

# REFLEXIONES ECO POLÍTICAS PARA EL ANÁLISIS DE LA INTENSIFICACIÓN AGRÍCOLA BAJO MODALIDAD DE RIEGO EN ZACATECAS

---

DOSSIER

*ELVIRA IVONNE MUÑOZ MORALES - ivonnemm23@gmail.com*  
*Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS),*  
*Unidad Occidente, México*

FECHA DE RECEPCIÓN: 4-6-2023  
FECHA DE ACEPTACIÓN: 5-10-2023

## **Resumen**

El artículo revisa, a través del caso zacatecano, la (re) configuración de las complejas dinámicas sociales, económicas y políticas derivadas de las relaciones de clase y poder que subyacen al proceso de intensificación de la actividad agrícola de riego, así como sus efectos socioambientales, con énfasis en el suelo y agua. La investigación se adhiere a la perspectiva crítica de la ecología política y se apoya de trabajo documental y de campo que incluye entrevistas a agentes clave y visitas a los sitios de producción. El argumento central es que las políticas de reconversión agrícola y vinculación con las redes globales de comercio, los esquemas de tecnificación y equipamiento, así como el discurso de eficiencia que caracteriza a la agricultura contemporánea, sostienen una velada intensificación de los procesos extractivos que se reflejan en el deterioro de los recursos naturales y no existe una correspondencia tangible en beneficio de los productores agrícolas en la región.

*Palabras clave:* ecología política, intensificación agrícola, agua subterránea, tecnificación, reconversión agrícola

## ECO-POLITICAL REFLECTIONS FOR THE ANALYSIS OF AGRICULTURAL INTENSIFICATION UNDER IRRIGATION IN ZACATECAS

---

### **Abstract**

The article reviews, through the case of Zacatecas, the (re) configuration of the complex dynamics social, economic and political derived from class and power relations that underlie the process of

intensification of the irrigated agricultural, as well as its socio-environmental effects, with an emphasis on soil and water. The research adheres to the critical perspective of the political ecology and is supported by documentary and field work that includes interviews with key agents and visits to production sites. The central argument is that the policies of agricultural reconversion and links with global trade networks, the technification and equipment schemes, as well as the discourse of efficiency that characterizes contemporary agriculture, support a veiled intensification of the extractive processes that are reflected in the deterioration of natural resources and there is no tangible correspondence in benefit of agricultural producers in the region.

*Keywords:* political ecology, agricultural intensification, groundwater, technification, agricultural reconversion

## ***Introducción***

A través del artículo se analizan los efectos socioambientales de la intensificación agrícola, específicamente con respecto a la actividad agrícola bajo modalidad de riego. Se revisan y discuten las políticas, acciones y relaciones materiales y de poder, encaminadas a intensificar los procesos extractivos en el ámbito regional, así como su subordinación a intereses políticos y económicos. El estudio de caso se ubica en el centro del estado de Zacatecas, una región conformada por once municipios - Calera, Fresnillo, General Enrique Estrada, Guadalupe, Morelos, Pánuco, Vetagrande, Villanueva, Villa de Cos, Trancoso y Zacatecas- que concentran la mayor producción agrícola de riego en la entidad. Y que, por su ubicación y características, comparten con un sector importante de la población, una gran dependencia a la disponibilidad de agua subterránea, tanto para las actividades económicas, como para la propia reproducción de la vida. En ese contexto, se ha incrementado la reconversión hacia cultivos considerados como estratégicos por su vinculación con la industria agroalimentaria y los canales internacionales de comercio. Dicho impulso ha encontrado soporte en el sector público, cuyas razones para el fomento de la reconversión son la despresurización del precio de otros cultivos, como el frijol, y la garantía de compra para las cosechas. Sin embargo, los agricultores han encontrado, en su carácter como proveedores de materias primas, que su participación implica la gestión de cambios en sus procesos productivos, pues las industrias que cofinancian la reconversión, determinan, bajo esquemas de contratos de compra-

venta: qué, cómo y cuándo producir. Fenómeno que permite observar un velado sometimiento de la producción agrícola a intereses capitalistas e industriales.

Esto significa que las fuerzas que guían e impulsan estos cambios, se mueven entre la iniciativa privada y el sector público. No es de extrañar que, en México, igual que en la mayoría de los países latinoamericanos, los impulsores de la política desde capitales privados, tomen espacios públicos, impulsando una agenda con intereses meramente particulares y cabildeando apoyos gubernamentales para las actividades lucrativas de las que forman parte. En este caso, la captura política de las instituciones locales y nacionales se da de una forma sutil, identificando por lo menos tres niveles de *lobby*: las grandes corporaciones que dominan el mercado mundial de semillas y agroquímicos; las industrias que transforman la producción agrícola; y un “regimiento de representantes a priori”, es decir, agentes técnicos, agroempresarios, acopiadores, líderes de distritos de riego, inversores en la industria agroquímica e incluso funcionarios públicos que poco a poco han cooptado la agenda del llamado desarrollo rural, guiándolo hacia fines meramente mercantiles, en el que por supuesto, no todos tienen cabida en términos productivos.

81

En este sentido, además del análisis teórico crítico que la ecología política permite, la investigación se nutre del trabajo documental y en campo que incluye la revisión de planes y programas, así como entrevistas con agricultores, funcionarios públicos, agentes técnicos e intermediarios. Se recogen las contradicciones del desarrollo capitalista y sus efectos socioambientales, especialmente en términos de suelo y agua, entendiendo que la producción regional, en su vinculación con las cadenas alimentarias unen y transforman las diferentes culturas a través de la mercantilización de la agricultura, la homogeneización de las dietas y la estandarización de los cultivos (Friedmann, 1993; Friedmann y McMichael, 2005; McMichael, 2015). En este proceso las tierras dejan de ser espacios de reproducción socioambiental, para convertirse en plataformas de producción de materias primas, con los efectos disruptivos que esto implica.

Sostengo que, bajo esta lógica, el campo tiene poco que ganar, pues la intensificación de los procesos extractivos, deja de lado la posibilidad de pensar en alternativas

encaminadas a la sostenibilidad de los recursos, con menores riesgos a la salud y que reduzcan los impactos socioambientales que el discurso de eficiencia ha exacerbado. Pues, aunque pareciera obvia la necesidad de reducir esos esquemas intensivos, la realidad del campo mexicano es compleja y la (de) construcción de territorios enteros es resultado de relaciones y prácticas que se interiorizan y llegan a parecer naturales con rapidez, como se revisa en los siguientes apartados. Inicialmente se plantean las aportaciones de la ecología política como marco para el análisis de los procesos de intensificación agrícola, de acuerdo con la insociabilidad entre los problemas ambientales y los procesos sociopolíticos. Enseguida se caracteriza la región de estudio, al mismo tiempo que se discuten las acciones públicas y privadas encaminadas a consolidar los procesos de reconversión productiva, la tecnificación de los sistemas de riego y el equipamiento de pozos. Posteriormente, se critica la dependencia biotecnológica de las ecologías agrícolas y las anulaciones biofísicas que se promueven a través de ellas, así como los impactos de los discursos de tecnificación, ahorro y eficiencia que revisten a la agricultura contemporánea. Se revisan los territorios como espacios constituidos social, económica y políticamente, en los que se hacen tangibles en el ámbito regional, los efectos de los procesos de globalización y el sistema de producción capitalista. El trabajo cierra con algunas reflexiones a manera de conclusión.

### *Elementos eco políticos de la agricultura de riego*

La ecología política posibilita un marco de análisis que promueve la comprensión de las interacciones humano – naturaleza y su vinculación con las causalidades de los procesos ambientales. Es decir, una dialéctica constante del cambio entre la sociedad y los recursos naturales, y también entre las clases y los grupos dentro de la sociedad misma (Blakie, 2008). Desde esta perspectiva, el cambio ambiental es indisociable a los procesos sociales, económicos y políticos, por lo tanto, las relaciones materiales y la distribución del poder enmarcan los análisis que buscan explicar las profundas y complejas causas –y no sólo las consecuencias- de los problemas ambientales actuales, en especial aquellas causas consideradas como perniciosas. Es decir, en las que determinados grupos explotan la naturaleza y a otros grupos con el propósito de generar mayores ganancias a costa de la comunidad

(Robbins, 2012, p. 20). Se trata entonces de procesos de extracción e inequidad en la distribución de bienes locales, ligados a procesos mundiales de degradación y marginación. Lo que Martínez Alier (2004) identifica como conflictos ecológicos distributivos, pues están vinculados a fuerzas económicas y políticas de orden supranacional, aunque sus efectos son observables en poblaciones y regiones específicas.

Esto no quiere decir que el desplazamiento o relocalización de procesos de apropiación y acumulación pueda interpretarse como una simple respuesta ante la escasez en otras latitudes. Autores como Larsimont (2014) y Linton (2010) plantean que los fenómenos no tienen propiedades en sí mismos, sino en virtud de sus relaciones con otros fenómenos. De manera que los fenómenos están constituidos natural y socialmente, así como material y discursivamente; por lo tanto, la apropiación de los recursos naturales mediante la cooptación de los procesos productivos, no sólo se vincula a aspectos naturales, sino que se enmarca en marcos regulatorios y culturales, creencias, instituciones y simbolismos. En el análisis ecopolítico, la escasez de recursos estratégicos es un fenómeno definido por los propios agentes interesados en él. Esto quiere decir, como plantean Damonte y Lynch (2016, p. 7), que tanto la abundancia como la escasez son conceptos que pueden ser construidos a partir de la priorización y uso que se dé a los recursos en disputa.

Bajo un esquema de agricultura intensiva, la producción masificada no se concibe en relación con las necesidades de los seres humanos, sino como un generador de riqueza para la clase capitalista. Y, al mismo tiempo, el sistema crea una ilusión de crecimiento económico infinito que no corresponde con la finitud de los recursos (Delgado, 2015, p. 110). Esta distorsión en la capacidad de auto regeneración de la naturaleza y los ciclos económicos, se profundiza por las técnicas que pretenden racionalizar y dominar la naturaleza, como las empleadas en la actividad agrícola intensiva (Gorz, 1994, p. 32), atentando contra la propia reproducción de la vida. De manera que la idea de progreso o desarrollo puede ser destructiva y fomentar, de manera directa o indirecta, la degradación y el deterioro del medio ambiente (Lowy, 2003, p. 11) con el fin de capturar la mayor plusvalía posible.

Bajo las dinámicas que genera la agricultura orientada a atender los intereses y demandas de la industria agroalimentaria, emerge la producción bajo contrato que, desde la corriente neoliberal, inhibe las relaciones que idealmente existirían en mercados abiertos porque los productores se ven limitados a relaciones de monopolio u oligopolio, tanto al vender sus productos como al adquirir sus insumos, paquetes tecnológicos e incluso en el acceso a créditos (Wilson, 1986, p. 58). Bernstein (1988) refería que la agricultura por contrato era una forma de extorsión directa al productor (p. 265) puesto que se fincaba en relaciones de poder monopólicas y no en relaciones de negociación. La tendencia que la agricultura por contrato en grandes extensiones territoriales ha tenido, es el eventual deterioro de la economía agrícola, la diversidad alimentaria y la sostenibilidad de los recursos. Estas prácticas han caracterizado gran parte de la política mexicana que, bajo el argumento de elevar la productividad y reducir el déficit de alimentos, o elevar las exportaciones, promueven modelos intensivos en capital que utilizan una gran cantidad de fertilizantes, maquinaria e insumos (Gutiérrez y Orantes, 2006), lo que no sólo implica límites de incorporación para los pequeños productores, sino también la profundización de los problemas ambientales en el mediano y largo plazo.

En este sentido, los derechos de propiedad tienen un papel importante, pues bajo este esquema, las clases rentistas atraviesan los límites de la producción para la extracción de valor. De acuerdo con Bartra (2013) “la renta alienta la apropiación predadora de los recursos naturales y sociales, propiciando su desgaste y agotamiento por cuanto el sobre-lucro rentista es directamente proporcional a la escasez” (p. 124). La renta es el resultado de una relación social y el proceso de distribución de la plusvalía entre diferentes clases. En el caso de la agricultura, la tierra y el agua son los principales recursos en disputa, dada su premisa vital. Con respecto a la tierra, el mecanismo para la concentración nacional, que se replica en el ámbito regional es la renta de las tierras y no su adquisición directa. Mientras que la sobreexplotación de los mantos acuíferos en el país se intensificó a partir de mediados del siglo XX, conforme se incrementaba la demanda de agua para potenciar las tecnologías de la revolución verde y mientras otros avances

tecnológicos facilitaban la perforación y operación de pozos agrícolas, como se verá en el siguiente apartado.

### *Caracterización de la región de estudio*

El estado de Zacatecas se localiza en el centro-norte de la república mexicana, posicionándose como el octavo más extenso del país, sus principales actividades económicas corresponden a la agricultura, la minería y el turismo. Mientras que la región de estudio, ubicada en el centro de la entidad zacatecana, es un polígono conformado por diez municipios dentro de los acuíferos Benito Juárez, Calera, Chupaderos, Guadalupe Bañuelos y Aguanaval, cuatro de ellos con altas tasas de sobreexplotación. El territorio se caracteriza por un clima predominantemente semiseco, amplias planicies con algunas montañas y lomeríos. Los cuerpos superficiales de agua son escasos y la mayoría de ellos intermitentes, mientras que las precipitaciones, cada año más erráticas, oscilan los 400 milímetros anuales. Razón por la que el agua subterránea sostiene prácticamente todas las actividades económicas, sociales y productivas. Pues, además de tratarse de un espacio agrícola de importancia, este corredor también alberga las principales actividades industriales del estado, y el mayor número de población.

85

Los acuíferos de Calera, Chupaderos y Aguanaval representan las reservas de agua subterráneas más importantes para toda la entidad. Y, de acuerdo con la Comisión Nacional del Aguas (CONAGUA, 2010, p. i), en las últimas décadas estos acuíferos han presentado un alto estrés hídrico, resultado de la proliferación de pozos y los cambios en el uso del suelo. El análisis sectorial de los datos del Registro Público de Derechos de Agua (REDPA), muestra que existen 6,497 derechos de usufructo dentro de la región de estudio, es decir, el 38 por ciento del total en el estado y que en conjunto representan 550.35 millones de metros cúbicos concesionados, el equivalente al 43.47 por ciento del agua concesionada en la entidad. Como la mayoría de nosotros hemos escuchado, efectivamente es el sector agrícola el que mayor número de concesiones posee con 4,724 de ellas, que amparan aprovechamientos por el orden de los 484 millones de metros cúbicos.

Ya desde el año 2010, de acuerdo con el diagnóstico elaborado para la CONAGUA por parte de la agencia Ingeniería y Gestión Hídrica S.C., se establecía que el incremento de la frontera agrícola y la reducción de los volúmenes de extracción disponibles, había generado una mayor construcción de pozos legales e ilegales, desatendiendo la dinámica natural del agua subterránea (CONAGUA, 2010, p. 3). Infortunadamente, la información oficial carece de actualización, lo que implica un obstáculo para la atención del problema de abatimiento de los acuíferos. No obstante, sabemos que la tendencia a la sobreexplotación es ya un problema de orden nacional que se agrava año con año<sup>1</sup>. La propia CONAGUA (2010) explica que el problema inició con la sobre concesión de pozos que obedeció a la bonanza de recursos naturales y la creciente actividad agrícola de mediados del siglo pasado. Actualmente existe una concentración del agua poco estudiada, que agrava la situación de territorios completos. Pero no únicamente el agua presenta esta tendencia, el acaparamiento de tierras es un fenómeno que, en México se ha mantenido de forma sutil; no ocurre mediante el usufructo de los derechos de propiedad, sino a través del control corporativo (Borras et al., 2012, p. 407) que se ha fortalecido mediante políticas de vinculación poco equitativas entre la agricultura y la industria.

En este sentido, los diez municipios estudiados, concentran el 63.65 por ciento de la producción agrícola bajo modalidad de riego en el estado, de acuerdo con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), con 86,998 hectáreas, 99.5 por ciento de ellas establecidas a cielo abierto, y 4.5 por ciento bajo agricultura protegida, que incluye invernaderos, macro túnel y malla sombra. La diversificación agrícola de la región de estudio es superior al resto del estado. Se cultiva principalmente frijol, trigo, maíz, chile seco, avena forrajera, cebada, durazno, manzana, zanahoria, papa, cebolla, tomate, rábano, brócoli, ajo y chile verde. Los

---

<sup>1</sup> En México existen 653 acuíferos y actualmente 105 de ellos se encuentran sobreexplotados, de ellos, 18 presentan intrusión salina y 32 aguas salobres que salinizan los suelos. Si bien el problema de la sobreexplotación no es un fenómeno nuevo, sí se agudiza a inicios de los ochenta; en el año de 1975, 32 acuíferos presentaban una condición de sobreexplotación, número que se elevó a 36 en 1981, a 80 en 1985 y a 104 en el año 2006.  [\(CONAGUA, 2018\) Disponible para su consulta en: http://sina.conagua.gob.mx/publicaciones/EAM\\_2018.pdf](http://sina.conagua.gob.mx/publicaciones/EAM_2018.pdf)

cultivos hortícolas que han cobrado relevancia en años recientes, atienden el mercado nacional, aunque los productores tienen un interés claro para concretar su exportación, sin embargo, la mayor parte de la producción no cuenta con las certificaciones necesarias para ello. De manera paralela, se promueven los cultivos de cebada maltera, trigo, maíz amarillo, girasol, calabaza y avena a través de los programas de reconversión productiva impulsados por el Estado en coordinación con el sector empresarial, como se revisan con mayor profundidad en el siguiente apartado.

### ***Reconversión agrícola, tecnificación de riego y equipamiento de pozos***

La propuesta de reconversión productiva surge como una iniciativa público-privada, que desde los gobiernos estatal y federal tenía como propósito reducir la degradación y desertificación de la tierra. La reconversión idealmente promovería el establecimiento de actividades productivas agrícolas, pecuarias y/o forestales en áreas con potencial productivo, que fueran competitivas y al mismo tiempo promoverían la sustentabilidad (Echavarría, 2015, p. 9-10). Desde la concepción oficial, la reconversión agrícola diversificaría la producción, lograría la incorporación de los productores a los circuitos internacionales de intercambio y se obtendrían precios más justos por las cosechas y el cuidado de los recursos naturales, al mismo tiempo que podría despresurizarse el precio de los cultivos tradicionales, como el frijol, en el caso zacatecano. Sin embargo, aunque los intereses de las dependencias gubernamentales fueran legítimos, la reconversión hasta ahora sido más un instrumento de política económica que persigue la competitividad de la agricultura y, en la que, desde el ámbito público, se ha contribuido a elevar las ganancias de capitales privados al co-financiar una actividad lucrativa.

Además, a partir de los esquemas de reconversión, se impulsó la agricultura por contrato que restringe a los agricultores a un trabajo en el que se vuelven dependientes de la empresa que comprará su cosecha, pues producen únicamente para ella –sin canales alternos de comercialización- y bajo sus términos. Al comprar la producción agrícola, la industria toma el trabajo de los agricultores e incluso sus

tierras, aunque creando la ilusión de posesión y libertad en el productor. Por lo tanto, en palabras de Dubb (2018):

“El aumento general de la productividad social del trabajo afecta su devaluación proporcional, lo que a su vez requiere que los trabajadores individuales produzcan más productos (o de mayor valor) para cumplir con sus requisitos de subsistencia, y que se deba extender necesariamente más capital para hacerlo”. (p. 733). Lo que poco a poco suprime a los pequeños productores

En América Latina los agronegocios han sometido extensos espacios geográficos con la reestructuración de la producción agrícola, pues ejercen “el control total o parcial de todos los procesos que atraviesa un alimento, desde la siembra hasta llegar al consumidor final” (Acosta y Cruz, 2019, p. 7)<sup>2</sup>. Entre las estrategias más comunes para el control y estandarización de la producción agrícola se encuentran los mercados monopólicos y oligopólicos; el financiamiento de los procesos productivos bajo el discurso de eficiencia y productividad; la capacidad que las grandes compañías compradoras tienen para imponer sanciones a los proveedores que no cumplan con los términos contractuales; y la posibilidad de establecer un precio de compra más alto, lo que implica una barrera de acceso al mercado (Flores, 2008, p. 45-46). Y aunque es preciso aclarar que no significa que siempre, bajo esquemas de agricultura por contrato, el trabajador agrícola se verá empobrecido, esos contratos se suscriben en condiciones de desigualdad entre productores y compradores, y no consideran las posibles implicaciones a la salud y socioambientales que la reconversión e intensificación de los procesos productivos generará, pues las políticas de fomento productivo en México se han caracterizado por una desvinculación con la realidad social, cultural y ecológica del campo mexicano (Baca y Cuevas, 2018, p. 330-331), así como una falta de continuidad más allá de los periodos sexenales de gobierno.

En Zacatecas el programa de reconversión productiva operó inicialmente sin un perfil alto promoviendo cultivos como maíz, trigo, girasol y cebada. Posteriormente,

---

<sup>2</sup> Uno de los ejemplos más conocidos es el caso argentino, donde Cargill dispone de más de 900.000 hectáreas de tierras y controla completamente la cadena de valor de la soya.

con las fuertes sequías que tuvieron lugar en la entidad durante los años 2011 y 2012, y que afectaron severamente a los productores agrícolas, se reforzó el apoyo a determinados cultivos. En este contexto, al programa de reconversión productiva se le añadió un componente de agricultura bajo contrato que buscaba contribuir al ordenamiento productivo de las actividades agrícolas, específicamente a partir de la sustitución de 36,000 hectáreas de frijol por cultivos que tuvieran potencial y que dieran certidumbre comercial.

Esos primeros intentos en el establecimiento de alianzas estratégicas con la agroindustria, animaron algunos cambios para el 2014, año en el que se coordinó e institucionalizó la participación de los gobiernos federal y estatal a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) hoy denominada Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), el Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO), Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA), Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y la Secretaría del Campo (SECAMPO), con el sector privado, por conducto de Anheuser-Busch InBev (AB-InBev), Impulsora Agrícola S.A. (IASA), Grupo Bimbo, PepsiCo, Semillas de Sésamo de Jalisco (Sesajal), Grupo Trimex, Grupo Industrial Treagro y Molinos del Fénix. Sector público y privado se unieron para armonizar recursos, tiempos, acciones, criterios de apoyo y reglas de operación que facilitaran la diversificación de las áreas cultivadas con frijol por especies vegetales más aptas, rentables, con mayor certidumbre productiva y de comercialización (Vallejo y Morales, 2015, p. 103-104). La reformulada estrategia se formalizó bajo el nombre de Programa de Diversificación Productiva, en el que participaron alrededor de 2,500 productores cuya meta era la intervención de por lo menos 40,000 hectáreas cultivadas tradicionalmente con frijol, para ayudar a reducir la sobreoferta de la leguminosa<sup>3</sup>.

De entre los cultivos para reconversión, fue la cebada la que mostró mejores resultados con respecto al número de hectáreas sembradas. Aunque los cuatro

---

<sup>3</sup> Es importante destacar que Zacatecas ocupa el primer lugar nacional en la producción de frijol, con el 35 por ciento de la producción anual del país.

cultivos recibieron apoyo para el uso de semilla certificada a elección de la industria, en el caso de la cebada y el girasol, la semilla se llevaba hasta la zona de producción. Se otorgó también 75 por ciento de incentivo sobre el valor comercial de bioinsumos por parte de FIRCO y SECAMPO, sólo el maíz recibió 85 por ciento. Además, los cultivos tuvieron acompañamiento técnico por parte de ingenieros agrónomos que fueron evaluados y contratados, de manera coordinada, por SAGARPA y SECAMPO.

ASERCA y SECAMPO garantizaron el apoyo al 100 por ciento de la cobertura de cebada y trigo. Mientras que al cultivo de girasol se le apoyó con cabezales apropiados para su cosecha. Los cultivos también contaron con un seguro agropecuario por parte de SAGARPA y SECAMPO, y se instalaron centros de acopio para la cosecha de cebada y girasol en las zonas de producción. En total, se reconvirtieron 36,066 hectáreas que redujeron la oferta de frijol en al menos 30,000 toneladas, en cuyo ejercicio se contrataron 68 ingenieros agrónomos<sup>4</sup>.

Los resultados para las instituciones participantes resultaron favorables. Por ejemplo, a partir de ellos, Grupo Modelo, a través de Impulsora Agrícola, acordó incrementar la contratación de hectáreas de cebada durante los ciclos subsecuentes. Mientras que, desde los gobiernos estatal y federal, se estableció la aprobación de los proyectos que prometieran mejorar los procesos productivos y de comercialización de los cultivos promovidos. Así, se consolidaron importantes alianzas para la reconversión en la entidad. Los años subsecuentes, el proyecto se mantuvo con algunas diferencias en sus denominaciones, pero conservando su objetivo principal que consistía en la adquisición de paquetes tecnológicos para la reconversión hacia cultivos estratégicos definidos anualmente por la unidad responsable.

La información proporcionada por las instancias ejecutoras sólo fue completa para el año 2017 y anteriores, ya que, en 2018, la transición gubernamental que

---

<sup>4</sup> Los datos sobre la implementación del programa y sus resultados, fueron proporcionados por el encargado del programa de reconversión productiva, perteneciente a la Subsecretaría de la Agricultura de la SECAMPO, en entrevista realizada el día 29 de agosto de 2019.

atravesaba el país retrasó el inicio de muchos de los programas federales o que se operaban en concurrencia de recursos con los gobiernos estatales. Mientras que para los años 2019 y 2020 el componente, como tal, dejó de considerarse dentro de las ROP. Actualmente, se ha retomado el programa de reconversión agrícola y se incluyeron la avena y la calabaza como cultivos sujetos de apoyo. Se establecieron apoyos de hasta diez mil pesos para la compra de semillas y agroquímicos (ROP, 2022), bajo la misma estrategia de desarrollo basada en la supeditación de la agricultura a la industria, que implica instrumentos de control y un uso intensivo de las tierras y el agua subterránea poco regulados.

Si bien, la reconversión no está orientada de manera exclusiva a las tierras irrigadas, en años recientes se han focalizado los apoyos para la tecnificación de los sistemas de riego, que invitan a este sector en particular a consolidar su participación. Sea en temporal o riego, los cultivos establecidos bajo esquemas de contrato con la industria demandan mayor capacidad, tiempo e inversiones por parte de los productores, así como un paquete tecnológico más sofisticado que puede deteriorar con mayor rapidez las tierras agrícolas. En palabras de Hernández y Vázquez (2019, p. 8) esta transformación supone mayor necesidad de capital, trabajo y uso de recursos naturales.

En términos de agricultura de riego, la tecnificación del campo refleja lo que Damonte y Lynch (2016) denominan como una cultura tecnocrática de la burocracia hídrica, con base en prácticas de ingeniería (p. 10). Si bien, desde el siglo XX ha predominado esta visión, es la tecnificación del riego agrícola la acción que mayor eco ha encontrado en las políticas públicas estatales y federales, de acuerdo con la idea de que la tecnificación reduciría el consumo de agua y permitiría mayores rendimientos. Sin embargo, trabajos como el de Robin Larsimont (2014, p. 12), muestran cómo esa intención de mejorar la gestión del agua con base en la eficiencia del riego, va paradójicamente ligada a la intención de ampliar las superficies irrigadas, postulado también conocido como la paradoja de Jevons o el efecto rebote (Robbins, et al., 2010). Situación reiterada en contextos en los que la escasez obliga a pensar el agua en términos de eficiencia y en los que la modernización de los

sistemas de irrigación se muestra como la vía infalible para reducir el consumo de agua por parte del sector.

En este sentido, la concepción marxista advierte, precisamente, que no existe una relación directa entre el cambio tecnológico y una visión positiva del progreso, porque el primero se aleja de la lógica del valor de uso y profundiza el uso irrestricto de la naturaleza, conduciendo así a rupturas metabólicas. Es importante observar que el equipamiento tecnológico de los productores agrícolas ha sido más una imposición que una aspiración intrínseca, ya que, si bien, les permite elevar sus niveles de productividad, usualmente este no se acompaña con mayores ganancias, puesto que el precio de la cosecha contratada es socializado, de manera que la compañía al ver que existe una mayor oferta (ficticia), compra a menor precio la producción, así que la industria es quien continua apropiándose de los excedentes. Cuando se entrevistó al representante de una de las organizaciones cebaderas más grandes, refirió: “Se buscan acuerdos que nos beneficien, pero al último el precio [de compra de la cosecha] se pone igual para todo el país, ahí ya nosotros no podemos hacer nada” (Comunicación personal, 01 de noviembre de 2019).

92

Sin embargo, eso no significa que el agricultor sea un individuo ingenuo, sino que las propias superestructuras permiten que, incluso bajo estas condiciones aparentemente injustas, la agricultura por contrato ligada a los procesos de reconversión, pueda considerarse una vía deseable para algunos productores. En este sentido, los testimonios de la mayoría de los agricultores entrevistados, coinciden en que la producción agrícola bajo esquemas contractuales representa una buena alternativa para ellos, pues el precio de garantía les brinda certidumbre. Al preguntarles si creían conveniente producir cebada por contrato para Grupo Modelo, entre las respuestas más representativas se encontraron:

A nosotros vinieron a ofrecernos entrar aquí al rancho, no teníamos que poner nada, yo siembro frijol y chile, hay años buenos y malos, si pongo unas hectáreas de cebada pues ya es menos riesgo, además es de temporal, aunque pagan barata la tonelada, no crea que mucho y luego son bien especiales cuando uno ya la lleva a vender, le revisan mucho, pero sí es seguro”. (N.G., productor de cebada. Comunicación personal, 31 de octubre de 2019)

Nosotros tenemos buena producción. No vendemos a través de la organización de cebaderos, es trato directo porque tenemos buen número de hectáreas, pero las condiciones son las mismas. Firmamos pagarés y un contrato. Yo no estoy de acuerdo, por ejemplo, con el pagaré, pero es requisito. De todas formas, hemos mejorado los rendimientos, ya llevamos como cuatro años cosechando, nos mandan técnicos y están al pendiente. Mi familia sí le entró porque no estamos con la inseguridad del precio del frijol, nosotros pusimos cebada para algo más seguro y también poquillo maíz. No le apostamos todo a un solo cultivo. (B.M., productor de cebada. Comunicación personal, 21 de agosto de 2019)

Mire, uno siempre anda batallando pa' vender el frijol, dicen que va a estar caro y nos lo compran barato, de perdido la cebada ya sabemos a cuánto va a andar y no nos ilusionamos. (J.A., productor de cebada. Comunicación directa, 13 de noviembre de 2019)

En general, las respuestas eran muy similares a lo largo de la entidad. La producción de cebada no reemplazaba los cultivos tradicionales, pero los agricultores decidían insertarse gradualmente a los procesos de reconversión porque resultaba una alternativa atractiva ante la incertidumbre en la comercialización.

93

### *Ecologías agrícolas químicamente dependientes*

Hasta ahora se ha revisado como la intensificación agrícola se acompaña de mayor dependencia tecnológica. Y cómo ante la falta de financiamientos alternativos, el otorgamiento de créditos y subsidios para la compra de semillas y paquetes tecnológicos, resultan atractivos para los productores. Sin embargo, la producción agrícola masificada e ininterrumpida se orienta a la generación de riqueza y no a las necesidades del hombre; la tierra se despoja de su sentido para la reproducción socioambiental y se convierte en un espacio para la producción de materias primas despojadas de su valor de uso.

Bajo este contexto, el uso de fertilizantes minerales cobra especial importancia. Con la adopción de la revolución verde, su uso se estableció como una práctica común en el país. Desde 1961 el uso de fertilizantes en el mundo se ha sextuplicado. Y aunque su uso sí aumenta la productividad de la agricultura, también se ha comprobado que

afectan la calidad de los suelos (Hernández y Vázquez, 2019, p. 20), así como la salud humana y el medio ambiente<sup>5</sup>. Existe también un ascenso vertiginoso en la producción de transgénicos. Con la liberalización del mercado de semillas de granos básicos, grandes compañías de agroquímicos y biotecnología han hecho suyo el stock genético, creando semillas “mejoradas” que ofrecen rendimientos superiores a las originarias, pero cosechas que no garantizan la semilla para el siguiente ciclo agrícola (puesto que sólo puedan usarse una vez). Sin omitir, por supuesto, que cada una de esas semillas debe acompañarse con paquetes tecnológicos específicos que garanticen su pleno desarrollo. De manera que los agricultores se convierten en clientes cautivos de esas grandes corporaciones que concentran un mercado que crece de manera exponencial.

“Un puñado de corporaciones multinacionales, entre las que destacan Cargill, Nestlé, Monsanto, Unilever y Conagra controlan las redes de insumos, producción, procesamiento y mercadeo de los productos agroalimentarios con el soporte de grandes adelantos tecnológicos en informática, telecomunicaciones y biotecnología” (Quintana, 2005 en Márquez, 2019, p. 83-84). En el plano discursivo, estas empresas apuestan por crear en el imaginario colectivo la idea de que a través de estas mejoras tecnológicas se producirá mayor cantidad de alimentos, lo que, a su vez, conduciría a la mitigación del hambre en el mundo. Sin embargo, ese postulado malthusiano ya ha sido refutado. Los problemas de hambre en el mundo radican en la inequidad que existe en la distribución de alimentos y, por ende, el acceso restringido a ellos para muchas personas, entre ellas los propios productores agrícolas.

Sumado a la dependencia tecnológica, la agricultura de transgénicos trae consigo el menoscabo de autonomía en el proceso productivo, así como una pérdida de la diversidad y riqueza biocultural que descansa en el trabajo de los pequeños

---

<sup>5</sup> Aunque en México existe todo un marco respecto al uso y manejo de plaguicidas agrícolas que incluye nueve leyes y la participación de por lo menos ocho secretarías de Estado, lo cierto es que se trata de una legislación que no ha sido actualizada, es inflexible y presenta importantes incongruencias, sumado a la falta de personal capacitado que garantice la aplicación de la normatividad y su cumplimiento. De hecho, en el año 2017 México tenía registro vigente de 140 plaguicidas que han sido prohibidos en otros países. La propia FAO informó que la legislación mexicana no protege la salud de los trabajadores, la de los consumidores, ni la biodiversidad y la estabilidad ambiental.

productores. Y aunque en el caso zacatecano el territorio aun comparte una lógica mercantil y de subsistencia, las tendencias en el sur global –que ya son también evidentes en regiones puntuales de México- advierten de los efectos adversos que trae consigo la profundización de dichas prácticas.

Estas nuevas tecnologías agrícolas se centran en las anulaciones biofísicas (Weis, 2010), garantizando al capital extender sus alcances y generar procesos de concentración que no podrían ocurrir de otra manera. Entonces, los productores agrícolas no sólo han perdido el control sobre sus relaciones comerciales, sino que el propio proceso productivo se supedita a una dependencia tecnológica hacia los agroquímicos y las semillas (Lazos, 2012, p. 111). Esta crítica hacia la biotecnología no sólo implica los efectos biofísicos directos, sino también esa aspiración tecnológica sustentada en créditos que facilitan grácilmente el control agrícola por parte de capital privado. Es claro que no se trata de una detracción a la biotecnología por sí misma, sino al poder y control biopolítico que otorga su concentración. Y por supuesto, a la internalización de los costos ambientales que es asumida por los propios agricultores y sus familias.

95

Entonces, la intensificación de la producción no sólo demanda mayor tecnología, tiempo y capacidad técnica, sino también una mayor provisión de recursos sensibles como el agua y el suelo. Y en ese sentido, aunque los procesos de producción primaria obedezcan las lógicas capitalistas, la naturaleza no se subordina a los fenómenos económicos y políticos. Cuando la producción agrícola es sometida a la intensificación de sus ciclos, impidiendo la restitución de los nutrientes en el suelo y el agua, se produce una ruptura metabólica (Marx [1975], 2017), pues el hombre no existe independiente de la naturaleza o fuera de ella, ni la naturaleza se concibe sin ser afectada por la humanidad. Incluso el conocimiento de ella es producto del metabolismo humano-social, es decir, de la relación productiva con el mundo natural (Foster, 2013, p. 7-8) que permite al hombre interactuar con la naturaleza para satisfacer sus necesidades.

Podemos seguir reproduciendo el discurso de que la agricultura, como el mayor usuario del agua subterránea en México, necesita imperiosamente mayor

tecnificación y equipamiento, y que nuestros suelos no producirán a menos que los “alimentemos” con agroquímicos. O podemos comenzar a pensar en alternativas adaptables a todos los usuarios, como los riegos nocturnos y el uso de abonos naturales, aunque eso implique un proceso transicional que no afecte las economías campesinas. De lo contrario, el agua y los bienes naturales en general, seguirán “fluyendo” hacia el poder, pues más allá de la disponibilidad hídrica y otras consideraciones críticas sobre los ecosistemas, los cambios en los patrones de cultivo atienden las exigencias de los mercados internacionales. De hecho, México pasó de la autosuficiencia alimentaria durante la década de los setenta, a ser un importador neto de granos básicos desde los años ochenta (Barkin, 1987).

### *Un espacio constituido social, natural, económica y políticamente*

A lo largo del artículo, se ha visto cómo los territorios son directamente afectados por los procesos de globalización y por el propio sistema de producción capitalista puesto que se modifican las relaciones de capital-trabajo y los flujos de intercambio, mientras que los elementos ideológicos y culturales adquieren dimensiones internacionales, trastocando las formas locales de producción, organización y gestión. Para afinar este análisis, es conveniente retomar a Lefebvre (1973), quien sostuvo que el espacio no puede estudiarse como algo neutral, sino como algo construido desde la voluntad del poder, generando las condiciones para la sobrevivencia del capitalismo. En la misma línea, autores como Smith (2020) y Harvey (2003; 2005), plantean que el territorio es el resultado de configuraciones espaciales socialmente producidas y transformadas, de acuerdo con las relaciones materiales y de poder que en él se establecen. Por lo tanto, “los territorios se construyen activamente y se producen históricamente a través de las interfaces entre la sociedad, la tecnología y la naturaleza” (Rutgerd et al., 2016, p. 2). Las fuerzas y agentes que controlan el territorio y los bienes naturales que en él existen, generan espacios que facilitan la acumulación capitalista. Fenómeno ligado a la creación de derechos de propiedad, la captura de plusvalía y el control de los territorios por una minoría.

Para el análisis de la intensificación de procesos extractivos, la concepción del territorio permite analizar quién ostenta el mayor control y poder sobre las dinámicas y bienes en espacios concretos, así como sus efectos socioambientales. También, permite revisar cómo las cadenas de valor global “conectan” territorios. Pues la producción y consumo o procesamiento de bienes no suelen coincidir espacialmente, por lo tanto, la distribución de costos y beneficios asociados a la intensificación de procesos extractivos, tampoco obedece lógicas de escala local. Los aspectos geopolíticos del sistema capitalista, permiten que, por ejemplo, grandes compañías globales utilicen el control del espacio para extraer recursos y al mismo tiempo, beneficiarse de mano de obra barata en la periferia global.

En este sentido, el propio análisis de la actividad agrícola que se ha hecho, muestra el dilema de los sistemas productivos locales hacia la producción estandarizada y las consecuencias socioambientales que dichas relaciones traen consigo. La agricultura, en especial a través de la reconversión productiva, (re) produce relaciones y contradicciones sustantivas; mientras que la actividad agrícola se ha precarizado, las grandes compañías que guían su transformación se han fortalecido, pues son los productores quienes deben adaptarse a los requerimientos biotecnológicas impuestos desde una lógica mundial de acumulación.

Bajo el sistema capitalista, la agricultura representa una forma de acumulación flexible característica de una fase postfordista del sistema. “La valorización diversa del territorio como proceso de construcción de hegemonía significa siempre un proceso de desterritorialización, tensión o vaciamiento de las memorias contenidas, lo que da paso a nuevas territorialidades, impulsadas por el Estado y las empresas privadas” (Rodríguez, 2019, p. 332). La territorialidad refiere un proceso dinámico y relacional encaminado a la (re) configuración y control de espacios, lo que invariablemente involucra el ejercicio del poder y la promoción de intereses y grupos específicos, en espacios concretos. Por lo tanto, la territorialidad da significancia social, económica y política a un espacio. Razón por la que la vocación productiva contiene una fuerte carga cultural, por lo tanto, la integración de nuevos cultivos para abastecimiento de materias primas, así como la mercantilización de los

alimentos, además de traer consigo mayor degradación ambiental, despoja a la agricultura de su sentido social y comunitario.

Además, la sobreexplotación de la naturaleza, disminuye su calidad y está imbricada con su injusta distribución (Tetreault, 2019), y bajo este contexto, los problemas ecológicos se amplían. Si bien, existe dominio de una clase sobre otra, así como un claro ejercicio de control, no necesariamente podemos clasificar este poder fáctico como una facultad arrebatada. Damonte y Lynch (2016, p. 10) suponen la existencia de un poder otorgado por pequeños y medianos productores que se subordinan ante una idea hegemónica de desarrollo que es legitimada por medio de discursos de eficiencia, desarrollo regional y pleno empleo.

Esta discusión permite remitirnos a la propuesta de sustentabilidad como una idea construida de manera cultural, histórica y subjetiva (Martínez, 2015, p. 9-10), que se ha utilizado discursivamente en años recientes por los grandes capitales económicos y políticos para legitimar actividades extractivas tendientes a la intensificación de ganancias. En el caso de la agricultura, el discurso de la eficiencia, abanderado por las transnacionales normaliza el acceso desigual a los recursos naturales. En Zacatecas existe el consenso de que la producción que atiende las demandas de la industria o está orientada a la exportación es más eficiente y valiosa que la producción de granos básicos, facilitando un emprendimiento ideológico en beneficio de la expansión de prácticas extractivas. Hall y Lobina (2012, p. 3) denominan como mero ejercicio de relaciones públicas esos discursos que permiten incidir en el establecimiento de temas trascendentales dentro de las agendas estatales, nacionales e internacionales, y que modifican los espacios locales en función del mercado. Razones por las que la solución a los problemas surgidos en la interacción humano – naturaleza no puede pensarse desde la neutralidad, ni desde una perspectiva técnica o administrativa unilateral. Los argumentos de objetividad y racionalidad en la política pública, no pocas veces han legitimado elecciones profundamente políticas que protegen y estabilizan intereses específicos (Boelens, et al., 2015, p. 3).

Es así que, bajo esta lógica, grandes espacios geográficos han sido sometidos y reestructurados, pues la reconversión productiva es parte del proceso ampliado de acumulación capitalista y no sólo implica la sustitución de un cultivo por otro con mayor demanda comercial, sino que se trata de relaciones y contradicciones institucionales y geopolíticas del desarrollo. Además, en México no existe un ordenamiento respecto a los impactos ambientales que la industria genera a través de sus cadenas de suministro o una política agroambiental que promueva un uso sostenible de los recursos naturales. Hasta ahora las políticas implementadas son en su mayoría de carácter paliativo y no preventivo. Mientras que la gestión de los recursos continúa orientada hacia el carácter técnico y enfocada en satisfacer la demanda, es decir, en buscar soluciones para utilizar cada vez mayores volúmenes de suelo y agua, en lugar de promover –más allá del discurso– mejores usos y una distribución justa de ambos.

### *Reflexiones finales*

El análisis eco político de la agricultura de riego permite revisar el proceso de concentración industrial y los arreglos institucionales del sistema capitalista, considerando también las características físicas y sociales del territorio en el que se desarrollan las relaciones sociales y de capital-trabajo. Es decir, un análisis alejado de la concepción desmaterializada de la agricultura que asume como natural su subordinación a las demandas industriales, así como a los procesos económicos y políticos. Como pudo observarse a través del caso zacatecano, la agricultura de riego transita por un proceso de intensificación, motivado por la posibilidad de su incorporación a las redes globales de comercio (fenómeno que comparten la ganadería y la producción agrícola de temporal en la región). Si bien, este interés, podría parecer bueno en primera instancia, el análisis de las relaciones materiales y de poder, permite comprender que las grandes industrias agroalimentarias, con el respaldo del estado, son quienes se benefician de estas transformaciones a través de la apropiación del plusvalor, mientras que los agricultores ven beneficios exiguos de su adaptación e incorporación a las cadenas globales de suministro.

De esta manera, se constata que la política de atención prioritaria a las cadenas productivas excluye de manera velada a los sectores menos favorecidos (De Grammont, 2010). Y el amplio apoyo a las iniciativas que promueven estos cambios, se sostiene en una concepción economicista del progreso y el desarrollo, así como una simbiosis entre el poder económico y político, pues la dominación política se da a través de instituciones dirigidas por grupos dominantes que transforman las relaciones históricas de las fuerzas sociales.

Los postulados teóricos también ponen en tela de juicio la idea de que la agricultura por contrato sirva como un medio para la inclusión de los trabajadores agrícolas a los ciclos del comercio global; y en su lugar plantean que sea una forma de acumulación flexible que intensifica el uso de recursos y la explotación de la mano de obra agrícola, restando autonomía al agricultor y generando una alta dependencia a los paquetes tecnológicos. Al mismo tiempo, se crea la ilusión de posesión y libertad en el productor; lo que permite que incluso bajo condiciones injustas y procesos de diferenciación social y concentración agrícola, los contratos de compra-venta continúen siendo deseables para muchos productores.

100

Si bien, en un sentido idealista, la reconversión podría ser una buena estrategia, pues prometía la diversificación productiva, la obtención de precios más justos por las cosechas y el cuidado de los recursos naturales, en México ha sido más un instrumento de política económica que persigue la competitividad de la agricultura; por lo tanto, la reconversión ha sido inducida por la industria y el mercado en detrimento de las unidades rurales más vulnerables (Portugal, 2017). Además, en términos de capital, trabajo y uso de recursos naturales, los cultivos establecidos bajo esquemas de contrato con la industria demandan mayor capacidad, tiempo e inversiones por parte de los productores, así como un paquete tecnológico más sofisticado que puede deteriorar con mayor rapidez los suelos ya de por sí en condiciones preocupantes, al tiempo que despoja a la agricultura de su sentido social y comunitario.

A lo largo del trabajo se reconoce que la producción agrícola en Zacatecas atraviesa un proceso inicial de intensificación y concentración en una región con

características semi áridas que enfrenta serios problemas hídricos. Y aunque aún puede considerarse como un fenómeno progresivo, la situación podría agravarse con rapidez, como ha sucedido en regiones puntuales del occidente y bajo mexicano. Razón por la que trabajos como este pueden contribuir a la visibilización de problemas antes de que se conviertan en una “bola de nieve”, para que su discusión converja en alternativas de prevención, pues la alteración de los ciclos naturales y las relaciones de poder y de clase que subyacen en los procesos de reconversión de cultivos bajo los esquemas del comercio global, son temas trascendentales en cualquier política de atención integral al campo.

### *¿Cómo se cita este artículo?*

MUÑOZ MORALES, E.I. (2023). Reflexiones eco políticas para el análisis de la intensificación agrícola bajo modalidad de riego en Zacatecas. *Argumentos. Revista de crítica social*, 28, 79-106. [link]

### *Referencias*

Acosta, D. y Cruz, J. (2019). Presencia y lugar del pequeño productor campesino en el Ecuador actual. *Economía y Desarrollo*, 162(2).  
<https://www.redalyc.org/journal/4255/425560735004/html/>

Baca, J. y Cuevas, V. (2018). Desvinculación de las políticas públicas en el campo mexicano. *Andamios*, 15(38), 319-338.  
<http://www.scielo.org.mx/pdf/anda/v15n38/1870-0063-anda-15-38-319.pdf>

Barkin, D. (1987). The end to food self-sufficiency in Mexico. *Latin American Perspectives*, 14(3), 271-297. <https://www.jstor.org/stable/2633682?seq=1>

Bartra, A. (2013). Renta petrolera. Cómo se forma, quiénes la pagamos, quién la capitaliza. *Alegatos*, (83), 117-134.  
<http://alegatos.azc.uam.mx/index.php/ra/article/view/184>

Bernstein, H. (1988). Capitalism and petty-bourgeois production: class relations and divisions of labour. *The Journal of Peasant Studies*, 15(2), 259–271.

Blaikie, P. (2008). Epilogue: towards a future for political ecology that works. *Geoforum*, 39(2), 765-772.

Boelens, R., Hoogesteger, J., Swyngedouw, E., Vos, J. y Wester, P. (2016) Hydrosocial territories: a political ecology perspective. *Water International*, 41(1), 1-14.  
<https://doi.org/10.1080/02508060.2016.1134898>

Borras S., Kay, C., Gómez, S. y Wilkinson, J. (2012). Land grabbing and global capitalist accumulation: key features in Latin America. *Canadian Journal of Development Studies*, 33(4), 402-416.

Comisión Nacional del Agua. (2018). *Estadísticas del agua en México*. CONAGUA, SEMARNAT.

<https://files.conagua.gob.mx/conagua/publicaciones/publicaciones/eam2018.pdf>

Comisión Nacional del Agua. (2010). *Estadísticas del agua en México, edición 2010*. SEMARNAT.

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/259371/\\_2010\\_EAM201](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/259371/_2010_EAM201)

Consejo Nacional de Evaluación de la Política Pública de Desarrollo Social. (5 de agosto de 2019). *10 años de medición de pobreza en México, avances y retos de política social* Zacatecas.

[https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Comunicados\\_Pobreza\\_2018/COMUNICADO\\_MEDICION\\_POBREZA\\_2018\\_ZACATECAS.pdf](https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Comunicados_Pobreza_2018/COMUNICADO_MEDICION_POBREZA_2018_ZACATECAS.pdf)

Damonte, G. y Lynch, B. (2016). Cultura, política y ecología política del agua: una presentación. *Anthropologica*, 34(37), 5-21.

<http://www.scielo.org.pe/pdf/anthro/v34n37/a01v34n37.pdf>

Delgado, R. (2015). *La competitividad comercial del sector cervecero mexicano a nivel internacional: Grupo Modelo (1993-2014)* (Tesis de Licenciatura). Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional de México.

De Grammont, H. (2010). La evolución de la producción agropecuaria en el campo mexicano: concentración productiva, pobreza y pluriactividad. *Andamios*, 7(13), 85-117. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-00632010000200005&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-00632010000200005&lng=es&tlng=es)

Dubb A. (2018). The value components of contract farming in contemporary capitalism. *The Journal Agrarian Change*, 18(4), 722-748.

Echavarría, F. (2015). Reconversión productiva para el ordenamiento agropecuario. CEDRSSA.

[http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/cedrssa/lxii/recpro\\_ordagro.pdf](http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/cedrssa/lxii/recpro_ordagro.pdf)

Foster, J. (2013). Marx and the Rift in the Universal Metabolism of Nature. *Monthly Review*, 65(7), 1-19.

Flores, J. (2008). *Globalización de cadenas agroalimentarias, el caso de la cebada-malta-cerveza en México y su impacto en las condiciones de vida de los productores de cebada del altiplano central (1985-2005)* (Tesis de Maestría). Universidad Complutense.

Friedmann, H. (1993). The political economy of food: A global crisis. *New Left Review*, (197), 29-57.

Friedmann, H. y McMichael, P. (2005). From colonialism to green capitalism: social movements and the emergence of food regimes. *Research in Rural Sociology and Development*, (11), 227-264.

Gorz, A. (1994). Ecología política. Expertocracia y autolimitación. *Nueva Sociedad*. (134), 32-41. [https://static.nuso.org/media/articles/downloads/2373\\_1.pdf](https://static.nuso.org/media/articles/downloads/2373_1.pdf)

Gutiérrez, P. y Orantes, J. (2006). *Reconfiguración de los espacios socioeconómicos. La Nestlé en el proceso histórico de Lagos de Moreno, Jalisco*. PROIMMSE.

Hall, D. y Lobina, E. (2012). *Conflicts, companies, human rights and water*. PSIRU.

Harvey, D. (2005). El “nuevo” imperialismo: acumulación por desposesión. *Socialist Register*, 2004. CLACSO.

<https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20130702120830/harvey.pdf>

Harvey, D. (2005). El “nuevo” imperialismo: acumulación por desposesión. CLACSO.

Harvey, D. (2003). *The new imperialism*. Oxford University Press.

Hernández, A. y Vázquez, C. (2019). *Atlas de la agroindustria 2019. Datos y hechos sobre la industria agrícola y de alimentos*. Fundación Heinrich Boll y Fundación Rosa Luxemburgo. [https://mx.boell.org/sites/default/files/atlas\\_agroindustria\\_final\\_web.pdf](https://mx.boell.org/sites/default/files/atlas_agroindustria_final_web.pdf)

Ingeniería y Gestión Hídrica, S. C. (2010). *Plan de manejo integral del acuífero Calera, estado de Zacatecas*. CONAGUA.

Larsimont, R. (octubre de 2014). *Ecología política del agua: reflexiones teórico-metodológicas para el estudio del regadío en la provincia de Mendoza*. 2do Encuentro de Investigadores en Formación en Recursos Hídricos, Instituto Nacional del Agua, Buenos Aires, Argentina.

Lazos, E. (2012). De la agrobiodiversidad al control de las transnacionales: la soberanía alimentaria como demanda política de México. L. Durand, F. Figueroa y M. Guzmán (Eds.), *La naturaleza en contexto. Hacia una ecología política Mexicana* (pp. 137-164). UNAM-Colsan.

Lefebvre, H. (1973). *The survival of capitalism. Reproduction of the relations of production*. Anthropos.

Lowy, M. (2003). Progreso destructivo: Marx, Engels y la ecología. En J. Harribey y M. Lowy (Eds.), *Capital contre nature*. PUF.

Linton, J. (2010). *What is Water? The History of a Modern Abstraction*. UBC Press.

McMichael, P. (2015). A comment on Henry Bernstein’s way with peasants, and food sovereignty. *The Journal of Peasant Studies*, 42(1), 193–204.

Martínez-Alier, J. (2004) *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Icaria/FLACSO.

Martínez, E. (2015). *¿Sustentabilidad en la cadena agroindustrial de la leche? La influencia de Nestlé en la gestión del agua en Lagos de Moreno* (Tesis de Maestría). El Colegio de San Luis.

Márquez, H. (2019). El poder de los monopolios. México atrapado en las redes del capital rentista. En D. Tetreault, C. McCulligh y C. Lucios (Coords.), *Despojo, conflictos socioambientales y alternativas en México* (pp. 65-102). PORRÚA-UAZ.

Marx, K. (1975/2017). *El capital*. Siglo XXI.

Portugal, G. (30 de agosto de 2017). Un enfoque social rural de la “reconversión productiva”. *Índice político*. <https://indicepolitico.com/enfoque-social-rural-la-reconversion-productiva/>

Robbins, P. (2012). *Political ecology: a critical introduction to geography*. Wiley-Blackwell.

Robbins, P., Hintz, J. y Moore, A. (2010). *Environment and Society. A Critical introduction*. Wiley-Blackwell.

Rodríguez, J. (2019). La *finis terrae* en la economía mundo: un análisis de los imaginarios territoriales y sus tensiones en la Patagonia chilena. En L. Durand, A. Nygren y A. De la Vega (Coords.), *Naturaleza y neoliberalismo en América Latina*. (pp. 325-384). UNAM. CRIM.

Rutgerd, B., Hoogesteger, J., Swyngedouw, E., Vos, J. y Wester, P. (2016). Hydrosocial territories: a political ecology perspective. *Water International*, 41(1), 1-14. <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/02508060.2016.1134898?needAccess=true>

Smith, N. (2020). *Desarrollo desigual. Naturaleza, capital y la producción del espacio*. Traficantes de Sueños.

Tetreault, D. (2019). Agua en la zona conurbada de Zacatecas y Guadalupe. Una crisis sin conflicto. En D. Tetreault, C. McCulligh y C. Lucio (Coords.), *Despojo, conflictos socioambientales y alternativas en México* (pp. 247-282). Miguel Ángel Porrúa.

Vallejo, J. y Morales, J. (2015). Aplicación de la estrategia de reconversión productiva con el componente de agricultura bajo contrato para el ordenamiento en el estado de Zacatecas en el ciclo PV 2014 (pp. 101-108). En F. Echavarría Cháirez (Comp.), *Reconversión productiva para el ordenamiento agropecuario*. CEDRSSA. [http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/cedrssa/lxii/recpro\\_ordagro.pdf](http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/cedrssa/lxii/recpro_ordagro.pdf)

Weis, T. (2010). The accelerating biophysical contradictions of industrial capitalist agriculture. *Journal of Agrarian Change*, 10(3), 315–341.

Wilson, J. (1986). The political economy of contract farming. *Review of Radical Political Economy*, 18(4), 47–70.