospectiva de la transformación

La sociedad, como organismo dinámico, requiere un sistema educativo pertinente que evolucione hacia el cumplimiento de su objetivo sustantivo: el aprendizaje, la comunicación y la reflexión; por tanto, el sistema educativo es perfectible (CEE, 2006: 67). La administración burocrática, la normatividad escolar desfasada y el plan de estudio sin contexto influyen significativamente en el rezago del sistema educativo agropecuario, y, por ende, en la soberanía alimentaria. Los intereses de grupos de poder y las fuerzas concurrentes en todos los niveles administrativos de la escuela alteran la normatividad, incrementan la burocracia (CEE, 2006: 12), desmotivan la pedagogía, incitan al caos y, consecuentemente, ocasionan bajos resultados académicos, investigativos y pedagógicos. Asimismo, un plan de estudios enciclopédico, una pedagogía híbrida entre conductismo y constructivismo, la carencia de infraestructura completa, con equipos decadentes, así como laboratorios y talleres inadecuados y esquemas evaluativos lineales provocan altos

niveles de reprobación, abandono escolar, baja eficiencia terminal, escaso desarrollo tecnológico, degradación de recursos naturales y altos niveles de gasto corriente. Todo lo anterior influye en un perfil de egreso con competencias insuficientes para ser contratado, autoemplearse o continuar hacia el nivel superior, y, finalmente, en bajos volúmenes agroproductivos, lo que genera dependencia alimentaria.

Leticia Araujo propone cinco aspectos para el logro de la calidad educativa: *a)* relevancia y pertinencia, relacionadas con “la adecuación de la educación respecto a las necesidades de los alumnos y a la sociedad a la que pertenecen”; *b)* eficiencia interna y externa a corto plazo, lo que representa el “acceso de todos los destinatarios a la escuela (cobertura), su permanencia en ella (lo opuesto a la deserción) y su egreso con los niveles de aprendizaje previstos”; *c)* eficiencia externa de largo plazo o impacto, referentes a la “asimilación duradera de aprendizaje y su aplicación en comportamientos provechosos en la vida adulta”; *d)* suficiencia y eficiencia con la disponibilidad y el uso de recursos en las escuelas, y *e)* equidad, asociada a “la existencia de apoyos especiales a quienes lo requieran, para que todos alcancen los objetivos” (Araujo, 2009).

Tales proposiciones son de orden pedagógico y académico, sin llegar al fondo del problema estructural rígido, poco dinámico y burocratizado del proceso educativo. Por ello, se desprende, a manera de hipótesis, que un sistema educativo agropecuario pertinente requiere que todos sus elementos y procesos académicos, pedagógicos, administrativos, de producción, investigación y desarrollo tecnológico, así como de vinculación y retroalimentación, sean congruentes, sinérgicos, eficientes, interdisciplinarios y que estén interconectados. Esto favorecerá la pertinencia de sus egresados, para sus fines directos e indirectos con la sociedad agroproductiva y la vida cotidiana. En suma, se requiere un cambio de enfoque estructural tendiente a la flexibilidad; el empoderamiento; el aprendizaje significativo, emocional, ético y rentable; un cambio flexible de estructura hacia la sustentabilidad del desarrollo.

De manera específica, Juan Manuel Zepeda del Valle y Polan Lacky proponen puntos para la mejora educativa agropecuaria, que pueden ser el inicio de la reflexión para el nivel superior (2003: 30-32, 59 y 75-78), y, por antonomasia, para el nivel medio superior agropecuario; éstos son: contenidos curriculares, prácticas de laboratorio y campo para el conocimiento significativo, reducción de asignaturas y contenidos para empoderar a los alumnos, entre otros.

Desde diversos ángulos de análisis en torno a la problemática de la escuela agropecuaria, se considera que la identidad agropecuaria e, incluso, la misma necesidad social de alimentos, ya no serán suficientes para que los gobiernos puedan sostener, mantener y conservar a esta escuela en las circunstancias en las que ahora se encuentra, es decir, con recursos financieros insuficientes, carreras agropecuarias con baja matrícula, trabajadores dedicados exclusivamente a enseñar, sin lograr el derecho al aprendizaje. Se agrega a ello el factor de rentabilidad y oportunidad de los

alimentos que ofrecen diversos países productores de cereales, los cuales ponen en un dilema a la producción nacional.

Por otro lado, la influencia de factores socioculturales, económicos, psicológicos, políticos, ambientales está provocando que los jóvenes elijan nuevas carreras, diferentes al enfoque agropecuario, las cuales califican sin perspectiva de desarrollo. Entonces, aparte de la reestructuración básica, se debe discutir una nueva visión, un nuevo enfoque y una estrategia novedosa para la escuela agropecuaria en dos niveles: nacional y regional (cada región o microrregión donde se encuentran las escuelas). En Oaxaca, se tienen, cuando menos, ocho regiones, 25 microrregiones con cultivos, especies pecuarias, bosques y selvas, biodiversidad, lo cual puede servir como justificación para provocar identidades escolares que hagan una diferencia y, a la vez, compitan, no sólo a escala nacional, sino internacional. La escuela agropecuaria debe tener una identidad en función de su contexto y provocar el crecimiento de todas sus funciones sustantivas. Ello la hará eficiente en la pertinencia local y global, pues la enseñanza y el aprendizaje, basados en la ciencia, el conocimiento y los saberes, son universales.

Para el Consejo de Especialistas para la Educación en México (CEE), lograr un currículo equilibrado, pertinente y suficiente requiere considerar a uno de los actores principales: los maestros, con conocimientos y experiencia directa con estudiantes, campesinos, productores y, en sí, con el contexto psicobiosocial y ambiental de la escuela; también son importantes los directivos de las escuelas, especialistas en contenidos y expertos en pedagogía.

La UNESCO, como organismo mundial en educación, propone grandes estrategias de trabajo: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a vivir juntos sin comprometer el ambiente. Ello enfatiza formas de relación humana que deberían valorarse en las condiciones en las que se establecen; por ello, aprender a vivir en comunalidad, en sustentabilidad, aprender a aprender, sería esencial para este mundo biodiverso, donde la escuela agropecuaria tendría un papel fundamental.

En el simposio “Los desafíos del presente mexicano”, José Sarukán, investigador y exrector de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), manifestó que el ser humano enfrenta desafíos esenciales por los “severos e incluso deprimentes” daños al medio ambiente, que calificó de planetarios. En su ponencia “Desarrollo sustentable en el contexto de los cambios ambientales globales”, destacó el desarrollo sustentable en sus aspectos social, cultural, económico y ambiental, como enfoque de desarrollo, para ubicar a México en el lugar 92 dentro del índice de sustentabilidad ambiental mundial, superado en Sudamérica por Uruguay, Costa Rica, Argentina, Panamá, Brasil, Bolivia, Colombia, Paraguay, Chile, Honduras, Nicaragua, Cuba y Guatemala. Las repercusiones positivas de los programas de desarrollo rural —incluido el educativo—, a escala nacional y estatal, han sido poco significativos en relación con los niveles de inversión

efectuados. En el caso educativo, los contenidos curriculares para los técnicos agropecuarios no han podido enfatizar las necesidades de los campesinos y productores agropecuarios de las zonas rurales (Lacky, 2013), mucho menos en una educación o capacitación innovadora. Para Polan Lacki, “la mala calidad de la enseñanza agrícola y rural, que no desarrolla las potencialidades latentes de los educandos”, limita ofrecer “a las familias rurales los conocimientos, las habilidades, las aptitudes, los valores y las actitudes para que ellas mismas quieran, sepan y puedan asumir como suya” (Lacky, 2013) la posibilidad de emancipación y empoderamiento para su desarrollo.

Más que regresar a una agronomía conceptual, como se está dejando ver por una tendencia del nivel superior (Robles Galindo y Suárez Munguía, s.f.: 27), y más aun en el nivel medio superior, lo que realmente se requiere es que el agrónomo sepa comprender-analizar su contexto agroproductivo, innovar-desarrollar las potencialidades y producir-generar sustentablemente. *Producir sustentablemente* significa tener los suficientes conocimientos teóricos y prácticos para establecerse en cualquier nivel o estrato agroproductivo y hacer producir el campo favorablemente, sin dañar la base de los recursos naturales.

Entonces, un técnico o profesional con tales expectativas para producir deberá necesariamente conocer el suelo en sus características biológicas, físicas y químicas, con sus interacciones en sí mismas y con las plantas; saber todo sobre el agua (su manejo, su cuidado, su calidad); respecto a la planta, conocer su: fisiología, bioquímica, taxonomía, estructura, plagas y enfermedades, ambientes, entre otros, y su interacción con el ambiente, así como comprender métodos cuantitativos básicos de economía y estadística, como herramientas para analizar bases de datos que le faciliten interpretar, investigar, innovar, planear y formular iniciativas de inversión.

La educación deberá pasar de una obligación decretada a una prioridad nacional social, tal como se considera a la vivienda, la salud y el empleo, todo ello enmarcado por una población que crece constantemente (Martínez Vásquez, 2004: 26). Por ello, el debate educativo deberá considerar “desarrollar un conjunto de nuevas ‘alfabetizaciones’, que incluyan la ética, el civismo, lo intercultural, la tecnología e informática, [...] de estructuras educativas consolidadas, cuyos resultados se reflejen en la formación de personas con amplias capacidades intelectuales, creatividad, juicio crítico y destrezas profesionales” (CEE, 2006: 28 y 29). Necesitamos escuelas más flexibles e innovadoras para desarrollar una agricultura local más productiva y sustentable, que logre perfiles de egreso con conocimientos y prácticas útiles y significativas, y valores socioculturales positivos para afrontar la problemática específica de cultivos y especies, contaminación y degradación de los recursos naturales en un entorno de franco cambio climático.

Asimismo, la escuela agropecuaria deberá concebirse como un espacio de interacción permanente entre aula y contexto, con participación no sólo de la academia, y de campesinos y productores, sino de organizaciones de productores, centros de estudio e investigación, escuelas

de todos los niveles educativos, instituciones de fomento, autoridades comunales y ejidales, asociaciones, instituciones, entre otros.

Considerando la base conceptual metodológica del MESMIS (Masera, *et al.*, 1999: 20-22), la escuela agropecuaria deberá considerarse *relativista*: es necesario establecer límites a los niveles de conocimiento, prácticas, estudios, desarrollo tecnológico y vinculación, y un horizonte temporal de evaluación, con la especificación de autores y objetivos; *constructivista*: al adaptar y retroalimentar el proceso educativo para el aprendizaje del educando; *multicriterio*: con la incorporación de criterios ambientales, sociales y económicos a los educativos; *enfoque de sistemas*: articulación de los diferentes objetivos, estrategias y metas a partir de las variables y elementos del proceso educativo; *enfoque integrador*: más que sumar asignaturas o estructuras, las compatibiliza al objetivo y concepto de conocimiento significativo y perfil de egreso; *participativo*: involucra la participación real de los agentes implicados en el proceso educativo, y *multidisciplinar*: supera la visión especializada por una perspectiva amplia de atención y el logro de aprendizajes.

Desde el enfoque de sustentabilidad, un sistema agroproductivo —en este caso educativo— puede ser medible en su grado de sustentabilidad en sí mismo o mediante contrastación con otro u otros, a través de diversos indicadores. Se entiende como *productividad* la capacidad del sistema para educar y formar el perfil de egreso del estudiante acorde con su contexto, global, multidimensional y complejo, diferenciando el nivel técnico del profesional en las proporciones de teoría y práctica. El nivel técnico sería un auxiliar del nivel profesional para aplicar técnicas y operar tecnologías que propicien el mejoramiento de la producción de manera perdurable, y el profesional de la agronomía deberá tener los conocimientos teóricos suficientes, apoyado con la práctica, para diagnosticar, analizar y proponer esquemas novedosos y pertinentes para el desarrollo agroproductivo.

Cuadro 1. Atributos y criterios de sustentabilidad en la educación agropecuaria

Atributo	Concepto	Criterios
Productividad	Generación de egresados, conocimientos, tecnologías y vinculación al objetivo propuesto	Porcentaje de eficiencia terminal Número de alumnos involucrados en investigaciones, en vinculación y tesis elaboradas
Estabilidad	Capacidad escolar de mantener constante la productividad	Número de reuniones de academia Temas de discusión centrados en el proceso educativo Relación entre propuestas y su operación
Confiabilidad	Capacidad de mantener el perfil de egreso acorde con las necesidades sociales	Capacitación y actualización directiva, docente y administrativa de acuerdo con los contextos y necesidades del proceso educativo Egresados contratados o en autoempleo debido a su perfil de egreso

Resiliencia	Capacidad de retornar a la estabilidad después de una perturbación grave	Tiempo para adoptar y operar nuevos paradigmas en el proceso educativo
Adaptabilidad	Capacidad de encontrar nuevos niveles de estabilidad ante cambios en el proceso educativo de largo plazo	Revisión y seguimiento de carreras Reconversión del perfil docente Investigaciones y desarrollo tecnológico Sectores productivos renovados
Equidad	Empoderamiento del conocimiento y practica en los estudiantes	Niveles de reprobación y abandono escolar Trabajo colaborativo en las diferentes asignaturas Tomas de decisión colectivas Esquemas de evaluación integrales
Autosuficiencia	Capacidad de controlar las interacciones con el exterior, según prioridades, objetivos y valores endógenos	Nivel de organización y operación Adquisición de recursos externos

Fuente: elaboración propia con base en *Marco de evaluación MESMIS*, 1999: 20-22.

La *estabilidad* educativa consiste en mantener un estado de equilibrio dinámico en todo el proceso y en cada uno de los elementos del sistema, al generar acciones y salidas laterales ante presiones diversas. Puede ser *de manejo, económica y cultural*: la *estabilidad de manejo* se genera cuando se eligen conocimientos, herramientas, tecnologías y un enfoque que responda a las necesidades del contexto y a la disponibilidad de recursos; la *estabilidad económica* se relaciona con la capacidad del sistema educativo de organizar, operar y retroalimentarse para mantener resultados pertinentes en relación con la eficiencia del uso de recursos académicos, productivos, tecnológicos y de infraestructura; la *estabilidad cultural* se refiere al contexto, organización y conocimiento (Altieri, 1999: 62-64; Altieri y Nicholls, 2000: 24-26) del entorno, para lograr aprendizajes pertinentes. La *resiliencia* es la capacidad estructural y de organización del sistema educativo para retornar al estado de equilibrio ante perturbaciones graves que sufra por presiones económicas, sociales, políticas, administrativas y sindicales. Se trata de que el sistema educativo, a nivel de escuela, pueda tener un nivel de atención prioritaria e inmediata de los problemas internos: laborales, personales, administrativos, gremiales, políticos, estudiantiles, de padres de familia, y de todos los agentes que intervienen en el proceso educativo.

Por *confiabilidad* se entiende la capacidad del sistema educativo de ajustarse a perturbaciones o transformaciones, para alcanzar niveles de cumplimiento del perfil de egreso, cercanos al óptimo. La confiabilidad puede ser *académica, productiva, investigativa, vinculante y administrativa*. La *académica* es el mantenimiento de un nivel de aprendizaje cercano al óptimo en todos los alumnos, por lo que, ante cualquier cambio de ambiente escolar o productivo, pueda ejercer sus capacidades o competencias. La *investigativa* refiere la existencia de la investigación

educativa o tecnológica, como una herramienta del aprendizaje en los alumnos que propicie y genere permanentemente conocimientos, tecnologías, técnicas y enfoques pertinentes para la sociedad agroproductiva. Por *confiabilidad vinculante* se entiende la relación de la escuela con su contexto de manera permanente, eficiente y productiva; con ello, los alumnos confrontan su aprendizaje y fortalecen sus habilidades, y los profesores realizan investigaciones, transfieren tecnología, capacitan y ofrecen asistencia técnica, todo ello de manera pertinente a su contexto. La *administrativa* tiene que ver con las cuestiones normativas y su pertinencia, de tal manera que fomenten la flexibilidad, el empoderamiento del profesor con su proceso académico, el trabajo colaborativo y sus resultados.

La *adaptabilidad o flexibilidad* es la habilidad del sistema educativo para encontrar nuevos niveles de equilibrio escolar ante cambios sustantivos de los aspectos socioculturales, económicos, pedagógicos y ambientales. La *adaptabilidad sociocultural* depende del nivel de organización endógeno para hacer frente a la influencia externa sobre elementos básicos del sistema educativo. La *adaptabilidad económica* se refiere a la capacidad del sistema educativo de encontrar niveles de operación eficientes con los recursos disponibles. La *adaptabilidad pedagógica* se refiere al dinamismo del sistema para analizar, adoptar y evaluar enfoques educativos que mejoren el empoderamiento del aprendizaje. La *adaptabilidad ambiental* refiere la pertinencia del sistema educativo de adaptarse a los cambios de su contexto natural.

La *equidad* considera el impacto del sistema educativo, tanto intra como intergeneracionalmente, de los beneficios e inversiones relacionados con las actividades sustantivas de la enseñanza y aprendizaje a través de la cobertura, eficiencia terminal y titulación. La equidad también tiene que ver con la atención de los productores en sus diferentes niveles productivos y las problemáticas que presentan.

Autodependencia o autogestión es la capacidad del sistema educativo de organizarse y operar de forma autosuficiente en lo académico, tecnológico, productivo y administrativo. La autodependencia abarcaría todo el proceso educativo, que incluye a los docentes con mayor autonomía académica, con el empoderamiento de los alumnos, con los derechos de los padres de familia, con la responsabilidad de directivos. La autodependencia implicaría mecanismos y acciones tendientes a la crítica, autocrítica, supervisión, actualización y retroalimentación.

Otro factor que obliga a un cambio lo representa el cambio climático, que provocará mayor presión sobre la sustentabilidad alimentaria, en la generación de alternativas tecnológicas que puedan mitigar sus efectos; otro factor lo representa el incremento poblacional y, finalmente, una base de recursos disminuida, contaminada y degradada. La visión y práctica de diversos países “desarrollados” está tendiendo cada vez más por la agricultura climáticamente inteligente para alimentar sanamente a sus poblaciones locales, mientras que los países “en vías de desarrollo”, como

México, siguen la tendencia lineal de aprendizaje y uso de tecnologías no sustentables, sobre todo en el uso de agroquímicos. Se dispone de muchos recursos multiculturales y megabiodiversos en el país que han estado esperando para su descubrimiento, estudio, documentación, mejoramiento y aprovechamiento, paralizados por el *statu quo* en el que ha caído la escuela agropecuaria.

En sí, se requiere: *a)* reactivación de las potencialidades locales y regionales; *b)* empoderamiento de la escuela agropecuaria; *c)* procesos congruentes y sinérgicos; *d)* escuela agropecuaria contextualizada; *e)* estructura curricular acorde con las potencialidades de los alumnos y necesidades de los productores, y *f)* prioridad política de Estado en el tema de la escuela agropecuaria.

Conclusión

Para lograr tal compromiso, se requiere de una enseñanza no-lineal —más bien integral— en lo académico, productivo, tecnológico, investigativo y vinculatorio, contextualizada respecto a las necesidades locales o microrregionales; flexible en su estructura administrativa, operativa y funcional, y con retroalimentación formativa y oportuna; pertinente en su estructura curricular, programas y contenidos, en sus procesos y actividades pedagógicas y didácticas, en sus carreras técnicas y profesionales. Todo ello en sincronía con un enfoque, misión, visión y objetivos que conlleven a un perfil de egreso pertinente y suficiente.

La pertinencia deberá considerar: la multiculturalidad y megabiodiversidad, un sector social rural en pobreza y marginación, con bajos o escasos niveles educativos, ávido de recursos tecnológicos *ad hoc*; una agricultura de pequeña escala y de laderas, plagas y enfermedades complejas y resistentes, manejo de cosecha y poscosecha incipiente, agroindustria escasa; de recursos naturales deteriorados, dependiente de la precipitación pluvial irregular, con suelos degradados o contaminados; con bajos parámetros agroproductivos, sobre todo de alimentos básicos, de amplios conocimientos ancestrales y un mercado laboral reducido e inestable.

La escuela agropecuaria deberá estar en estrecha relación con diversas instituciones e investigadores de amplia experiencia nacional e internacional: FAO, IIPA, CGIAR, UACH, UNAM, UAM, CIMMYT, CINVESTAV, INIFAP, ONG, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, con el fin de revisar, analizar, proponer, evaluar y retroalimentar los intereses, fines y resultados de la educación agropecuaria, y el desarrollo rural y agroalimentario.

La escuela agropecuaria, de nivel medio superior (y superior), deberá superar el salón de clases, como único espacio de aprendizaje, a esquemas más constructivistas en el campo productivo. Para ello, en el caso del nivel medio superior, su estructura curricular tradicional deberá transitar hacia un esquema flexible de escolaridad que ofrezca, a los intereses de los alumnos, al menos tres opciones educativas: bachillerato, carrera técnica o ambas opciones juntas (lo que actualmente se tiene).

La flexibilidad requerirá de una nueva organización funcional y operativa de la estructura del sistema curricular, transformación de programas de estudio potencialmente significativos, aulas inteligentes, sectores productivos eficientes y funcionales, talleres modernos, laboratorios completos, investigación dinámica y pertinente, vinculación efectiva, personal con el perfil idóneo y suficiente. El docente se transformará en conocedor y experto de su contexto, mediador y facilitador del aprendizaje, siempre en constante evaluación y retroalimentación.

La escuela agropecuaria deberá considerarse *relativista*, es decir, con niveles específicos de conocimiento; *constructivista*, al generar el conocimiento con el alumno; *multicriterio*, para integrar lo sociocultural, económico y ambiental a sus procesos; *sistémica*, es decir, con un proceso educativo completo; *integrador* hacia el perfil de egreso; *participativo*, por el compromiso de los agentes que lo integran; *multidisciplinar*, contrario a la especialización.

Para lograr el desarrollo agroalimentario sustentable, se requiere que el Estado mexicano visualice la importancia de la escuela agropecuaria, de nivel medio y superior, y se le dé la categoría de estratégica para el desarrollo del país, con más recursos fiscales y la exigencia de un análisis permanente de su pertinencia y resultados.

Estado de México: el contexto educativo en la actualidad. Educación, globalización y regionalización¹⁰

El fenómeno de la globalización y su efecto en la educación es un tema muy extenso, el cual se puede analizar desde diferentes aristas. Actualmente, es importante considerar qué es lo que está pasando respecto a la cuestión educativa y el desarrollo sustentable, en el marco de la globalización y sus relaciones con la sociedad.

En la búsqueda del significado del concepto de *globalización* es importante considerar la visión mercantilista del capitalismo, que ha prevalecido por encima de los valores humanos, así como las diferentes acepciones de la palabra *global* y los acontecimientos que afectan la vida cotidiana. “La globalización puede definirse como la intensificación en todo el mundo de las relaciones sociales mediante las cuales se vinculan localidades distantes, de tal manera que acontecimientos locales se conforman a muchas millas de distancia” (Giddens, Cit. Cruz, 1999: 36).

La interpretación que se puede dar a la globalización incluye dos aspectos: uno es el activismo creciente de los movimientos sociales y las organizaciones no gubernamentales (ONG) en la concientización de los problemas que adolecen a las personas (ambientales, hambruna, inequidad económica, entre otros), ante el poder económico y político del mundo, sin reconocer fronteras. El segundo aspecto se refiere a la libre circulación del capital y las utilidades, la unificación de los mercados comerciales y la integración de la producción, procesos en los que se observa el poder transnacional sobre las decisiones de los Estados, esto se conoce como “globalización económica” (Cruz, 1999).

Dicho lo anterior, “la globalización representa un proceso que busca facilitar la movilidad de personas, bienes y servicios, ideas, etcétera. La noción del Estado se debilita y la interdependencia se refuerza” (Dias, 2010: 6), pero la realidad es distinta. Esto conlleva a que el gobierno, como administrador del Estado, oriente sus políticas económicas y educativas de acuerdo con las tendencias del mercantilismo global, con instituciones que le marquen la pauta para ello, como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y el Banco Mundial (BM), sin considerar como prioridad las necesidades locales ni la conservación de la cultura y el medio ambiente en sus regiones geográficas.

¹⁰ Este apartado corresponde a una síntesis y complementación de mi parte del capítulo I. “El contexto educativo en la actualidad. Educación, globalización y regionalización” de Velázquez Cigarroa, 2019: 29-48.

Aunque la globalización reiniciada en la década de 1980 promovió una integración mundial, los resultados prueban que más bien vivimos una globalización regional. En nuestro continente hubo países que no se apegaron a la globalización e imposición de Estados Unidos e Inglaterra, sino que decidieron formar sus propios bloques entre ellos y con otras regiones asiáticas y europeas, para obtener resultados diferentes en términos de bienestar social de sus naciones (Victorino Ramírez, 2018). México, por ejemplo, no le apostó sólo a la globalización propuesta por Estados Unidos, sino que se vinculó también con la Unión Europea y con algunos países asiáticos como China, Japón y otras naciones del mundo.

La globalización ha profundizado las diferencias sociales y culturales. Hay que considerarla como un proceso histórico mundial y una etapa más del capitalismo, lo que genera que los mercados económicos y financieros estén unificados en un contexto desigual entre países (Cruz, 1999). Como muestra están las políticas derivadas de la globalización, que condicionan la formación y la misión de las instituciones de Educación Media Superior (EMS) y universitarias, desde su desarrollo, sus transformaciones en un entramado sociopolítico y su impacto en la identidad de las disciplinas y las profesiones (Zanatta y col., 2010).

Para el caso del currículum, se trata de analizar territorios teóricos sumamente extensos que requieren de un riguroso estudio para alcanzar una aproximación epistemológica del concepto. Quienes han intentado acercarse lo han conseguido a través de una revisión teórico-práctica, vinculada con el desarrollo histórico del contexto en donde se encuentran involucrados.

Prueba de ello es que, en México, no existe una tradición en el estudio del currículum (Sacristán Gimeno J., 1987, en Ruiz, 1996), lo que ha dificultado poseer actualmente una teoría curricular. El currículum es una tentativa de comunicar los principios y rasgos esenciales de un propósito educativo, de forma que permanezca abierto a la discusión crítica y que pueda ser trasladado a la práctica (Stenhouse, 1984; en Ruiz, 1996). Por lo tanto, se puede considerar el currículum de dos formas: estricta y amplia.

El concepto *currículo* o *currículum*¹¹ se refiere no sólo a la estructura formal de los planes y programas de estudio, sino a todos los aspectos que implica la elección de contenidos, disposición de los mismos, necesidades de la sociedad y tecnología disponible. Sobre la idea de que la organización resulta imprescindible en el campo escolar, el saber curricular toma dos caminos de estructuración interna: requiere de un saber sobre el sujeto y de formas técnicas para asegurarse el futuro del sujeto (Tyler, 2003).

¹¹ Usaremos indistintamente los conceptos de *currículum* o *currículo* para referirnos a ese objeto de conocimiento que engloba, además de los planes y programas de estudio, una serie de conocimientos, experiencias, sentimientos, perspectivas de futuro de la profesión deseada y una vinculación con las necesidades sociales del entorno donde se vive y se construye la vida cotidiana (De Alba, 2001, Victorino 2019).

Pero, ¿qué tan importante puede ser la educación ambiental en el currículum del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) en México, si se considera como última competencia genérica por desarrollar? Si no se aprecian resultados palpables de la vinculación transversal de las disciplinas académicas y contenidos temáticos que promuevan el desarrollo sustentable, ¿acaso esto se estará llevando a cabo a través del currículum oculto? Al referirse a la tecnología, ¿ésta se encuentra de manera equitativa al alcance de todos?

Pareciera que, lejos de encontrar respuestas de la relación sustentabilidad con el currículum y la influencia de la globalización, surgen más cuestionamientos. Ante esto, ¿qué influencia tiene la globalización en el impacto ecológico que afecta al medio ambiente y transforma la dinámica social?, ¿cómo se puede actuar en la educación, a través del currículum, para promover la educación ambiental para la sustentabilidad? y ¿qué otras áreas del conocimiento se deben fortalecer en la investigación con el objetivo de promover acciones para una educación ambiental sustentable?

Las practicas mercantilistas de las personas —producto del sistema económico capitalista que impera en la sociedad moderna— han generado una reproducción desmedida de consumidores que no se responsabilizan totalmente de los residuos que generan, principalmente inorgánicos, cuando éstos ya no les son útiles. Lejos de lograr un vínculo sustentable entre el individuo y el medio ambiente (natural y social), el desarrollo de una *sociedad líquida* o *modernidad líquida* (Bauman, 2007b) transforma la conceptualización de la vida en las personas, haciéndolas más dependientes de los objetos materiales y modificando la interacción humana.¹²

Ante esto, Torres (2006: 204) expresa:

[...] el desarrollo sustentable no es otra cosa más que reconocer el predominio del mercado y la subsunción del capital sobre el trabajo y la naturaleza. En este sentido tenemos que cambiar las reglas del juego. No podemos pensar que hay que conservar el recurso para acumular más capital, hay que invertir la ecuación, y en este sentido surge el “desarrollo compatible” como paradigma alterno y emergente.

Por tanto, el problema no es el sistema, sino las personas que se vuelven reproductoras de las comodidades que consumen y, por ello, limitan su vida. Las relaciones humanas y de los propios individuos la definen como producto de la modernidad líquida, ante esta revolución consumista

¹² Uno de los ejemplos más evidentes de la modificación de la interacción con las personas son las redes sociales. El hecho de que, en una publicación en estas plataformas virtuales, acerca de una problemática ambiental, los seguidores se manifiesten con una reacción (me gusta, me encanta, me enoja, etc.) no garantiza su compromiso social ante las problemáticas de su entorno. Dar un *like* a una publicación no es igual a regar con agua una planta, germinar una semilla o generar menos residuos orgánicos e inorgánicos. El interés y el sentido de felicidad de las personas está en relación con los productos mercantiles que, de acuerdo con el momento histórico, van evolucionando.

debe haber una sociología del cambio. Comenzando, entre otras cosas, por dejar de responsabilizar a los pobres de su condición.

El estudio de la conducta humana es muy complejo; por tanto, quienes participen de manera directa e indirecta en estos medios de producción incidirán en el impacto hacia la ecología y el medio ambiente. Los principios económicos de la oferta y demanda están a razón de quienes acumulan los medios de producción y que influyen en la sociedad, donde las personas, sin un sentido crítico-analítico en la mayoría de los casos, participan en estas dinámicas capitalistas. Si el modo de producción fuera distinto, por ejemplo, socialista o comunista, éste también puede ser corrompido por los individuos que la lideren, pues la oferta y la demanda, en sus diferentes esquemas, estará latente en todos los sistemas económicos.

Para transformar estas acciones consumistas que inciden en el entorno ecológico y ambiental, debe haber una reestructuración de la identidad, para concebirla desde su sentido filosófico, en la búsqueda del ser y la virtud, más no en el consumismo y el mercantilismo que emplea los medios de comunicación para influir en las personas. La educación no debe abandonar la noción del *conocimiento de la verdad*, útil para toda la vida en esta época de la modernidad líquida, y debe orientarse a formar ciudadanos que recuperen los escenarios públicos del diálogo y la democracia; de lo contrario, un ciudadano ignorante de los problemas que acontecen en su contexto será capaz de controlar su futuro y el de su entorno (Bauman, 2007a).

El desarrollo compatible orienta a considerar varias visiones y permite entender que el capitalismo puede ser un medio para alcanzar una compatibilidad con la naturaleza y desde el interior de una sociedad, la cual, conforme pasan los años, se vuelve compleja y más dinámica. Otra de las propuestas es mirar al mundo desde lo local (Morín, 1999, en Torres, 2006). “Pensar local, actuar global” no se trata de reconocer sólo lo que las grandes potencias y corporativos imponen a las personas, sino de construir modelos donde todos estén involucrados. Por tanto, es importante generar los canales del diálogo que lleven a acuerdos y que permitan favorecer el desarrollo del pensamiento y el aumento de las capacidades de conciliación y de acuerdos con los diversos grupos sociales.

La educación media superior en México¹³

Para la OCDE (2019), el sistema de Educación Superior en México enfrenta retos importantes en términos de calidad; por ello, resulta fundamental mejorar la estructura educativa desde preescolar hasta la educación superior, con la finalidad de que los estudiantes desarrollen competencias relevantes para el mercado laboral, en beneficio de los requerimientos del país para alcanzar un crecimiento sólido, inclusivo y sostenible en una economía global.

¹³ En México, la educación media superior es el nivel de estudios previo a la educación superior o universitaria, la cual se ofrece en diversas modalidades, entre ellas, la preparatoria y el bachillerato general o tecnológico. En este documento, al mencionar *educación media superior*, *bachillerato* o *preparatoria*, se hace alusión al mismo concepto.

Esta instancia gubernamental aporta datos relevantes respecto al desarrollo de la educación superior en México, al considerar la educación media superior como la atenuante de estos cambios que inciden en el crecimiento económico y social del país. “El sistema educativo mexicano, desde la educación primaria a la educación superior, ha experimentado un crecimiento exponencial desde 1950, pasando de 1 a 36 millones de estudiantes, logrando así prácticamente la escolarización universal hasta el nivel de educación secundaria” (OCDE, 2019: 9), aunque existe una numerosa cantidad de estudiantes que abandonan la educación media superior. Aunado a esto, para 2018 se prevé que 56.3 por ciento de la población mexicana culmine este nivel de estudios, pues ya es obligación del Estado proveer educación media superior a la población mexicana (OCDE, 2018 y 2019).

Otros datos proporcionados por la OCDE indican que, en 2015, 15 por ciento de la juventud mexicana, entre los 15 y 19 años, se encontraban matriculados en programas técnicos, lo que representa más de la tercera parte del total correspondiente a los estudios de bachillerato. En 2014, los gastos anuales por estudiante de bachillerato con formación técnica eran de 4 489 dólares, y para los programas de bachillerato generales eran de 4 280 dólares, mientras que la mayor parte de los países pertenecientes a la OCDE oscila entre los 10 500 y 9 500 dólares, respectivamente. Por otra parte, en 2000, 63 por ciento de los adultos jóvenes no habían cursado la educación media superior; cabe señalar que el porcentaje ha ido a la baja por la prioridad de impulsar este nivel educativo por parte del gobierno mexicano. Por tanto, a finales de la segunda década del siglo XXI, se espera que 26 por ciento de la juventud mexicana se gradúe y obtenga un título universitario en algún momento de su vida (OCDE, 2017).

Respecto a la matrícula de la educación media superior en México, entre 2012 y 2016, este pasó de 4.4 millones a 5.5 millones, es decir, de una tasa de cobertura de 65.9 a 82 por ciento; se espera que para finales de 2018 esta cifra llegue a 85 por ciento. Esto se ha logrado con el incremento y la diversificación de las modalidades de bachillerato, que van desde las modalidades presenciales y no presenciales, hasta el impulso a los programas de telebachillerato, prepa en línea y preparatoria abierta. En 2012, 4.2 por ciento de la matrícula de la EMS estaba inscrita en el SNB; para 2017, ese porcentaje incrementó para alcanzar 41.7 por ciento, un indicador que refleja calidad en los servicios educativos (Tuirán, 2017).

Fortalecer la calidad de la educación, desde el preescolar hasta el bachillerato, es trascendental para garantizar que los alumnos adquieran las competencias necesarias para alcanzar el éxito en la educación superior. Por tanto, la preparación de quienes egresan de la preparatoria e ingresan a la universidad es un factor que incide en el éxito académico y que evita la deserción. El factor del nivel de estudios es decisivo en la inserción en el campo laboral, aunque la expansión demográfica y la economía interna ha propiciado que los egresados de programas de técnico

superior universitario, a pesar de obtener un título universitario, acepten empleos para los que sólo se requiere bachillerato (INEGI-ENOE, 2017; OCDE, 2018, y Lowe y Cook, 2013).

Por tanto, es importante saber hacia dónde va orientado el sistema de la educación media superior, conocer sus alcances y limitaciones para poder dimensionar lo que se espera para la población, en su mayoría jóvenes adolescentes, en vías de inserción a la educación superior o al campo laboral.

Al decir de Bustamante (2014: 12):

Los fines de la educación media superior son: contribuir al desarrollo de capacidades sociales complejas que fortalezcan la participación ciudadana —propia de un régimen democrático consolidado— que generen mejores y mayores oportunidades de desarrollo económico y de empleos calificados, en el contexto de la dinámica económica global, con el fin de reducir la pobreza y lograr la equidad social que todos queremos, y que acrecienten el patrimonio científico, tecnológico, humanístico y artístico de México en el siglo XXI. Son fines de la EMS, a los que corresponde un horizonte de mediano y largo plazo, un proyecto de Estado y la exigencia de una gestión educativa eficaz.

Si bien estos fines son ambiciosos, para lograr su alcance debe haber un trabajo en conjunto entre las autoridades educativas, los docentes y directivos, la sociedad representada por los padres de familia y, principalmente, los estudiantes, quienes desarrollarán estos conocimientos y habilidades que les permitan participar activamente en su entorno social.

Lo anterior es importante si se considera como obstáculo el crecimiento de la población estudiantil en la EMS y la obligatoriedad constitucional que han propiciado la escasez de recursos institucionales, humanos, materiales y financieros para su operación, desde la carencia de servicios básicos y recursos escolares mínimos en instituciones de zonas rurales y urbanas marginales, hasta las condiciones sociales (violencia, desempleo, entre otros) que afectan al entorno escolar (Guzmán, 2018).

Por tanto, la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) avanzará con al finalidad de establecer, de una forma conjunta y sistemática, entre todos los actores sociales involucrados, el funcionamiento de la escuela y la transformación de las comunidades educativas. Para esto, es necesario articular el Marco Curricular Común (MCC) y las estrategias centradas en el aprendizaje, con el objetivo de lograr experiencias que favorezcan al desarrollo educativo, sin dejar de lado la evaluación, misma que ocupa un lugar principal en la RIEMS, la cual propone evaluar todos los aspectos y a las personas involucradas en el quehacer de la educación, cuyos resultados determinan los cimientos donde se edifica la educación superior (Bustamante, 2014).

Respecto a la EMS en México y la cuestión ambiental, cabe señalar lo siguiente:

A lo largo de cincuenta años la educación ambiental (EA) ha estado sujeta a debate, contradicciones, creación de experiencias y aprendizajes vinculados con la educación básica, también en el ámbito de la investigación al considerarla como una relación sociedad/naturaleza, así como objeto para construir el futuro sobre las bases duraderas de conservación de los recursos naturales, y de preservación de la vida. (Victorino Ramírez, 2012: 119)

Los fines de la EMS en México están orientadas principalmente hacia la dinámica de la globalización económica, donde la formación de capital humano es prioritaria para el desarrollo económico del país. Pero, desde una perspectiva ambiental y sustentable, si no se enfatiza el cuidado y conservación del medio ambiente y el desarrollo de prácticas sustentables a través de la educación ambiental, los daños a la naturaleza irán agravándose con los años, lo que afectará la salud física y emocional de las personas, y contribuirá al deterioro social por efectos de la contaminación y el cambio climático.

Aunado a esto, el perfil de egreso del estudiante de EMS (SEP, 2017) señala la cuestión ambiental como parte de la exploración y comprensión del mundo natural y social; por ello, se espera que el egresado de este nivel educativo pueda interrelacionar la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos, así como que posea una comprensión de la sustentabilidad para el cuidado y conservación del medio ambiente, con una actitud proactiva para encontrar soluciones sostenibles, pensando de forma global, pero actuando de manera local.

El nuevo modelo educativo 2017 contempla, en todos los niveles educativos, el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 4, denominado *educación de calidad*, el cual se encuentra en la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 (CEPAL, 2016), que pretende garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, con la intención de promover oportunidades de aprendizaje durante toda vida. Con la Declaración de los Derechos Humanos de 1948, donde se expresa el derecho de todas las personas a la educación, actualmente, la Reforma Educativa de México respalda los anteriores planteamientos (SEP, 2019) y pone en el corazón de su propuesta la construcción de la Nueva Escuela Mexicana, con sus peculiares énfasis en los distintos niveles educativos, desde el preescolar hasta el superior, incluyendo los estudios de posgrado.

Por tanto, hay que fortalecer el currículo escolar, para que los jóvenes consideren útil y cercano a sus experiencias cotidianas lo que se aprende en la escuela; que les resulte significativo y satisfactorio su aprendizaje. Las escuelas deben adaptar su organización y actuar con pertinencia en función al currículo y las circunstancias cambiantes en las que se encuentra inmerso. Para esto es importante promover la autonomía, con la finalidad de facilitar la toma de decisiones en las comunidades escolares (Bracho y Miranda, 2017; Hernández y Backhoff, 2017).

Dentro de esta autonomía y toma de decisiones, se puede proponer la forma de ambientalizar el currículum con un enfoque de la EA, la cual, debido a las circunstancias de la época actual, resulta sumamente importante, no sólo para lo que les depara a las nuevas generaciones en el futuro, sino para lo que ocurre en el presente. Ante la problemática ambiental que atestiguan los estudiantes de este nivel educativo, es necesario orientar las prácticas educativas hacia la promoción de una cultura ambiental, partiendo de que estos temas son significativos y cercanos a sus vivencias cotidianas.

Modelo educativo para el sistema educación media superior. Retos y prospectiva

El modelo educativo 2017 para educación básica y media superior propone aspectos muy interesantes y cuenta con un fundamento pedagógico consistente, lo cual es una adecuación del modelo educativo propuesto en mayo de 2016, tomando en cuenta las modificaciones que se le hicieron a los artículos 3o y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, como parte de la Reforma Educativa promulgada en 2013. Este nuevo modelo educativo hace un análisis histórico de cómo se ha desarrollado el proyecto educativo que atiende a las necesidades de la población mexicana y termina por orientar a la educación en torno a las sociedades del conocimiento para el desarrollo personal y social.

Contempla, entre otras cosas, hacer efectivo el derecho a la educación para todos y que éste sea inclusivo. Asimismo, adopta el enfoque humanista¹⁴ que debe prevalecer con principios y valores que permitan un desarrollo integral. La propuesta de la “Escuela al Centro” pugna por una escuela renovada y fortalecida que debe mejorar sus Consejos Técnicos Escolares (en educación básica) o grupos colegiados (en la EMS), hacer eficiente la descarga académica y fortalecer la supervisión.

Este modelo educativo alude a que su desarrollo parte de una revolución en la educación que transformará a México. Lo anterior nos hace preguntarnos, ¿en que se transformará realmente? ¿Cómo se construirá una visión compartida de la educación que necesita el país? Sin duda esto resulta un desafío para la Secretaría de Educación Pública (SEP), al tener que orientar esta visión para el crecimiento de una educación integral que beneficie a los niños y jóvenes mexicanos.

Además, este modelo está compuesto por los siguientes apartados:

- Carta sobre los fines de la educación del siglo XXI: debe haber una mejor relación horizontal de los aprendizajes, vinculados con los planes y programas.

¹⁴ El humanismo es una corriente de pensamiento que surgió entre finales de la Edad Media y principios de la Modernidad, durante del Renacimiento (siglos xv-xvi). A lo largo del tiempo y en distintos contextos, se distingue por rescatar el saber clásico de la Antigüedad y reconocer su relevancia y autoridad en el presente (Velasco, 2009, en SEP, 2017: 31).

- Modelo Educativo 2016: innovación en el modelo educativo, revisión de la reforma educativa por los contrastes existentes entre los reclamos de diferentes sectores sociales, cuyo gremio más destacado es el magisterial, por sus problemas de aplicación.
- Propuesta curricular para la educación obligatoria 2016: articulación de los objetivos, aprendizajes y contenidos de educación básica y media superior.

También, analiza elementos que, puestos en práctica, serían enriquecedores para nuestro sistema educativo mexicano, tales como son:

- Una nueva cultura escolar (pretende la gestión y el aprendizaje)
- La escuela como comunidad con autonomía de gestión (liderazgo del director, órganos colegiados de decisión técnico-pedagógicos)
- Asistencia, acompañamiento y supervisión pedagógica
- La nueva propuesta de la dotación de materiales educativos, infraestructura y equipamiento, así como los contenidos educativos y ambientes de aprendizaje

Uno de los objetivos primordiales que manifiesta la Reforma Educativa es el siguiente:

[...] crear un modelo educativo que enfrente estos desafíos y oriente las políticas, estrategias y prácticas de la educación obligatoria, no es posible ni deseable a partir de cero. Por el contrario, se requiere reunir las aportaciones y experiencias que se han producido a lo largo del desarrollo del sistema educativo nacional, en un diseño coherente de nuevos paradigmas que lo fortalezcan, articulen y permitan ponerlo en marcha. (SEP, 2017: 42)

Lo anterior únicamente expresa algunos aspectos muy relevantes sobre este modelo, aunque desde una perspectiva crítica. Sólo se centra en los actores educativos, menos la figura del docente. Es decir, si bien contempla la formación y desarrollo profesional docente (procesos de evaluación, desarrollo profesional y la formación inicial), esto se ve muy limitado a todo lo que contempla este modelo curricular. En un sentido utópico (como el bien de lo posible), de pretender la participación activa del profesional de la docencia, éste se vería muy limitado, debido a las condiciones salariales, sociales y de recursos, las cuales, idealmente, deberían permitirle un desempeño favorable en pro de la educación pública.

Ahora bien, dependiendo del estatus social e institucional que adquiera el docente, se puede trabajar en vías de alcanzar los fines de la educación:

[...] debe buscar la formación integral de todas las niñas, niños y jóvenes, al mismo tiempo que cultive la convicción y la capacidad necesarias para contribuir a la

construcción de una sociedad más justa e incluyente. El propósito de la educación básica y la media superior es contribuir a formar ciudadanos libres, participativos, responsables e informados, capaces de ejercer y defender sus derechos, que concurren activamente en lo social, económica y política de México y el mundo. En otras palabras, el Modelo educativo busca educar a las personas que tengan la motivación y la capacidad de lograr su desarrollo personal, laboral y familiar, dispuestas a mejorar su entorno social y natural, así como continuar su formación académica y profesional. (SEP, 2017: 45)

En este apartado del texto no se aprecia que los fines contemplen la formación integral del docente, aunque, en capítulos posteriores a este documento, se indican las habilidades que debe poseer el profesor y la evaluación en la cual debe participar como parte de la mejora continua. Esto indicaría que sólo el docente debe poseer competencias específicas para los fines de la reforma, dejando de lado la iniciativa de proponer, sobre el mismo modelo, una educación alternativa que favorezca a los estudiantes desde su contexto social específico. Tampoco se contempla como prioritaria la educación básica y media superior para adultos, al igual que una EA para la sustentabilidad, que en tiempos actuales es necesaria para mitigar los daños ocasionados al medio ambiente.

Todos los sistemas educativos tienden a orientarse entre dos polos discursivos: 1) los que defienden la educación como vía privilegiada para afrontar y corregir las disfunciones del modelo socioeconómico y cultural vigente, y 2) los que afirman que las instituciones escolares pueden ejercer un papel decisivo en la transformación y cambios de los modelos sociales. Los sistemas educativos y, por tanto, las instituciones educativas guardan siempre una relación estrecha con otras esferas de la sociedad. Lo que sucede en cada una de ellas repercute, con mayor o menor intensidad, en las demás (Torres, 2005).

Desafortunadamente, las políticas gubernamentales exigen que el profesor cumpla con todas estas propuestas cuando la mayor parte de quien labora en educación media superior está por nombramiento horas/clase, aparte de brindar más del triple del tiempo asignado en su nombramiento para realizar estas actividades. El tiempo invertido para la planeación y evaluación de actividades de aprendizajes, desarrollo de proyectos y capacitación continua no está contemplado como parte de la jornada laboral, principalmente en la educación secundaria y media superior, cuyos contratos se manejan por horas/clases efectivas frente a grupo. Todos éstos son algunos ejemplos de los desafíos que enfrenta el docente, y el modelo educativo no lo precisa como un obstáculo a vencer para la implementación eficaz de estas acciones educativas.

Los proyectos curriculares, los contenidos de la enseñanza, los materiales didácticos, las conductas del alumnado y del profesorado, etcétera, no son algo que se contemple como cuestiones técnicas y neutrales, al margen de las ideologías y de lo que sucede en otras dimensiones de la

sociedad. El sistema educativo y, por tanto, las instituciones escolares son una construcción social e histórica (Torres, 2005).

Se debe contemplar un modelo sustentador de una escuela donde cada estudiante se reconozca como ignorante y, por tanto, a quien se le niega la capacidad o posibilidad de negociar democráticamente, lo que ocasiona que se considere a la cultura y la sociedad como:

[...] una “trama” externa a la escolarización y al currículum, como un contexto caracterizado por las “necesidades” y los objetivos sociales deseados a los que la educación debe responder, descubriendo esas necesidades y desarrollando programas con el fin de alcanzar los propósitos y objetivos de la “sociedad”. (Kemmis, 1998: 112)

La autoevaluación del profesor es otra pieza importante en el desarrollo cualitativo del currículum. Y lo es precisamente por su vigor, por su fuerza para facilitar certezas, dudas, hipótesis de trabajo, nuevas percepciones en torno a la experiencia personal y profesional del profesor. Las escalas de autoevaluación no son tan interesantes cuando constituyen largas listas de ítems o dimensiones operativas de los comportamientos docentes, como cuando simplemente presentan estímulos para la reflexión (Zabalza, 2007).

II. ACCIONES DE DESARROLLO EN EL PROCESO DE GESTIÓN

Esta fase de preparación en acciones de desarrollo del proyecto tiene como finalidad disponer el proceso de gestión del conocimiento sobre la base de la información del diagnóstico. La selección de docentes o estudiantes prácticamente se ciñó a los del equipo de trabajo del ISEHMER como profesores de tiempo completo de la UACH y a los estudiantes de licenciatura y posgrado que colaboraron en el mismo. Los estudiantes de posgrado muchas veces actuaron como facilitadores.

Estado de Guerrero: primer informe parcial de 2017¹⁵

Liberio Victorino Ramírez¹⁶

Jorge Acosta¹⁷

Ángel Iván González¹⁸

Iván Chávez Victorino¹⁹

Objetivo general

Generar procesos de reflexión multidisciplinaria y transdisciplinarios, de innovación institucional, educación y gestión ambiental, soberanía alimentaria e interculturalidad mediante actividades de investigación, acción social y docencia, para incidir en la interacción curricular, hacia la transformación en una agricultura orgánica, sustentable y local para lograr un desarrollo humano sostenible en la educación básica, media superior y superior, así como en las comunidades del medio rural y urbano.

Objetivos particulares

- Integrar la educación ambiental y la producción de alimentos, como componentes de una reforma educativa alterna, especialmente en el cambio curricular mediante su transversalidad, conciencia y compromiso social de profesores y estudiantes con las comunidades interculturales de los pueblos de las distintas regiones de México.

¹⁵ Plan del taller implementado en la Universidad Intercultural, sede Ayutla, Estado de Guerrero, en noviembre de 2017. En el siguiente informe parcial se documentan los avances en el objetivo general y en el segundo objetivo específico.

¹⁶ Coordinador del proyecto Estratégico de Investigación DGIP-UACH. Profesor-Investigador y Productor por la UACH e Investigador Nacional por el Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt, México.

¹⁷ Estudiante de posgrado del Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias (2016-2019), Sociología Rural (UACH).

¹⁸ Estudiante de Maestría en Sociología Rural (2016-2018), UACH.

¹⁹ Estudiante de doctorado del Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias (2016-2019), Sociología Rural, UACH.

- Sistematizar las experiencias socioambientales e innovadoras que se desarrollan en los espacios de educación básica, media superior y superior de México con enfoque multidisciplinario e intercultural.
- Construir una sociopedagogía, mediante el desarrollo de acciones integradas de investigación, docencia y acción social, dirigida hacia una agricultura innovadora socioambiental con enfoque transdisciplinario e intercultural, vinculada a los sectores pluriculturales e inclusiva con los grupos marginados del medio rural e indígena y urbano.
- Diseñar e implantar proyectos de escuelas agroecológicas en las instituciones educativas de distintas regiones del país, contando con la participación de los habitantes, profesores, estudiantes y padres de familia.

Día 1

- *Plática introductoria*

Nos presentamos (por si no lo hemos hecho). El hecho de decir que somos de Chapingo, nos da la oportunidad de afirmar que sabemos de agricultura y que estamos haciendo esto debido al conocimiento y la experiencia que ya tenemos, además de señalar que la intención del proyecto es diseñar talleres que consoliden el convenio existente entre nuestras universidades.

- *Presentación del curso*

Con láminas exponemos los temas del curso. En ellas explicamos cuáles son los motivos de que sean éstos los temas, así como la dinámica de las sesiones (tres horas en aula y seis horas en campo; los quince minutos finales de cada sesión se destinarán a resolver dudas).

- *Revisión del terreno*

En conjunto con el grupo, se revisa el terreno, para saber si es necesario arreglarlo, así como para seleccionar el espacio ideal para el huerto y conocer las herramientas con las que cuentan, y ver cómo se podría diseñar un huerto escolar (un ejercicio que deberán entregar al final).

- *Preparar composta*

Primero se explica cómo se debe separar la basura para la composta, y luego se detalla el lugar en el cual deberá ser ubicada. La composta se hará en suelo, con los desechos orgánicos y la materia seca que previamente se haya separado y recolectado; a ésta se le aplicará catalizador a base de pulque.

Día 2

- *Terminar composta*

Se termina con la preparación o explicación de la composta en suelo. Agotado el tema, los alumnos deberán elaborar ellos mismos una composta en contenedor y preparar catalizadores.

- *Semillas*

Explicamos cuáles son las diferencias entre semillas criollas, híbridas y transgénicas, así como cuáles son las mejores condiciones para su germinación y qué tratamientos se les pueden aplicar, por ejemplo, peletización (en ese momento, preparemos una mezcla para peletizar semillas de maíz, frijol y Jamaica).

- *Siembra*

Se mostrará en qué consisten los métodos de siembra directa e indirecta: en el primero se ocupa un espacio del terreno previamente preparado (en caso de ser necesario, también se usarán macetas), y, para el segundo, se ocuparan semilleros y sustrato que será preparado en el momento (comentaremos el porqué del uso de los semilleros y sustratos comerciales, las características que deben tener y los que pueden hacerse con material de reciclaje). Después, los pondremos a revolver el *peat moss* con la agrolita, y, posteriormente, cada quien pasará a rellenar su semillero. Se muestran las semillas de chile manzano que sembrarán.

- *Trasplante*

Ocupando plántulas (conseguidas en Chapingo) se muestra cómo deben hacerse los trasplantes; para esto también se ocupará un área del terreno previamente preparada. Se exponen los nutrientes que necesita la planta y se resalta la importancia de diferenciar para qué sirve cada uno, así como saber en qué momento deben aplicarse y cómo puede hacerse de forma orgánica. Esta parte finaliza con una introducción al tema de los insumos, sobre todo los dedicados a la nutrición.

- *Preparación de lactobiol*

Explicamos el procedimiento apoyados con láminas, donde se señala cuáles son las ventajas de preparar este tipo de insumos. Asimismo, mostramos los materiales, los cuales deben alcanzar mínimo para tres tambos de 50 litros, e iniciamos la elaboración mezclando los materiales en los tambos. Una vez terminado, procedemos a cerrar el tambo y colocar la manguera de salida de gas.

- *Presentación: "Los derechos de los pueblos indígenas" por Iván Chávez V.*

Día 3

- *Finalizar las acciones del día anterior:*
Revisamos que esté bien sellado el tambo, para lo cual se observa si por la manguera está conduciendo gas.
- *Preparación de fosfito*
Primero explicamos el procedimiento, apoyados con láminas; agotadas las dudas, iniciamos con la preparación. Se limpia la cascarilla de café, luego de lo cual la colocamos alrededor del tubo de aireado para su incineración. Hasta que se haya conseguido que el material acabe su proceso, será necesario permanecer cerca para su atención, pues deberá removerse (se mostrará cuál es la textura que debe adquirir para proceder a su utilización). Se resolverán las últimas dudas y mostraremos cómo debe almacenarse el producto.
- *Uso de insumos orgánicos*
Se describe cuáles son las plagas y enfermedades comunes en los cultivos y en las plantas en general. Esto servirá como introducción para hablar sobre otros insumos que pueden fabricarse artesanalmente, como los repelentes y el fungicida. Primero explicamos de qué tipos hay y qué controla cada uno; después se hace una introducción a la manera en la que se elaboran.
- *Conclusiones*
Les pedimos su ejercicio sobre cómo han pensado preparar su huerto. Al revisarlo, se explicará, de manera introductoria, en qué consiste el método de *camas biointensivas*, pues esto será una actividad para el siguiente taller. Damos los últimos comentarios.

Plan del curso		
Día 1	Día 2	Día 3
-Plática introductoria (aula) -Presentación del curso (aula) -Revisión del terreno (campo, 15-20 min) -Descripción de labores (aula, 15-20 min) -Preparación de composta (campo, 30 min) (introducción) -Conversatorio: "Derechos de los pueblos indígenas", por Iván Chávez V. Pueblos indígenas y cuestión agraria, por Jorge Acosta (aula, 60 min)	-Preparar fosfito (campo, 45-60 min) -Terminar con composta (campo, 60 min) -Semillas (campo, 20 min) -Siembra (campo, 30-45 min) -Preparar lactobiol (campo, 45-60 min)	-Terminar lactobiol (campo, 30 min) -Usos y aplicación (campo, 15-20 min) -Plática sobre otros insumos orgánicos (aula, 30-45 min) -Conclusiones

Láminas:

1. Presentación
2. Plan del curso
3. Diferencia entre semillas híbridas, criollas, y transgénicas
4. Composta y lombricomposta
5. Peletizado de semillas
6. Mezclas de sustratos
7. Nutrición vegetal
8. Lactobiol
9. Fosfito
10. Plagas y enfermedades
11. Otros insumos

Reporte 1 de actividades – evidencias, 3-5 de noviembre, 2018 *Día 1 (3 de noviembre)*

Figura 1. Plática introductoria y explicación de elementos teóricos. Conversatorio sobre derechos indígenas, soberanía alimentaria y sustentabilidad



Fuente: elaboración propia.

Figura 2. Reconocimiento del terreno escolar



Fuente: elaboración propia.

Figura 3. Selección de espacio para trabajar



Fuente: elaboración propia.

Día 2 (4 de noviembre)

Figura 4. elaboración de cama de prueba para semillas



Fuente: elaboración propia.

Figura 5. Materiales de alumnos. Conseguídos por sus propios medios



Fuente: elaboración propia.

Figura 6. Peletizado de semillas con forma agroecológica





Fuente: elaboración propia.

Figura 7. Elaboración de Lactobiol





Fuente: elaboración propia.

Figura 8. Bazuca para elaboración de fosfita a base de cáscara de café



Fuente: elaboración propia.

Día 3 (5 de noviembre)

Figura 14. Elaboración de composta





Fuente: elaboración propia.

Figura 10. Cierre, acuerdos y propuestas



Fuente: elaboración propia.

Síntesis del informe final

Dos de los municipios donde iniciamos los trabajos del proyecto estratégico mencionado se ubican en la región Costa Chica-Montaña Baja: Ayutla de los Libres y Tecoanapa.

En Ayutla, nos apoyamos con estudiantes y profesores de la Universidad Intercultural de ese municipio, dependiente de la sede principal ubicada en La Ceiba, región Montaña Alta del estado de Guerrero. Por sus rasgos de grandes limitaciones en cuanto a la infraestructura académica y de materiales para hacer compostas para la agricultura agroecológica, con el presupuesto de nuestro proyecto, además de cubrir las prácticas escolares de nuestros estudiantes de posgrado de la UACH, se tuvo que invertir en materiales de labranza como: palas, picos, machetes, entre otros aperos de labranza en esta Universidad, con el objetivo de avanzar en los talleres para preparar a los estudiantes y profesores, y que ellos más tarde buscaran la vinculación con los campesinos y pequeñas organizaciones agropecuarias.

En el caso del municipio de Tecoanapa, iniciamos este 2017 con dos parcelas agropecuarias de una hectárea cada una en los terrenos que me han heredado mis padres. Dichas parcelas están ubicadas a 3 kilómetros de distancia de la cabecera municipal, por el camino viejo a la comunidad de Mecatepec. Decidimos preparar el terreno para sembrar maíz, jamaica y calabaza, con apoyo de nuevas prácticas agroecológicas, lo cual causó mucha admiración e incertidumbre entre los campesinos vecinos, quienes, desde hace aproximadamente 25 años, habían abandonado las prácticas agrícolas tradicionales de nuestros abuelos y padres, quienes sembraban estos mismos productos sin el uso de abonos químicos.

Siempre me preguntaron si, con ese estilo de producción agroecológica, obtendría ganancias en términos de más producción de costales o anegas de maíz por ha, por ejemplo. Yo les aseguré que, en términos económicos, no ganaría ni siquiera lo que ellos obtienen por cada temporada, pero sí ganaría salud para el suelo de esas dos ha; además, generaría conciencia en la región respecto a que las prácticas agrícolas con abonos químicos que regalan los gobiernos federal, estatal y municipal deberían desaparecer o, por lo menos, disminuir las dosis de envenenamiento que sufren nuestros consumidores. Así, después de muchos años de ocupar esos terrenos para criar ganado, en 2017 empezamos un experimento de 3 años (2017-2019). Los costos fueron muy altos, pues se invirtió en crear la infraestructura de ambos terrenos: hacer corral de poste de concreto; pagar la raquílica mano de obra para todas las fases del trabajo agropecuario (chapona, barbecho, siembra, deshierbe —dos y tres veces—, cosecha, comercialización y hasta el consumo por cada uno de los cuatro subsistemas productos del proceso milpa). En efecto, no hubo ganancias económicas, pero sí tuvimos la satisfacción de experimentar que es posible producir en ambientes agroecológicos y en la búsqueda de un medio ambiente sano, con soberanía alimentaria.

Respecto a esa misma región de la Costa Chica, en el Municipio de San Luis Acatlán, Guerrero. Como informe de 2017, se sintetiza lo siguiente:

Los trabajos en este municipio coincidieron con el ingreso en el nivel propedéutico de la Preparatoria Agrícola de la UACH, en la sede de San Luis Acatlán. Desde el ingreso de la primera generación (agosto de 2016), hasta la cuarta (agosto de 2019), se les ha orientado y se les han brindado elementos de formación académica y productiva hacia la sustentabilidad y la agroecología, tanto en los aspectos de enseñanza, como en las habilidades de investigación, así como en la generación de competencias propias para producir, aunque sea en muy pequeña escala, gracias a las ecotecnologías. Todas las generaciones se organizan mediante módulos de producción, por sistemas de productos: hortalizas, pecuaria, apicultura, granjas de pollos, árboles frutales, jardín botánico, entre otros módulos de vital importancia para lograr la autosuficiencia y soberanía alimentaria a mediano y largo plazos.²⁰ También conviene decir que hay grupos de trabajo que ya escribieron sus guías o manuales de instrucción para que, cuando lleguen las nuevas generaciones, tengan estas experiencias por escrito, tal como lo hicieron los chicos del módulo de Lombrecomposta, cuyo manual se encuentra ya en la biblioteca de la escuela de San Luis Acatlán, desde diciembre de 2018.

²⁰ En las dos primeras generaciones (2016-2017) estuvo como coordinador de la Unidad Académica el Ing. Rodrigo Ángeles Ángeles, especialista en Sociología Rural. Se iniciaron los módulos y una organización autogestiva, donde los estudiantes debían cubrir actividades complementarias de higiene, alimentación, arreglos y mantenimiento a un grupo en promedio de 45 estudiantes. En algunas clases complementarias de la asignatura de Ciencias Sociales I y II, impartidas por el Dr. Liberio Victorino Ramírez, llegó a proponerles trabajos de investigación sobre los conflictos ambientales de la agricultura tradicional, reemplazada totalmente por los abonos agroquímicos que otorgan las autoridades estatales y municipales para apoyar a los campesinos.

Informe final sobre Guerrero, 2019²¹

Iván Chávez Victorino

Figura 1.



Fuente: elaboración propia.

Informe

Respecto al cuarto semestre de trabajo en el proyecto de investigación, se llevaron a cabo varias actividades que forman parte de la investigación, algunas en cuanto a la construcción del texto y los argumentos, y otras referentes al trabajo de campo, lo cual incluye establecer vínculos con los miembros de la Policía Ciudadana de la Unión de Pueblos y Organizaciones del Estado de Guerrero (UPOEG).

Para este último punto, ha sido fundamental ser parte de la Red Mexicana de Estudios de los Movimientos Sociales, en la cual fui integrado al Consejo Académico, que llega a acuerdos para dar dirección al proyecto. Entre las actividades de este año, se realizaron cuatro foros en distintas entidades, en los cuales se dio voz a los miembros de los movimientos.

A continuación desgloso algunas actividades:

- Foro Guerrero 2017. Realizado en Cuajinicuilapa y con la participación de miembros de más de 20 organizaciones del estado, entre las que se encontraban autoridades de la

²¹ Proyecto de tesis del doctorado en Ciencias Agrarias (UACH), *Cuestiones socio-políticas de importancia estatal en la convivencia de la sociedad civil guerrerense. Policías Ciudadanas: voces de una lucha por la paz. Procesos de la constitución del sujeto político en la Costa Chica de Guerrero* (avances: 4to informe), director de tesis: Liberio Victorino Ramírez, 4to semestre, diciembre de 2018.

Coordinadora Regional de Autoridades Comunitarias (CRAC) y la UPOEG. El encuentro fue trascendente, sobre todo por el alejamiento que habían tenido desde hacía algunos años ambas instituciones comunitarias. Durante el encuentro, hubo un diálogo en el que se trataron puntos fundamentales en la actualidad y sobre todo hacia el año electoral. Además, se hizo el compromiso de tener un nuevo encuentro el próximo año en el que la Red volverá a ser quien acompañe esta iniciativa. Además, se contó con la presencia de pobladores de Cherán, Michoacán, quienes presentaron un libro sobre las experiencias de la lucha que han mantenido.

- *VII Congreso de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, la Innovación Educativa, Transdisciplinarietà e Interculturalidad*. Ponencia: “Educación intercultural: la disputa por un discurso hegemónico. Educación, discurso, estado, hegemonía y significantes”, en el eje Interculturalidad y diálogo entre saberes.
- *Congreso ALAS Montevideo, 2017: Las Encrucijadas Abiertas de América Latina. La Sociología en Tiempos de Cambio*. La participación fue como ponente en el eje temático: Corrupción, seguridad, violencia social y defensa. Asistí al panel Luchas por la Autonomía, de alumnos CLACSO, donde participé en la discusión sobre la actualidad de este tipo de expresiones colectivas. Ponencia: “Policías comunitarias en Costa Chica, Guerrero: la constitución del sujeto político frente a la violencia de Estado”.
- Entrevista con Crisóforo García Rodríguez, Promotor de la UPOEG.

Próximas actividades:

- Organización del Coloquio Sociología desde la Fosa. Estudios sobre la Violencia en México, en el Departamento de Sociología Rural, que será parte de las actividades de la Red Mexicana de Estudios de los Movimientos Sociales y donde acudirán miembros de la Policía Ciudadana de la UPOEG.

Aspectos teórico-metodológicos

Respecto a los aspectos de este rubro, se consolidó la propuesta de análisis teórico; en la “articulación general del proyecto” sintetizo cómo trataré la investigación a partir de algunas nociones básicas. Además, integro un índice tentativo, en el que doy ruta al desarrollo de la investigación, tomando en cuenta la propuesta teórica que he venido trabajando.

Índice tentativo

Introducción

Guerrero: historia de opresión, violencia y resistencia

La guerra contra el narcotráfico en México
Los proyectos de Policía Comunitaria
Tecoanapa y Ayutla, la violencia y la esperanza
¿Por qué las voces, por qué la paz?

Aspectos teórico-metodológicos

El sujeto político: sujeto comunitario
La triada: subalternidad, antagonismo, autonomía
El Estado: la excepción, lo fallido, lo liberal y el capitalismo
El Estado desde la experiencia: la mirada antropológica y el enfoque decolonial
Política salvaje en Guerrero: los proyectos societales y el Estado como campo de disputa
La reorganización hegemónica: el contexto global
La emancipación: lo etnopolítico, la lucha de clases y la ciudadanía (disertación)
Movimientos sociales, resistencias o proyectos rebelión antisistémica (disertación)
Acumulación por desposesión, megaproyectos y neoliberalismo
El testimonio: formas testimoniales y el discurso como acción política
Horizontes de paz desde el sur

El análisis

El periodo de violencia
Guerrero armado
La ruptura de carteles
La región de la emancipación: costa-montaña
La alianza: Estado y crimen organizado
Las policías comunitarias: un proceso histórico y proyectos de largo aliento
De la autodefensa al Sistema de Seguridad y Justicia Ciudadana
Indígenas, afrodescendientes y mestizos: fronteras imaginadas y problemáticas comunes
Apuntes sobre Tecoanapa y Ayutla
Surgimiento de la UPOEG
El conflicto con el crimen organizado
La disputa jurídica
Los Derechos Humanos y la justicia desde los pueblos
Los otros actores: Ayotzinapa, CETEG, campesinos y partidos políticos
¿Tomar el poder? La búsqueda de la autonomía: los usos y costumbres
La reeducación de los pueblos: proyectos educativos y una nueva noción de justicia

El sujeto político

Tomar las armas

Tecoanapa y la llegada del crimen organizado: el tiempo de la violencia

Ayutla: el tiempo de la violencia

Despliegue de estrategias de supervivencia. La cotidianidad

Tiempo de lucha y la trinchera: análisis sobre las formas de trabajo para la defensa comunitaria como formas alternativas al capitalismo

La legitimación de la violencia para la paz

Fue el Estado: testimonios de la violencia

El toque de queda y la criminalización de la defensa

Cien militares retenidos: testimonios de una resistencia civil

Formas de apoyo: testimonios de solidaridad

Con el arma al hombro: testimonios desde la resistencia

Luchar para vivir: testimonios de los desplazados por la violencia

Guerra de baja intensidad: testimonios desde un espacio en conflicto

Retenes estratégicos: la constitución de la frontera

Los espacios en disputa

La experiencia de la fragmentación

Los usos y costumbres: testimonios de la lucha por la autonomía

Los retos y las derrotas

Conclusiones

La disputa por la hegemonía

¿Pasar de la región a la estatalidad?

Cherán y las nuevas experiencias

El sujeto político emancipado

Una articulación general de este proyecto de investigación

En una de las investigaciones teóricas más influyentes en el campo de las ciencias sociales en México, la cual hace valiosas aportaciones al estudio de las acciones colectivas de resistencia y lucha, se plantea una pregunta que resulta fundamental para este trabajo: ¿por qué si la hegemonía y la dominación de los capitalistas se ejerce sobre toda la sociedad, sólo algunos ocupan la empresa que cierra y la mantienen en funcionamiento, desafiando la represión policial, los reiterados desalojos por orden judicial, la falta de créditos, de proveedores, de clientes, de conocimientos contables y comerciales, mientras otros, en cambio, se resignan a ser desocupados? (Modonessi, 2010).

Esta interrogante es un punto inicial de muchos de los estudios acerca de las acciones colectivas que son conceptualizadas desde los llamados *movimientos sociales*, así como de aquellas que no pueden ser abarcadas desde esta categoría. Entender qué determina la organización de la

defensa del territorio, la identidad, los recursos naturales, la participación de los procesos sociales y políticos, los derechos humanos y laborales, así como toda la gama de problemas sociales que se manifiestan en las expresiones de protesta.

¿Por qué sólo algunos miembros de los sectores sociales se organizan para la defensa? En México, la emergencia que se desató con la violencia a manos del crimen organizado ha sido el motor de articulación de organizaciones colectivas que buscan mantener la seguridad de sus territorios, sobre todo a partir de la declaración de la “Guerra contra el narco”, en 2006, lanzada por el expresidente Felipe Calderón para la legitimación de su gobierno, luego de una elección polémica en la que posiblemente haya existido fraude. Sin embargo, para tratar este tema, es fundamental no hacer este corte temporal tan riguroso, porque, visto desde un horizonte histórico más amplio, de larga duración, el proceso de la pérdida de control de la seguridad a manos del Estado está constituido desde sus propias instituciones. Para entender la formación de las Policías Ciudadanas que aparecieron en Guerrero durante la década de 1990 y lo que va del presente siglo, habría que tomar en cuenta la complicidad y alianza de los integrantes de estas instituciones.

La pregunta aquí adquiere relevancia respecto a los proyectos comunitarios para preservar la seguridad de los pueblos en el estado de Guerrero, ¿qué determina que ciertos pobladores tomen las armas y legitimen el uso de la violencia fuera de las instituciones de seguridad? Si bien la complejidad de la pregunta es el eje de este proyecto, existen dos formas de encararla, las cuales también han sido consideradas desde el trabajo de Modonessi, según Guillermo Almeyra:

¿Lo hacen apoyándose sobre todo en el antagonismo entre dominantes y dominados, que les brinda seguridad instintiva y aliados, y les permite abrir una brecha en la subalternidad que sufrieron desde siempre y en la que se formaron? ¿O tienen ya en su ADN social y político la idea de la autonomía a la cual, a mi juicio, se llega gracias al conflicto —que disuelve órdenes y certezas— en un proceso permanente pues, como dice E. P. Thompson [al cual recurre eficazmente Modonessi] el sujeto no es sino que vive siendo y, en sus experiencias de insubordinación, afirma su autovaloración y su confianza en sí mismo y ensancha la brecha personal y colectiva que va abriendo en la pesada losa de la dominación? (Modonessi, 2010)

La posibilidad de articular una organización colectiva en favor de la defensa se sustenta en el antagonismo dominantes/dominados, una forma menos rigurosa que la *lucha de clases* de corte marxista, inherente a su constitución histórica (forma social) o determinada por la coyuntura que en el conflicto expresa su búsqueda por la autonomía, una búsqueda permanente que no está determinada por un antagonismo permanente, el cual toma forma en las experiencias de insubordinación.

Lo complicado de esta propuesta está en la manera de comprender estas expresiones: desde una visión histórica o como una emergencia contingente, o tratar de amalgamar ambas. Pensar al sujeto como una constitución continua nos permite trabajar el problema desde la noción de *proceso*, evitando la pretendida precisión de algunos estudios que hacen cortes descriptivos con entidades definidas y fronteras temporales, que parecerían contener las causas, pero pierden de vista esa experiencia histórica de la subalternidad, la cual toma forma en los discursos, en los testimonios, en las voces de quienes asumen la defensa.

Desde esta postura, proponemos tres niveles de análisis en la investigación:

Nivel 1. Determinaciones, proceso e identidad. Teórico

¿Quiénes son esos que toman la decisión de articular la defensa colectiva?, ¿cuál es su identidad y sus rasgos comunes?, ¿por qué se integran a estos proyectos e instituciones que surgen paralelo al Estado? Éste es el primer nivel de análisis que plantea la investigación: tratar de comprender por qué se suman a una policía ciudadana (o comunitaria), pero visto desde un enfoque histórico que dé cuenta de los procesos. En esta búsqueda, el trabajo de Modonessi es importante porque analiza las experiencias colectivas que buscan la *autonomía*. En el caso del proyecto del que son parte las policías ciudadanas de la región de la Costa Chica de Guerrero, es puntual la nueva fase que ha pasado del impulso del desarrollo social —cuyo punto de consolidación a nivel regional se dio al confrontar a los miembros del crimen organizado—, a mantener una lucha en la arena política con el objetivo de dismantelar la hegemonía de los partidos políticos con su desactivación en la transformación de las formas de gobierno, pasando al sistema político por “usos y costumbres”. Estas tres fases referidas son una primera forma de sistematizar la historia del proyecto Unión de Pueblos Organizados del Estado de Guerrero (UPOEG) y su Sistema de Seguridad y Justicia Ciudadana, a la cual tendríamos que agregar el periodo en el que los ciudadanos desplegaron estrategias de supervivencia (desde la conceptualización de Michel de Certeau).

- Despliegue de estrategias de supervivencia por parte de los ciudadanos.
- Surgimiento de UPOEG como organización que impulsa el desarrollo social
- Confrontación con los miembros del crimen organizado; surgimiento del Sistema de Seguridad y Justicia Ciudadana
- Proyecto de transformación política para dar paso al sistema de gobierno por “usos y costumbres”. Búsqueda de la autonomía

Nivel 2. Capacidad antisistémica

El segundo nivel de análisis tiene que ver con la definición de un proyecto que, si bien es regional y está amparado por las leyes (acuerdo 169 de la OIT, artículo 2 y 39 de la Constitución Mexicana,

artículo 179 del estado de Guerrero, entre otros), debería sustentarse en la pregunta siguiente: ¿estos proyectos tienen capacidad antisistémica? Este aspecto es nodal para hacerlo parte del entramado geopolítico global, en donde estallan constantemente acciones colectivas que proponen construir formas sociopolíticas alternativas, una nueva reorganización sociopolítica del territorio, e, incluso —según la mirada de Luis Tapia—, la lucha por el control del excedente económico, que es también una lucha por la soberanía.

También aquí es fundamental ver cómo los escenarios en los que estallan estas luchas colectivas son parte de lo que Pilar Calveiro ha llamado *reorganización hegemónica*, fenómeno relacionado con la búsqueda de la legitimación estatal en un contexto de avanzada neoliberal y violencia de Estado; esto tendría que ver con el siguiente nivel, que pretende tratar las experiencias de los pobladores y su relación con el Estado.

Pilar Calveiro propone la idea de *reorganización hegemónica* no sólo entendiendo cambios en las cúpulas, pues recupera la noción de Gramsci sobre el consenso con el que se ejerce el dominio sobre los subalternos más allá del uso de la fuerza. Por ello, las ubica como “transformaciones profundas en las percepciones y los imaginarios sociales; no involucra centros de poder sino a las sociedades en las que estos se sustentan” (Calveiro, 2005: 89).

No podemos pensar al Estado como una entidad abstracta, que orienta las acciones correctas de la sociedad. El Estado, como idea y, sobre todo, como materialización en los territorios periféricos, es una institución llena de márgenes, de rupturas, de paréntesis a sus funciones y, sobre todo, productoras y reproductoras de discursos que buscan el consenso.

Pensar que el Estado juega del lado de las cúpulas mundiales sin preocuparse de lo que piensen sobre él los ciudadanos es tan romántico como creer que los ciudadanos son personas completamente inocentes que sólo obedecen los mensajes televisivos. Los gobiernos producen discursos buscando “visiones del mundo aceptables y aceptadas por la sociedad en su conjunto”, visiones de un Estado que camina en la vía del progreso, donde la alianza gobierno-ciudadanía debe estar cohesionada por valores suprasociales que llevan a la felicidad nacional. La violencia ejercida en las zonas de conflicto pasa por este discurso: “El presidente señaló que las Reformas son por el bien de la población”, ¿qué población?, ¿cuál es el bien?, ¿con qué discursos arma el montaje? Un Estado insertado en una reorganización hegemónica más amplia. Esta visión también hace frente a algunas posturas que piensan que las problemáticas actuales ya no tienen que ver con el territorio.

Algunos autores con orientación digital se empeñan en señalar el tránsito casi culminado de la batalla en el espacio, para decir que hoy la pelea se da a distancia, mediante soportes digitales, con la lucha por las informaciones. La globalización es una realidad armada a base de discursos que se empeñan en inaugurar una nueva etapa sin despojos territoriales. Porque el poder a nivel

mundial no está en mano de dos, no es sólo bipolar, es global, una competencia a nivel planetario, entre economías que dependen de bloques y alianzas de capitales privados, pero la cuestión es que esos capitales también se sustentan en los recursos de las comunidades, lo cual se traduce a nivel local en la lucha por excedente.

Pilar Calveiro señala que la escalada de violencia a nivel global funciona de otra forma, tiene nuevos mecanismos, igualmente represivos, pero en “correspondencia con la forma de organización del poder político, las representaciones sociales y los valores vigentes que la hacen aceptable” (Calveiro, 2005: 75).

Propone dar cuenta de la articulación violencia-organización del poder. Ambas son una expresión de la otra: la violencia estructura un sistema hegemónico.

Esta práctica se realiza desde los Estados, se ejecuta, se le da coherencia y se normaliza en la sociedad. Más allá de señalar las rupturas con el pasado, hay continuidades.

Aquí la *memoria* vincula pasado y presente, atribuyéndoles significaciones extrañas que dificultan la explicación de cada uno de esos momentos.

Nivel 3. La experiencia de la violencia estatal: subjetividades

El tercer nivel tiene que ver con la relación entre el Estado y los ciudadanos, comprendida desde la voz testimonial de los pobladores, es decir, desde la experiencia cotidiana.

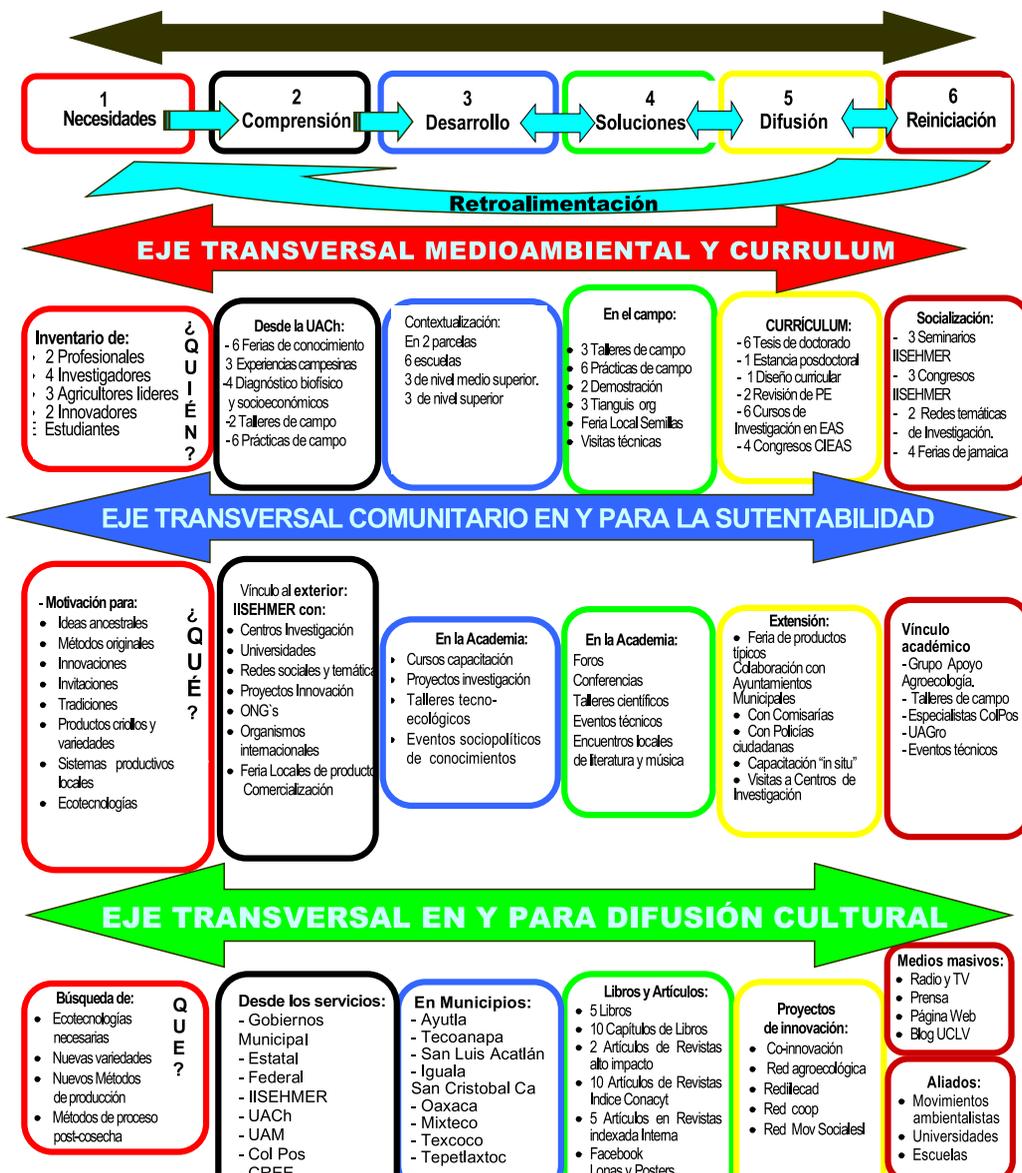
Según Veena Das y Poole (Das y Poole, 2008), la antropología posee una visión desde los márgenes, al dar cuenta de aspectos de las sociedades en los espacios que se consideraban atrasados, ajenos al tiempo de la modernidad, marginados por las estructuras políticas; la aportación nos lleva dirigir esa mirada antropológica que observa los conflictos de esos espacios considerados desde la “teoría política comparada como nuevas naciones con estados fallidos, débiles o parciales”, desde la cotidianidad. Este giro epistemológico está propuesto desde los enfoques postcoloniales, con sus vertientes antropológicas, invitándonos a pensar que “los márgenes son implicaciones necesarias del estado, de la misma forma que la excepción es un componente de la regla” (Das y Poole, 2008).

Las miradas que se pueden articular desde este tratamiento que involucra al Estado como orden y como constituido por los márgenes necesarios para generarse tienen sus voces en la ciencia política. Estaríamos hablando de Estado fallido, Estado de excepción o Estado de excepción permanente. Debemos antes decir que, siguiendo esta propuesta, sería erróneo pensar al Estado sólo como relación esencial, abstracción o un pacto social; hay que extender las posibilidades del propio concepto, pues su constitución está en disputa desde distintas miradas, en intereses *locales* y en las relaciones cotidianas de una sociedad que reflexiona sobre el mismo al entrar en conflicto. El Estado es histórico y es ampliado, como bien observa Gramsci (Portelli, 1972).

Síntesis del informe final

En el siguiente esquema, se hace una síntesis numérica de los procesos de investigación como un resumen del informe final.

Figura 1. Modelo de gestión del conocimiento agroecológico, social y educativo para el desarrollo sostenible local: región centro-sur de México, 2016-2019



Fuente: elaboración propia.

Bibliografía general

- Acosta, Armando (2012), *Concepción didáctico-metodológica para el proceso de enseñanza práctica de la soldadura, en la entidad productiva*, tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, Pinar del Río: Universidad de Ciencias Pedagógicas Rafael María de Mendive.
- Aguilar, Vadim (2015), *La evaluación del aprendizaje de los contenidos profesionales específicos, durante la inserción laboral, en la especialidad mantenimiento y reparación de los equipos del transporte*, tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, Pinar del Río: Universidad de Ciencias Pedagógicas Rafael María de Mendive.
- Altieri, Miguel Á. y Clara Inés Nicholls (2000), *Agroecología: teoría y práctica para una agricultura sustentable*, México: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Altieri, Miguel Á. (1999), *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable*, Montevideo: Nordan-Comunidad.
- Bassols Batalla, Ángel (1981), *Recursos naturales de México, teoría, conocimiento y uso*, 12a ed., México: Nuestro Tiempo.
- Bonfil Batalla, Guillermo (2005), *México profundo. Historia de una cultura negada*, México: Siglo XXI Editores.
- Consejo de Especialistas para la Educación (CEE) (2006), *Los retos de México en el futuro de la educación*, México: CEE.
- Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (COSNET) (2004a), *Estructura del bachillerato tecnológico*, México: COSNET.
- COSNET (2004b), *Modelo de la educación media superior tecnológica*, México: COSNET.
- De Ibarrola Nicolín, María (1994), *Escuela y trabajo en el sector agropecuario en México*, México: Centro de Investigación de Estudios Avanzados-Instituto Politécnico Nacional/Porrúa.
- De Ibarrola Nicolín, María (1985), *Las dimensiones sociales de la educación*, México: Secretaría de Educación Pública/El Caballito.
- Educación 2001 (2010), *Revista de Educación Moderna para una Sociedad Democrática*, núm. 177, febrero.
- Educación 2001 (2009), *Revista de Educación Moderna para una Sociedad Democrática*, núm. 164, enero.
- Educación 2001 (2004), *Revista Mexicana de Educación*, núm. 110, julio.
- Freire, Paulo (2011), *Pedagogía de la esperanza. Un reencuentro con la pedagogía del oprimido*, México: Siglo XXI Editores.
- Freire, Paulo (2007), *¿Extensión o comunicación? La comunicación en el medio rural*, México: Siglo XXI Editores.
- Gámez, Ariel (2013), *Modelo para la superación en cultura económica de los docentes de la Facultad de Ciencias Técnicas*, tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, Pinar del Río: Universidad de Ciencias Pedagógicas Rafael María de Mendive.
- Geografía del Estado de Chiapas (2011), "Áreas naturales protegidas de Chiapas según la CONANP", en *Geografía del Estado de Chiapas*, disponible en [<http://geochiapas.blogspot.com/2011/08/areas-naturales-protegidas-de-chiapas.html>].
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) (2011), *La educación media superior en México*, México: INEE.
- Ishikawa, Kaoru (1981), *¿Qué es el control total de la calidad?*, México: Norma.

- Martínez Vásquez, Víctor Raúl (coord.) (2004), *Oaxaca. Escenarios del nuevo siglo, sociedad, economía, política*, 2a ed., México: Instituto de Investigaciones Sociológicas-Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca.
- Martínez Vásquez, Víctor Raúl y Julia Carabias Lillo (1995), “El desarrollo sustentable, única opción para la conservación”, en: Jorge González Loera, Víctor de la Cruz y Jasmin Aguilar (coords.), *Agroecología y desarrollo sustentable. Segundo seminario internacional de agroecología*, México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Marx, Carlos (1989), *Tesis de Marx sobre Fohwerbach*, La Habana: Instituto Cubano del Libro/Ciencias Sociales.
- Masera, Omar, Marta Astier y Santiago López-Ridaura (1999), *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS*, México: Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada.
- Mata García, Bernardino (2016), *Las escuelas campesinas en México. Un proyecto en movimiento*, México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Mena, J. (2008), *Metodología para la integración escuela politécnica-entidad laboral*, tesis de doctorado, La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.
- Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo. Incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS) (2017), “Metodología para evaluar la sustentabilidad”, documento base, *Curso de capacitación*, Morelia Michoacán, del 6 al 10 de agosto de 2017, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Navarro Leal, Marco Aurelio (2015), *Educación comparada internacional y nacional*, México: Sociedad Mexicana de Educación Comparada/Plaza y Valdés.
- Nocedo de León, Irma (2001), *Metodología de la investigación educativa*, segunda parte, La Habana: Pueblo y Educación.
- Ornelas, Carlos (2005), *El sistema educativo mexicano en transición de siglo*, México: Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco/Nacional Financiera.
- Ramos García, Francisco (2016), *Perspectiva de la escuela agropecuaria del nivel medio superior y superior en Oaxaca*, tesis posdoctoral, México: Departamento de Sociología Rural-Universidad Autónoma Chapingo.
- Ramos García, Francisco (2012), *La milpa*, México: Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario/Secretaría de Educación Pública.
- Ramos García, Francisco (2007), *La milpa de los mixes: cosmovisión, tecnología y sustentabilidad*, Oaxaca: Subsecretaría de Educación Media Superior/Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria.
- Ramos García, Francisco (2003), *La milpa como agroecosistema sustentable en la comunidad mixe de Totontepec y las consecuencias del uso de agroquímicos*, tesis de doctorado, Oaxaca: Instituto Tecnológico de Oaxaca.
- Ramos García, Francisco y Adolfo Toledo Infanzón (2018), *La sustentabilidad alimentaria desde la Nueva Escuela Agropecuaria*, México: Carteles Editores.
- Robles Galindo, Valeriano y Eliseo Suárez Munguía (s.f.), *La educación agropecuaria en México*, México: Asociación Mexicana de Educación Agrícola Superior.
- Rojas Soriano, Raúl (1998), *Guía para realizar investigaciones sociales*, México: Plaza y Valdés Editores.
- Ruiz González, Rosey Obet (2017), *La dimensión ambiental en educación superior. Sembrando conciencias para cosechar esperanzas*, tesis de doctorado en Ciencias en Educación Superior, México: Sociología Rural-Universidad Autónoma Chapingo.
- Sañudo, Lya (2014), “Hacia un modelo de gestión del conocimiento educativo para instituciones de educación superior y centros de investigación”, *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*, del 12 al 14 de noviembre.

- Valle, Alberto (2012), *La investigación pedagógica. Otra mirada*, La Habana: Pueblo y Educación.
- Velázquez Cigarroa, Erasmo (2019), *Agroecología y educación media superior hacia la sustentabilidad. Una experiencia en EPO 100, Texcoco, Estado de México*, tesis de doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior, México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Victorino Ramírez, Liberio (2016), *Corrientes socioeducativas y teoría del sujeto social universitario*, México: Universidad Autónoma Chapingo/Sociedad Mexicana de Educación Comparada/Castellanos Editores.
- Victorino Ramírez, Liberio (2015), *Perspectivas socioeducativas e innovación curricular*, México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Victorino Ramírez, Liberio y Francisco Ramos García (2017), *Sociología, educación y capital humano. Procesos y momentos de la educación agropecuaria mexicana*, Madrid: Ediciones Académicas Españolas.
- Victorino Ramírez, Liberio y Salvador Díaz Sánchez (coords.) (2014), *Educación agrícola superior. Cambio de época*, México: Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria/Cámara de Diputados.
- Vigotsky, Lev (1997), *Obras escogidas*, tomo 1, Madrid: Visor.
- Weber, Max (2004), *Economía y sociedad*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Zepeda del Valle, Juan Manuel y Polan Lacki (2003), *Educación agrícola superior: la urgencia del cambio*, 2a ed., México: Dirección de Centros Regionales-Universidad Autónoma Chapingo/Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

