



TEMA DEL MES

COEDITORA: Diana Alejandra Méndez Rojas - Universidad Nacional Autónoma de México

¿Una o varias **revoluciones verdes?**

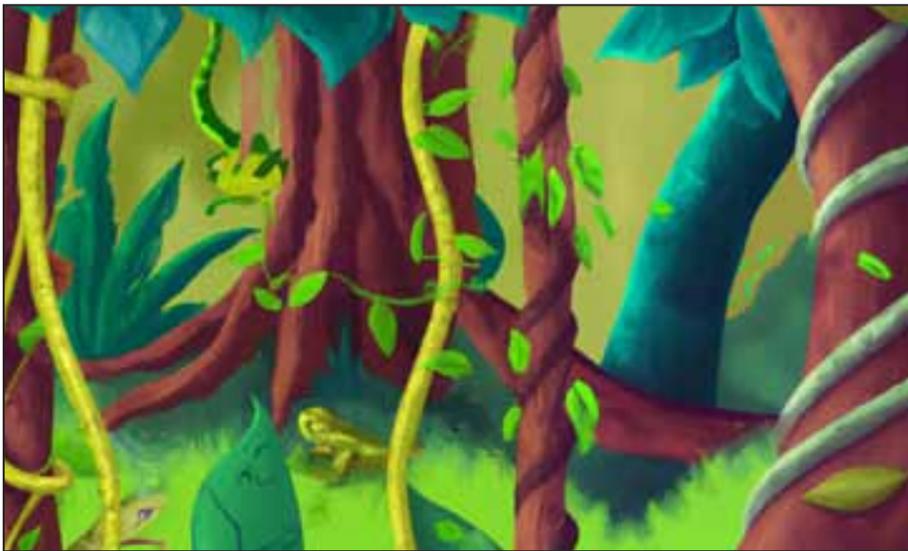
Trayectos latinoamericanos **80 años después**

EDITORIAL

Lo pequeño y lo grande



Espiral genómica.



Selva enmarañada.

“**D**e todos los cultivadores es el campesino el que obtiene el máximo rendimiento del suelo”, escribió Jean Charles Léonard Sismonde de Sismondi. “Como resultado del examen de la propiedad campesina [...] ha quedado bien establecido que no entraña un estado imperfecto de la producción agrícola y en algunos casos favorece el uso más eficaz de las fuerzas productivas del suelo” escribió John Stewart Mill.

Hace dos siglos algunos de los fundadores de la economía política sostenían que el modo capitalista de producir invencible en la industria en la agricultura puede ser impertinente y que en ciertas condiciones los campesinos son más eficientes que los empresarios. Poco caso les hicieron. Desde su nacimiento el gran dinero se enfrascó teórica y prácticamente en una furiosa batalla contra la pequeña y mediana producción agropecuaria... Que sin embargo sobrevivió y en algunas regiones y momentos hasta embarneó gracias a las reformas agrarias de la pasada centuria. Y es que en ciertos cultivos y ciertas tierras los labriegos se

desempeñan mejor que el agronegocio.

Pero el capital nunca pierde y cuando pierde arrebata de modo que en el siglo XX emprendió la batalla que pensó definitiva por transformar tecnológicamente a la agricultura convirtiéndola en una rama más de la industria; aséptico escenario empresarial donde los astrosos campesinos no tendrían ya nada que hacer. Y la batalla tenía que ser tecnológica pues los obstáculos que enfrenta el capitalismo en el campo tienen que ver con el modo material de producir que deriva del condicionamiento biofísico de los cultivos.

La diversidad, estacionalidad, variabilidad e incertidumbre que le impone a la agricultura la mudable y veleidosa naturaleza chocan con la uniformidad, continuidad, estabilidad y certeza que la producción orientada a maximizar ganancias sí encuentra en la industria. Por eso el capitalismo es industrial y la agricultura sigue criando esos sembradores polimorfos, ilimitadamente plásticos y transformistas que son los dichosos campesinos. Raza pinolera que -perversa ella- no trabaja para ganar sino para vivir lo mejor posible de modo que a diferencia del capital no come ansias, no tiene prisa.

La primera andanada anti rústica fue la llamada Revolución Verde que rompiendo con la dinámica del desarrollo técnico anterior basado en la progresiva sofisticación agronómica de las prácticas desarrolladas ancestralmente por los cultivadores instauró un nuevo paradigma cuyos ejes son la intensificación y homogenización a toda costa. Se extiende así por todo el mundo el emparejamiento simplificador de agroecosistemas antes sutiles y complejos mediante el monocultivo mecanizado e intensivo sobre tierras planas e irrigadas donde el progresivo empobrecimiento del suelo se suple con altas dosis de fertilizantes y el incremento de plagas se combate con el empleo indiscriminado de pesticidas. Las semillas que antes mejoraban los propios campesinos y eran de polinización libre ahora son híbridas y han de comprarse año tras año a las empresas tecnológicas.

Traje hecho a la medida para los empresarios que, aunque no les quede, también se compran de grado o por fuerza muchos campesinos medianos y hasta pequeños, Y no les queda porque su adopción supone una dramática voltereta por la que el labrador pasa de sujeto a objeto: de usar la tecnología a ser usado por ella. Al sustituir la milpa -en alguna de sus infinitas variantes- por monocultivos dependientes de herbicidas, fertilizantes, semillas híbridas y pesticidas el campesino que quizá ya trabajaba *para* el capital pues concurría al mercado donde lo bolseaban, ahora trabaja *como* el capital en un comportamiento contra natura que tarde o temprano lo lleva a la ruina.

Pero lo peor aún estaba por llegar. Hace cuarenta años se modificó por vez primera una planta manipulando in vitro el genoma en lo que se conoce como ingeniería genética y poco después se solicitó y concedió la primera patente para una planta transgénica. En la década siguiente ya había cultivos transgénicos y las nuevas y disciplinadas plantaciones se expandieron aceleradamente de modo que para el fin del siglo cubrían cerca de cincuenta millones de hectáreas. Y de ahí pa'l real.

Por fin el capital veía realizado su sueño. Al descifrar la secuencia genómica la biotecnología había develado el principio de la vida lo que permitía adueñarse de las fuerzas productivas de la díscola naturaleza que por fin podían ser aisladas, codificadas, reproducidas y transformadas in vitro. Se cumplía así la profecía decimonónica: madre natura rendía sus secretos a las empresas biotecnológicas tanto agrícolas como farmacéuticas que ahora empezaron a proclamarse “industrias de la vida”.

Si el viejo monopolio sobre la tierra agrícola y la especulación con el hambre dieron lugar a rentas vertiginosas, la usurpación de la clave genética que pone la alimentación y la salud en manos de las grandes corporaciones es una fuente de lucro aún mayor. Ya no solo la renta de la tierra, ahora también la renta de la vida: paguen o mueran.

“¿Se nos pasó algo? Mediante la paciente descomposición llegamos a lo más pequeño, a los genes que una vez secuenciados nos dan la cifra de la vida... ¿Es qué hay otra cosa?” Obsesionados en lo minúsculo y manipulable a los tecnólogos del capital se les olvidó lo grande. Porque la clave de la vida está en el genoma, sí, pero también en el ecosistema, y el riesgo de privilegiar la separación analítica que busca aislar la

“partícula elemental” es que se pierde de vista el conjunto, el entramado, precisamente el ecosistema. La vida está en el todo, no en las partes vistas por separado; y no se oculta, se muestra, aunque es necesario saberla interpretar.

¿Es que a los biotecnólogos mercenarios no se les da el holismo? No, cómo creen. Lo que pasa es que los ecosistemas no son patentables ni lucrativos en cambio el genoma sí lo es. Y lo peor está en que al clavarse en la manipulación privatizable de lo pequeño soslayan los impactos de esta manipulación en lo grande, los efectos que los productos de la ingeniería genética tienen sobre el ecosistema. Menciono solo uno, la erosión del genoma natural, de la biodiversidad y por tanto de la capacidad de adaptación vitales en tiempos de cambio climático que de por sí rompen los equilibrios.

Desde que llegamos los humanos nos dimos a la tarea de incordiar a madre natura, de amoldarla a nuestras necesidades y a nuestros deseos. Y estuvo bien; la milpa por ejemplo es un agroecosistema que no desmerece frente a los naturales y se nos ocurrió a nosotros. Pero cuando los órdenes socioeconómicos son canallas sus impactos sobre el entorno natural también lo son y en sus esfuerzos por crear una naturaleza a su imagen y semejanza, es decir uniforme, clasificable, ordenada, disciplinada... el capitalismo nos empuja al abismo.

Así como los físicos buscan una teoría del campo unificado que ponga juntos el macrocosmos y el microcosmos, la gravedad y el electromagnetismo; así en las ciencias de la vida necesitamos poner juntos lo grande y lo pequeño, la microbiología y el ecologismo. Un ejemplo más de esta necesidad lo tuvimos en la pandemia. La covid19 no nos despachó a todos porque Dios es grande y porque los microbiólogos fueron rápidos en la generación de vacunas, algunas de ellas mediante la modificación genética del ADN para obtener una proteína que desata la respuesta inmunitaria.

“Ahí está -dirán algunos- gracias a la ingeniería genética, de ahora en adelante los virus nos hacen mandados”. Y no. Para salvarnos de la extinción no nos basta con saber cómo aplacar rápidamente a los virus, las bacterias, los protozoarios, los hongos... necesitamos también controlar la zoonosis, el asalto de microorganismos que parasitan a otras especies y que en nosotros pueden resultar letales.

Zoonosis siempre ha habido y siempre habrá, pero en el último medio siglo las mutaciones que la hacen posible y la velocidad con que la enfermedad deviene pandemia han crecido exponencialmente... en la misma proporción en que se incrementaba nuestra desordenada irrupción sobre el entorno medioambiental. Los mercados de animales silvestres hicieron posible la covid19, las granjas de puercos incubaron la fiebre porcina y las de gallinas la gripe aviar. La clave está en encontrarle el modo a los minúsculos patógenos y encontrarle el modo al ecosistema, en atender a lo pequeño y también a lo grande. Solo así.

A. Martha

Revoluciones verdes en el siglo XX latinoamericano

Wilson Picado Umaña Universidad Nacional, Costa Rica
wilson.picado.umana@una.cr

Hablar de una revolución en la agricultura es algo complejo. Las grandes revoluciones agrícolas que conocemos, como la neolítica, la inglesa o tantas otras, existen bajo la mirada de la modernidad occidental, de lo que la ciencia y la economía han dicho que es una revolución. Casi siempre medimos sus resultados como si estuviéramos usando un ábaco. Y además pensamos que una revolución agrícola es un acontecimiento único y espontáneo, que cambia el estado de las cosas en un dos por tres cuando en realidad se trata de un proceso convergente. Es la suma de múltiples tendencias, originadas en diversos momentos y lugares a lo largo del tiempo.

La Revolución Verde es hija de la Guerra Fría. El término fue utilizado por primera vez en 1968 por William S. Gaud para llamar

la atención sobre una revolución que, a sus ojos, estaba ocurriendo en India, Pakistán y Filipinas, gracias al cultivo de unas “milagrosas” variedades de trigo. Para Gaud, dichas plantas estaban incrementando como nunca las cosechas, ofreciendo acabar con el hambre en unos pocos años. Decía que se trataba de una “revolución verde” auspiciada por Estados Unidos, que era pacífica y no violenta como la “revolución roja” comunista que acechaba las zonas rurales de Asia. La misma que ya había dominado China y que estaba a punto de hacerlo en Vietnam.

La revolución bautizada por Gaud era la punta del iceberg de una serie de transformaciones sucedidas en la agricultura comercial a lo largo del siglo XX. Una de ellas fue la producción industrial de fertilizantes químicos en Alemania durante las primeras décadas de dicho siglo.

Otra fue la mecanización de la agricultura, ocurrida un poco más tarde en Estados Unidos. En torno a los fertilizantes emergió una gran industria, primero controlada por los alemanes y luego por los estadounidenses. Ocurrió lo mismo con la maquinaria. La Segunda Guerra Mundial fue un momento de aprendizaje para una industria que, desde entonces, vendió en todo el mundo miles de tractores para el cultivo y la recolección de las cosechas. Eso sí, los fertilizantes y las máquinas implicaron un consumo extraordinario de petróleo en la agricultura.

Más abono y más maquinaria no aseguraban el aumento sostenido de la producción. Hacía falta un eslabón vegetal. El reto era encontrar unas plantas que lograran convertir los nutrientes químicos en más grano y en menos paja. Esto significaba desarrollar una planta más pequeña y compacta que las variedades conocidas, que además se adaptara al uso de maquinaria. Asimismo, debía ser

capaz de crecer entre cientos de plantas similares en un terreno cada vez más pequeño, con una elevada densidad de siembra por hectárea. Es decir, ya no en medio de un mosaico de cultivos, sino en un campo especializado. En el monocultivo, pues.

Las plantas “milagrosas” de trigo que asombraron a Gaud fueron creadas en México entre las décadas de 1940 y 1950. Bajo un programa financiado por la Fundación Rockefeller y el gobierno mexicano, científicos estadounidenses y mexicanos desarrollaron nuevas variedades de cultivo que ofrecían aparentemente lo deseado: más rendimientos por hectárea. Esta es la historia de unas plantas a las que también podríamos llamar “de síntesis” porque surgieron de la combinación de rasgos provenientes de semillas, culturas y paisajes muy diferentes entre sí. Para hallar la “planta ideal”, fue necesario probar y cruzar cientos de variedades de trigo con características distintas, provenientes de los cinco continentes. Estas plantas habían sido seleccionadas por campesinos y científicos, con lenguajes e historias disímiles, a través de muchos años de experimentación. Y, claro está, también habían sido modificadas por el entorno ecológico: por los suelos, los vientos, las aves y las lluvias bajo la marcha

siempre continua de la naturaleza y su evolución.

No es extraño que todo esto ocurriera desde México y América Latina. Nuestros países acumulaban desde finales del siglo XIX grandes acervos de conocimientos agrícolas, formales e informales, institucionales y no institucionalizados. Mujeres y hombres sabios sobre la tierra y sobre la tecnología que llegaba desde los países del norte. Pero también creadores de tecnología propia. En este sentido, lo que pasó con la Revolución Verde no fue inercial. Fue una cultura agronómica sostenida sobre los hombros de instituciones, gentes y saberes preexistentes, que facilitaron su tránsito entre los campos.

¿Existían los atisbos de otras revoluciones, allí escondidas, posibles de realizar en la agricultura latinoamericana? Por supuesto que sí: algunas desde la agronomía moderna, desde los conocimientos locales y otras desde la ciencia criolla. Grandes y pequeñas, pero revolucionarias en sus propios términos. Sin embargo, el dominio de la Revolución Verde en la agricultura comercial desde 1950 revela que, en el desarrollo de cualquier revolución agrícola, cuentan no solo los genes, los tractores y el conocimiento, sino también y, sobre todo, el poder. Pero esa es otra historia. •



Muestras de arroz. Wikimedia Commons



Monocultivo de soja en Brasil, 2017. Wikimedia commons

La Revolución Verde es hija de la Guerra Fría. El término fue utilizado por primera vez en 1968 por William S. Gaud para llamar la atención sobre una revolución que, a sus ojos, estaba ocurriendo en India, Pakistán y Filipinas, gracias al cultivo de unas “milagrosas” variedades de trigo.



Semillas de trigo. Wikimedia Commons



El hombre controlador del universo, Diego Rivera, 1934. Wikimedia Commons

El Antropoceno y los cambios en los paisajes agrícolas

Pedro S. Urquijo Torres Universidad Nacional Autónoma de México
psurquijo@ciga.unam.mx

En su reconocido libro, *La historia del siglo XX*, Eric J. Hobsbawm llamaba la atención respecto al impacto planetario que tuvieron las transformaciones sociales, económicas y culturales acontecidas tras la culminación de la Segunda Guerra Mundial. A mediados de la centuria pasada, se registraron una serie de acelerados cambios, consecuencia —en parte— de los esfuerzos de recuperación económica de los países capitalistas tras el conflicto bélico. Para las naciones industrializadas este fue un periodo glorioso de sorprendente recuperación; una época dorada del capitalismo (1945-1970), como la definió el propio Hobsbawm. Sin embargo, esa temporalidad gloriosa para los grandes capitales fue también y sobre todo un momento de transformaciones críticas, igualmente aceleradas, sin precedentes e irreversibles en la historia de la humanidad. De acuerdo con el historiador británico, la más radical de aquellas transformaciones era que, tras ocho milenios iniciados con el sedentarismo agrícola durante el Paleolítico, concluyó un larguísimo periodo en que la mayoría de la población planetaria sustentaba su existencia practicando la agricultura.

Hasta mediados de la centuria pasada, campesinos de todo el orbe eran una parte medular y activa de las economías nacionales, incluso en los países industrializados como Estados Unidos o Alemania, cuyos habitantes rurales —notablemente disminuidos durante la guerra—, seguían representando la cuarta parte de sus respectivas poblaciones. De-

dicarse al campo no resulta, por tanto, experiencia desconocida, ya fuera por práctica directa o por una estrecha cercanía a ella. Pero eso cambió y la mayoría de las personas hoy dependen de lo que cosechan los menos, o bien —y lo más común— consumen lo que las grandes corporaciones alimentarias producen. En América Latina, región continental milenariamente agrícola, cuya longeva tradición inicia con la domesticación vegetal hace cerca de 5000 años, el porcentaje de personas dedicadas a la agricul-

tura de forma directa disminuyó drásticamente. Para la década de 1970, fuera de Centroamérica o Haití, en el resto de las naciones latinoamericanas las y los agricultores dejaron de ser un porcentaje representativo para las economías nacionales.

El momento de ruptura radical y de cambio agrícola puede enmarcarse en lo que diversos especialistas denominan el Antropoceno. Explicado de forma sucinta, el Antropoceno alude a la era en que las transformaciones derivadas de la actividad humana alteraron los procesos geológicos y los ciclos biogeoquímicos de larga data. La problematización

respecto al Antropoceno ha permitido reflexionar en torno a los agentes de cambio implícitos en la vida humana, tales como las relaciones asimétricas de poder, la economización de la naturaleza, la globalización del cambio climático, el acaparamiento territorial o las actividades extractivistas, por mencionar algunos tópicos fundamentales.

La “gran aceleración”, es como nombran los especialistas Will Steffen, Paul Crutzen y John McNeill al periodo específico comprendido entre las décadas de 1940 y el presente, marcado por el consumo global de combustibles fósiles, la motorización de

los vehículos, la expansión urbana sobre áreas rurales y el crecimiento exponencial de la población. En este periodo de cambios abruptos inició también la implementación de programas agrícolas de experimentación en torno a variedades vegetales científicas y tecnológicamente modificadas, mediante modelos comerciales impulsados en la denominada Revolución Verde. Producir granos y vegetales híbridos, de fácil explotación, contribuiría —se argumentaba— a combatir el hambre de la población mundial en el crítico contexto del conflicto bélico y la posguerra. El Banco Mundial respaldó la iniciativa con incentivos para científicos y productores y las grandes compañías de agroquímicos transnacionales ampliaron sus paquetes comerciales.

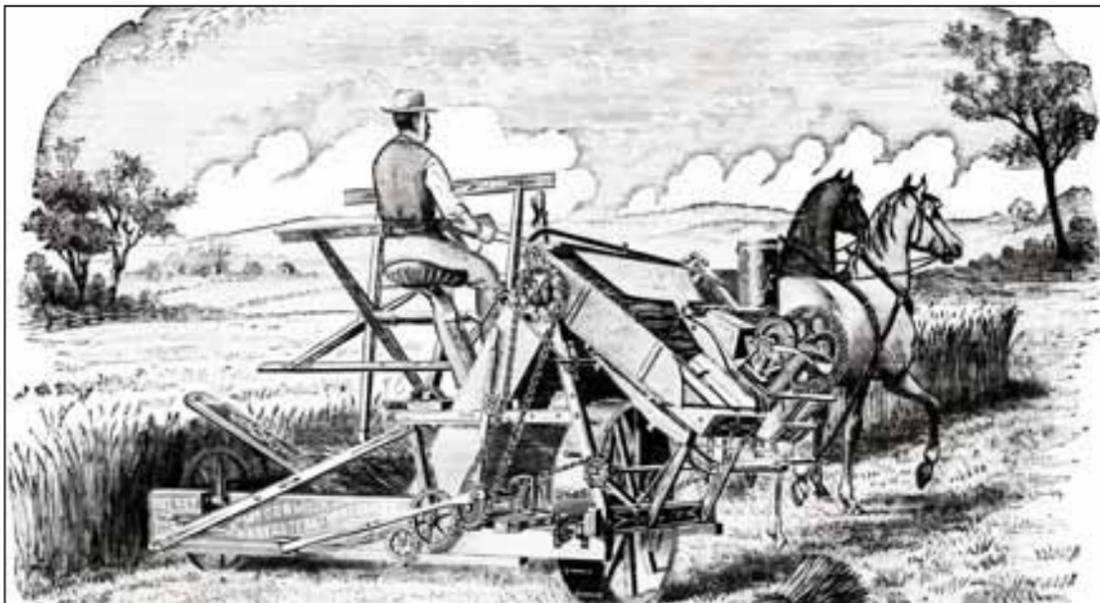
La conclusión de aquella iniciativa es conocida. Las expectativas de la Revolución Verde sobrepasaron lo esperado y en pocos años los paisajes agrícolas de diversas partes del mundo se cubrieron con su revolucionario manto productivo. Sin embargo, también se aceleró el proceso de degradación en los usos del suelo y las cubiertas vegetales. A partir de la década de 1970, tan solo treinta años después de su implementación, los daños fueron perceptibles: rápida erosión de tierras, aguas contaminadas por agroquímicos, terrenos y aire con acumulación tóxica, sustitución de trabajadores rurales por tecnología agroindustrial, emigración de población rural con la consecuente expansión de la mancha urbana sobre antiguas áreas agrícolas, entre muchos otros aspectos.

Problematizar los cambios en los paisajes agrícolas en el marco de la gran aceleración y el Antropoceno conlleva el reconocimiento del sorprendente impacto agroecológico y paisajístico derivado de las decisiones políticas y económicas hegemónicas tomadas a mediados de la centuria pasada. Estas funcionaron como fuerzas impulsoras de reducción de biodiversidad y de ciclos hídricos y biogeoquímicos de larguísima data. No obstante, y a pesar de las irreversibles condiciones de deterioro ambiental que hoy pueden presentarse, las reflexiones o posicionamientos críticos en torno al Antropoceno y la gran aceleración también permiten vislumbrar o planificar escenarios alternativos. Aspectos tales como la autogestión y la producción orgánica en escala micro o local —producción en huertos familiares o comunitarios o el intercambio de productos regionalizados, por ejemplo— permiten, hasta cierto punto, desacelerar el ritmo de transformación. Dicho en otras palabras, ante los escenarios planetarios de rápida alteración paisajística, la revaloración del tiempo humano en escalas más aprensibles puede funcionar como contención ante la crisis del Antropoceno. •



Battle of Lights, Coney Island, Mardi Gras, Joseph Stella, 1913-14. Wikimedia Commons

Revolución Verde y economía. Los vasos comunicantes de una dupla indisoluble



McCormick Twine Binder. Wikipedia



Adam Smith por John Kay. Library of Congress

J. Alfredo Pureco Ornelas Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora jpureco@mora.edu.mx

La Revolución Verde, como un macro proceso histórico de cambio vertiginoso en las formas de hacer producir al campo iniciado desde el siglo XVII, o bien como una etapa ceñida al contexto de la posguerra de finales de los años 1950, se vincula estrechamente con la disciplina económica debido a que las motivaciones del cambio tecnológico en el campo fueron, y siguen siendo, resultado de impulsos en esencia económicos. Expliquemos por qué. Esta revolución, que ha sido la expresión humana del cambio en los modos de extraer satisfactores del campo, ha querido responder a preguntas del tipo: ¿Cómo obtener mayores cosechas, o mejores productos, con los recursos disponibles? o ¿Cómo emplear de mejor manera los recursos disponibles sin disminuir un nivel determinado de cosecha? Las respuestas caerían en la esfera de la llamada “teoría microeconómica” sobre cómo producir.

Pero más allá de las motivaciones técnicas, a finales del siglo XVIII un filósofo escocés llamado Adam Smith, padre de la moderna economía, explicaría complementariamente que los seres humanos buscan obtener mayores producciones por una tentación irrefrenable a intercambiar cosas, en este caso serían los productos agropecuarios, y de ahí su teoría de la especialización, del desarrollo de

los mercados y del bien colectivo a partir de la motivación del interés individual. Sin embargo, la lógica indica que para que los intercambios puedan realizarse se requiere producir más allá de lo necesario, por encima de la subsistencia individual o familiar, con lo que se requiere producir excedentes. Esos dos argumentos, el técnico y el de los intercambios, servirían entonces para explicar desde la economía el surgimiento de la Revolución Verde, o sea la revolución agrícola en los métodos para la producción.

En la práctica han sido diversas las áreas en las que se ha manifestado el deseo de dinamizar las actividades primarias a partir de consideraciones de carácter económico. Aquí referimos algunas de ellas: el mejoramiento de suelos, la canalización del agua mediante obras de irrigación o drenaje, la selección de semillas

o de ejemplares animales para la reproducción con características deseables, la gradual manipulación de las condiciones de cultivo (tales como la luz o la temperatura ambiente en invernaderos, carpas o espacios controlados), el estudio de enfermedades y el combate de agentes nocivos para las siembras, el ganado o los criaderos y, finalmente, el reemplazo y optimización de las fuentes de energía utilizadas para la ejecución de las actividades rurales; con lo que se ha intentado transitar, desde uso de la fuerza de trabajo humana y animal, hacia motores, primero de vapor y luego de combustión interna y eléctricos. En este esfuerzo los resultados han sido muy desiguales a nivel mundial por lo que parece oportuno reconocer que muchos de estos problemas fueron resueltos gracias a la participación en la época moderna de los primeros científicos y hombres prácticos precursores, muchas veces sin saberlo, de la agricultura y de la economía; es decir de

aquéllos quienes por medio de un juego de contracción lingüística, llegaron a la “agronomía”; es decir, a “la gestión del campo”, luego de trascender la “gestión del hogar”, raíz etimológica de la propia “economía”.

Sobre los personajes de esta historia apenas se comienzan a escribir sus vidas y el recuento de sus obras, tales como Jethro Tull, el segundo vizconde Townshend o Robert Bakewell, éste último, para algunos, el padre de la zootecnia. Ya en el siglo XIX es necesario recordar los aportes desde la química de Justus von Liebig, y por supuesto del agustino Georg Mendel a la genética de las plantas. Con todos ellos se puede dar por iniciada la “amplia Revolución Verde” que hoy conocemos, pero que adquirió propiamente el nombre con los avances de la biogenética en cereales de las décadas de los años 1940-1960 cuando la promoción y financiamiento provino de la filantropía científica, de agencias como la Fundación Rockefeller, así

como del fuerte desarrollo de las universidades en el medio oeste y en la costa oeste estadounidense desde finales del siglo XIX. Y esta revolución no se detiene, pues con la propia evolución del concepto “recurso” (*input* en inglés), la Revolución Verde ahora también se ocupa del diseño de estrategias de inyección de recursos financieros al campo, los seguros y las coberturas agrícolas, la generación de ideas y el impulso a la educación agropecuaria y su movilidad. Todos esos elementos deben ser considerados expresiones económicas en un sentido amplio y no sólo técnicas.

El mayor problema de la Revolución Verde en su vínculo con la economía radica en que en lugar de producir alimentos, ha producido artículos para el mercado; esto quiere decir que ha enfatizado la diferencia que subrayó Karl Marx en el siglo XIX entre los valores de uso y los valores de cambio que, por infortunio, deshumanizan ese enorme esfuerzo de cambio técnico. •

A finales del siglo XVIII un filósofo escocés llamado Adam Smith, padre de la moderna economía, explicaría complementariamente que los seres humanos buscan obtener mayores producciones por una tentación irrefrenable a intercambiar cosas, en este caso serían los productos agropecuarios, y de ahí su teoría de la especialización, del desarrollo de los mercados y del bien colectivo a partir de la motivación del interés individual. Sin embargo, la lógica indica que para que los intercambios puedan realizarse se requiere producir más allá de lo necesario, por encima de la subsistencia individual o familiar, con lo que se requiere producir excedentes.

La diversidad de cultivos: repensar la narrativa de la extinción

Helen Anne Curry Georgia Institute of Technology @hacurry

Durante la última centuria se ha formado un consenso acerca de la peligrosa disminución de la diversidad de las plantas que cultivamos para alimentarnos. En los campos de cultivo de todo el mundo se abandonaron las variedades locales de muchas especies, reemplazándolas por líneas globalizadas de un puñado de cultivos básicos agrícolas. A menudo se considera a La Revolución Verde como el punto de inflexión, a partir del cual la pérdida de diversidad, iniciada desde finales del siglo XIX, se aceleró a un ritmo vertiginoso. No es de extrañar que la primera institución internacional dedicada a la conservación de la diversidad de cultivos, la Junta Internacional de Recursos Fitogenéticos, fuera creada en 1974.

La preocupación por la pérdida de la diversidad agrícola dio lugar a iniciativas eclécticas para proteger las “razas nativas”, las “semillas tradicionales” y otras combinaciones genéticas únicas. En la actualidad, estos esfuerzos incluyen la creación de bancos de semilla y germoplasma —el enfoque preferido por los fitomejoradores e impulsores de la Revolución Verde—, a la vez de programas centrados en los agricultores y las semillas que resguardan en sus campos. Estos programas varían enormemente.

Utilizan métodos distintos y remiten a proyectos políticos y sociales divergentes. A pesar de ello, por lo general convergen en la insistencia sobre la inminente pérdida de la antaño inmensa diversidad global de los cultivos alimentarios.

En contraste con esta narrativa, estudios recientes han demostrado que en ocasiones las realidades locales no siguen la tendencia general de desaparición de las variedades frente a la globalización y la industrialización. Las evaluaciones generales sobre el declive han tendido a pasar por alto la importancia de los campos y huertos de los pequeños productores y agricultores de subsistencia, donde la diversidad a veces sobrevive y prospera. Asimismo, estos recuentos suelen descartar la aparición de nuevas formas; los agricultores no sólo adoptan semillas, sino que las adaptan, mezclando líneas y produciendo nuevos tipos.

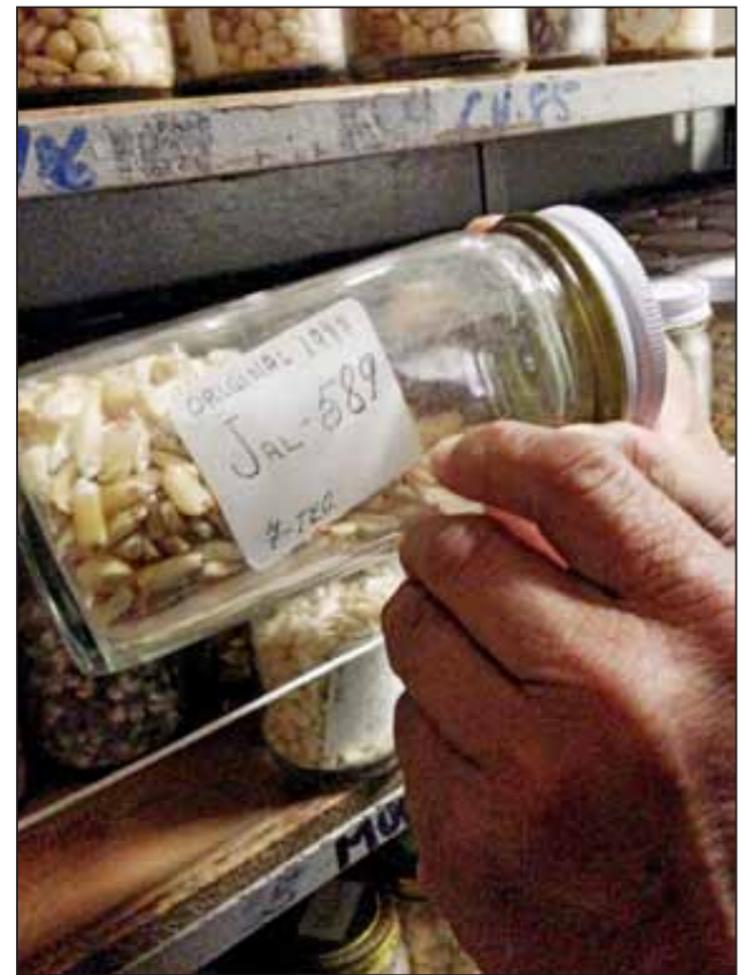
No reconocer los sitios donde la diversidad de los cultivos perdura y florece nos lleva a insistir en el almacenamiento a largo plazo como solución en lugar de inversiones a largo plazo para mantener los cultivos y los productores enraizados en el lugar. Los expertos que trabajan en la conservación a menudo insisten en que una mejor observación sobre el terreno conducirá a soluciones más adecuadas.

Claramente esto apunta a la necesidad de un conocimiento

más detallado. También plantea cuestionamientos. Si la narrativa de pérdida que circuló con tanta fuerza durante el apogeo de la Revolución Verde no siempre es un buen reflejo de lo que sucede en el mundo, ¿de dónde vino? ¿Qué está realmente en juego cuando se habla de una desaparición inevitable e ineludible? En mi investigación he recurrido a la historia del maíz para rastrear los orígenes de afirmaciones generales sobre la pérdida de la diversidad de los cultivos, para mostrar cómo fueron moldeadas por los prejuicios y la política.

Los científicos estadounidenses de las décadas de 1910 y 1950 forjaron métodos para preservar las variedades de maíz de los agricultores —modos de recolección, sistemas de clasificación, tecnologías de almacenamiento, tácticas de negociación— basados en expectativas de transformaciones sociales, políticas y económicas que eliminarían la heterogeneidad de comunidades y culturas en las Américas. Presumían la extinción de pueblos y culturas y sólo buscaban proteger las plantas.

Hasta la década de 1970, pocos intentaron resistirse a esta catástrofe humana. La introducción de conceptos técnicos como la “erosión genética”, la construcción de almacenes frigoríficos y el debate sobre imperativos abstractos como la seguridad alimentaria mundial, inicialmente proporcionaron formas de oscurecer las experiencias humanas vividas y



Semillas de maíz de la década de 1940 conservadas en el banco del INIFAP, Chapingo, México, 2019. Helen Anne Curry

justificar intervenciones urgentes sobre las justas o razonadas. Permitió a los investigadores rescatar variedades de maíz en peligro de extinción en bancos de semillas mientras se hacían la vista gorda ante los creadores de esas semillas: campesinos e indígenas cuyas vidas y medios de subsistencia se vieron precarizados en la carrera por “modernizar” la agricultura.

Cuando los conservacionistas recurren hoy a ideas, herramientas y estrategias heredadas de este período sin cuestionarlas, corren el riesgo de perpetuar relatos anticuados y, lo que es peor, las estrechas prioridades que las acompañan.

Confrontar la larga historia de los esfuerzos de conservación su-

braya la necesidad de repensar la narrativa general de la diversidad de cultivos en la que ésta siempre se precipita hacia la extinción, además de buscar un conocimiento más específico sobre la pérdida de diversidad. Con esta historia en mente, me uno a otros académicos y activistas —incluidos los defensores de los maíces nativos de México— para instar a que abandonemos las historias de pérdida inevitable heredadas de la Revolución Verde y nos centremos en crear relatos que enfatizan las posibilidades para la adaptación, la supervivencia y el florecimiento continuo. •

(Con agradecimiento a la Dra. Diana Méndez por su ayuda con la traducción.)



Muestras de variedades de maíz almacenadas en un banco de germoplasma del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Ames, Iowa, 2016. Helen Anne Curry

Los científicos estadounidenses de las décadas de 1910 y 1950 forjaron métodos para preservar las variedades de maíz de los agricultores —modos de recolección, sistemas de clasificación, tecnologías de almacenamiento, tácticas de negociación— basados en expectativas de transformaciones sociales, políticas y económicas que eliminarían la heterogeneidad de comunidades y culturas en las Américas. Presumían la extinción de pueblos y culturas y sólo buscaban proteger las plantas.



Nazareno Strampelli inspeccionando un campo de trigo “de élite” en una granja experimental de Cerdeña, década de 1930. Imagen cedida por Marco Dettori

Batallas del trigo: ciencia y semillas de Italia a América Latina

Michele Sollai Sciences Po, Francia Michele.sollai@sciencespo.fr
@SollaiMichele

En julio de 1925, Benito Mussolini lanzó la “Batalla del trigo”, un vasto proyecto de modernización agraria destinado a aumentar la producción de trigo y lograr la autosuficiencia en la Italia fascista. Los científicos agrícolas italianos se convirtieron en actores fundamentales de este empeño. En particular, el régimen de Mussolini consideraba que las variedades de semillas creadas por el fitomejorador italiano Nazareno Strampelli eran la tecnología más valiosa para mejorar el cultivo del trigo. Desde principios del siglo XX hasta su muerte en 1943, Strampelli desarrolló un innovador programa de hibridación mediante el cual obtuvo una serie de trigos paneros suaves que combinaban la mayoría de los principales rasgos que más tarde caracterizarían a las “semillas milagrosas” creadas por Norman Borlaug durante el auge de la Revolución Verde: alto rendimiento, resistencia a las royas, altura semienana, precocidad y amplia adaptabilidad.

Al igual que Borlaug en la segunda mitad del siglo XX, Strampelli pasó a ser conocido como el “mago del trigo” en Italia, y sus variedades de semillas comenzaron a denominarse “variedades de élite” para distinguirlas de las semillas “tradicionales” que aún cultivaban mayoritariamente los agricultores italianos de la época. Aunque tuvieron más éxito en

la rica y fértil Italia septentrional que en la semiárida y pobre Italia meridional, la difusión de las “variedades de élite” fue un factor importante en el aumento sustancial de la producción de trigo durante los veinte años de gobierno fascista. Junto con los fertilizantes y la maquinaria moderna, la propaganda fascista publicó ampliamente las semillas de Strampelli como la tecnología clave en la proclamada “victoria” de la “Batalla del trigo”. Resultado de su aparente éxito en la consecución de la autosuficiencia triguera, estas variedades —entre las que destacan especialmente los tipos *Ardito* y *Mentana*— adquirieron gran popularidad internacional y empezaron a difundirse ampliamente a nivel mundial desde la década de 1920.

A esto aportó la emigración rural italiana y la actividad de la red de científicos italianos expatriados, que hicieron posible que el trigo de “élite” hallara suelo fértil en América Latina. El gobierno argentino invitó a Strampelli a visitar el país y lo recibió a lo grande en 1922. La publicidad que se dio a sus variedades impulsó su introducción en los campos de trigo de la pampa y su experimentación entre los científicos locales, entre ellos el alemán Enrique Klein, el fitomejorador más exitoso de Argentina.

Una trayectoria similar caracterizó los viajes del trigo italiano a Brasil. En la década de 1920, algunas de estas variedades empe-

zaron a cultivarse en las regiones productoras de trigo —y centros de la emigración rural italiana— de Rio Grande do Sul y Santa Catarina. Por la misma época, el fitomejorador de origen sueco Iwar Beckman empezó a utilizar las variedades de Strampelli como componente clave de su programa de mejora en la Estação Experimental Fitotécnica da Fronteira

de Rio Grande do Sul. En 1940, cruzando *Mentana* con el trigo local *Fronteira*, Beckman obtuvo *Frontana*, variedad que resultó crucial para el lanzamiento de la “Campaña del trigo” de Brasil esa misma década y llegó a convertirse en la más popular durante la segunda mitad del siglo XX.

En los años treinta, la “Batalla del trigo” italiana se había convertido en un modelo mundial de desarrollo agrario, que llegaba hasta la sierra peruana. Al igual que en Argentina, Strampelli fue invitado a visitar Perú para asesorar la “Campaña triguera nacional”. Strampelli no logró hacer el viaje, pero sus semillas sí. Siguiendo las recomendaciones de la Misión Técnica Triguera Italiana que llegó a Perú entre 1934 y 1935, se empezó a experimentar con se-

millas “de élite” y a distribuir las entre los agricultores de toda la Sierra como potencial solución a la autosuficiencia triguera.

Finalmente, las semillas de “élite” viajaron a México, incorporándose al Programa Agrícola Mexicano, cofinanciado por la Fundación Rockefeller y la Secretaría de Agricultura y Fomento. De hecho, desde el período de entreguerras, México había comenzado a introducir variedades extranjeras de trigo, entre ellas las semillas de Strampelli. Los ensayos de estas variedades mostraron un buen desempeño en el Bajío, por lo que las instituciones mexicanas procedieron a la distribución comercial de las más prometedoras durante la década de 1930. Una señal de la difusión de estas semillas, pero también del olvido selectivo por parte de los científicos de la Fundación Rockefeller respecto de los esfuerzos previos de los científicos mexicanos, fue que Borlaug erróneamente identificó el trigo “élite” italiano *Mentana* como una variedad mexicana en la década de 1940. Borlaug llegó a utilizar esta variedad como progenitora clave en su programa de mejora. Cruzando *Mentana* con trigos kenianos, Borlaug obtuvo *Kentana 48* y *Lerma 50*, que alcanzaron un gran éxito en México en el decenio de 1950 gracias a su resistencia a la virulenta raza *15B* de la roya del tallo. Como resultado de los cruces de Borlaug entre *Norin 10* y estas líneas, junto con otros tipos mexicanos, *Mentana* estuvo presente en el pedigrí de todas las variedades más célebres de la Revolución Verde de los años sesenta. •



Nazareno Strampelli (centro) con el comité de bienvenida a su llegada a Argentina en 1922. Archivo di Stato di Rieti

En los años treinta, la “Batalla del trigo” italiana se había convertido en un modelo mundial de desarrollo agrario, que llegaba hasta la sierra peruana. Al igual que en Argentina, Strampelli fue invitado a visitar Perú para asesorar la “Campaña triguera nacional”. Strampelli no logró hacer el viaje, pero sus semillas sí. Siguiendo las recomendaciones de la Misión Técnica Triguera Italiana que llegó a Perú entre 1934 y 1935.



Campo de trigo. Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo

Repensando la Revolución Verde en México. Mas allá de mitos extranjeros

Gabriela Soto Laveaga Harvard University
gsotolaveaga@fas.harvard.edu @gabrielasotolav

La búsqueda por la historia de la Revolución Verde eventualmente nos lleva a una página de la Universidad de Minnesota. En esta institución se albergan parte de los documentos de Norman Borlaug, el agrónomo estadounidense reconocido durante décadas como el padre de la Revolución Verde. Es raro ver a una mujer en los relatos históricos de la Revolución Verde y más inusual ver en fotos de este archivo a una mexicana con bata blanca trabajando en un laboratorio. La página web la identifica como Evangelina Villegas “una panadera quien le

ayuda a Borlaug” en el laboratorio de proteínas. Sin embargo, Villegas no era panadera. La Dra. Villegas era una reconocida y condecorada científica mexicana quien obtuvo su doctorado de la Universidad de Dakota del Norte. Además de ello, y luego de décadas trabajando en el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, en el año 2000 fue la primera mujer homenajeada con el World Food Prize, un prestigioso premio que honra a quienes han contribuido a la labor científica para generar más comida para el mundo.

A pesar de estos logros, la referida página web, tan visitada

por conocedores de la historia de la Revolución Verde, identifica a Villegas —al menos en esa foto— como una trabajadora más del laboratorio. Esta mal etiquetada imagen nos ayuda a retomar un par de ideas sobre cómo se crean los mitos del pasado y los obstáculos que se tienen hoy en día para renarrar la Revolución Verde a ochenta años de su lanzamiento.

Durante décadas, la historia de la Revolución Verde fue un cuento triunfalista estadounidense que solía enfatizar dos elementos principales. Primero, el éxito de una visión procapitalista y supuestamente modernizadora del campo en el período de la Guerra Fría. Segundo, el poder de la ciencia moderna (en este caso de las agrotecnologías) para vencer problemas sociales siempre y cuando fuera desplegado por países desarrollados. La narrativa de la Revolución Verde es un claro ejemplo del poder persuasivo de unir la ciencia a la política desarrollista de mediados del siglo XX con un papel estelar para los tecnócratas estadounidenses. De acuerdo a la historia “oficial”, esta fórmula constituía una “solución” contra el problema mundial del hambre. El relato resultó ser tan persistente que aun hoy existen propuestas para impulsar “nuevas revoluciones verdes” en sitios como África.

Mas que historias plurales de la Revolución Verde lo que

tuvimos durante décadas fue la creación de un mito. En este caso, en la persona de Borlaug, a quien le fue otorgado el premio Nobel de la Paz en 1970 por haber contribuido a encontrar soluciones para acabar con el hambre. En la figura de Borlaug se volcó un sinfín de historias sobre la supuesta bondad del desarrollo, la bendición de la modernidad y el incansable anhelo de los científicos en buscar siempre nuevas y mejores soluciones. Con un personaje como Borlaug al timón era casi imposible contar el devenir de la Revolución Verde sin él. La historia más allá de Borlaug es compleja y fascinante. Tomemos el ejemplo de México. La Revolución Verde se impulsó desde los sembradíos de los campos experimentales nacionales, entre ellos los de Sonora y el Estado de México. Sin estos campos experimentales creados en la época posrevolucionaria con la estampa de la Escuela Nacional de Agricultura, de la presencia de agrónomos comprometidos con las causas sociales y las visiones nacionales de Plutarco Elías Calles y Lázaro Cárdenas, hubiera sido casi imposible para Borlaug lanzar la Revolución Verde desde México. Esto quiere decir que resultó imprescindible la antesala de una historia de lucha agraria y una visión presidencial sobre la importancia de la ciencia en el campo. Sin embargo, la narrativa oficial borró mucha de la estampa mexicana. ¿Qué historias han quedado en la sombra? ¿Qué paso, por ejemplo, con los cientos de científicos mexicanos que trabajaron junto con tecnócratas extranjeros e hicieron posible las investigaciones en campos mexicanos? ¿O las historias de los agricultores que prestaron sus tierras para la investigación agrícola?

La Revolución Verde, como la Revolución mexicana, no fue una sola. Es en los matices, más allá del mito, donde podemos aprender sobre el impacto de esta en la historia nacional y global. Regresemos a la participación de Villegas y su presentación en los acervos. Aunque la investigadora fue galardonada en vida por su incansable trabajo en el campo de las proteínas, en aquel archivo en la Universidad de Minnesota futuras generaciones de investigadores tal vez pasen la hoja al leer que no era más que una panadera, creando con ello, un nuevo borrón.

Al abrir las miras más allá de la efigie de Borlaug podemos traer a la luz a una serie de personajes que resultan esenciales para enriquecer nuestra comprensión sobre el pasado de la Revolución Verde, a la vez que desafiar versiones simplificadas que ofrecen soluciones incompletas a problemas complejos. •



Evangelina Villegas es una panadera que trabaja con Borlaug para determinar la calidad del trigo. University of Minnesota

La Jornada del campo

Suplemento informativo de *La Jornada*

16 de diciembre de 2023
Número 195 • Año XVI

COMITÉ EDITORIAL

Armando Bartra
Coordinador

Enrique Pérez S.
Sofía Irene Medellín Urquiaga
Milton Gabriel Hernández García
Hernán García Crespo

CONSEJO EDITORIAL

Gustavo Ampugnani, Cristina Barros, Armando Bartra, Eckart Boege, Marco Buenrostro, Alejandro Calvillo, Beatriz Cavallotti, Fernando Celis, Susana Cruickshank, Gisela Espinosa Damián, Francisco López Bárcenas, Cati Marielle, Yolanda Massieu Trigo, Julio Moguel, Luisa Paré, Enrique Pérez S., Víctor Quintana S., Héctor Robles, Eduardo Rojo, Lourdes E. Rudiño, Adelita San Vicente Tello, Carlos Toledo, Víctor Manuel Toledo y Antonio Turrent.

Publicidad
publicidad@jornada.com.mx

Diseño Hernán García Crespo **CAJA TIPOGRÁFICA**

La Jornada del Campo, suplemento mensual de *La Jornada*, editado por Demos, Desarrollo de Medios, SA de CV; avenida Cuauhtémoc 1236, colonia Santa Cruz Atoyac, CP 03310, alcaldía Benito Juárez, Ciudad de México. Tel: 9183-0300. Impreso en Imprenta de Medios, SA de CV; avenida Cuitláhuac 3353, colonia Ampliación Cosmopolita, alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México. Tel: 5355-6702. Prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta publicación, por cualquier medio, sin la autorización expresa de los editores. Reserva de derechos al uso exclusivo del título *La Jornada del Campo* número 04-2008-121817381700-107.

twitter.com/jornadadelcampo
facebook.com/La Jornada del Campo
issuu.com/la_jornada_del_campo

OPINIONES, COMENTARIOS Y DUDAS
publicidad@jornada.com.mx



Imagen de portada: Micaela y Dionisia cosechando chile chicutrote. Joseph Sorrentino

La Revolución Verde frente a una agronomía rojinegra



Manta en apoyo a la huelga del INIA en la Universidad Autónoma Chapingo. Cortesía- Punto Crítico

Diana Alejandra Méndez Rojas Universidad Nacional Autónoma de México diana.ale.mendezrojas@gmail.com @diana_mende_z

En México la década de 1960 se caracterizó por una decidida conducción estatal de la producción agrícola, dirigida a integrar la investigación, la enseñanza y la extensión. Establecido en 1965, el Plan Chapingo buscó llevar a su culminación el proceso de cambio tecnológico iniciado a partir de la colaboración de México y la Fundación Rockefeller, que dio origen a la Revolución Verde. Pues de acuerdo al posicionamiento estatal, los agrónomos eran los adalides del progreso nacional y los intelectuales capaces de dar consecución a la Revolución mexicana por la vía del conocimiento. Ahora bien, ante los cuantiosos recursos económicos y materiales que destinó el Estado, se produjo una intensa respuesta estudiantil y sindical que cuestionó la verticalidad con que se había impulsado la modernización del campo desde el decenio de 1940. En 1967 las principales escuelas de agricultura se unieron en favor de la causa de los alumnos de la Escuela Particular "Hermanos Escobar" que demandaron la federalización de su instrucción y en 1975 los empleados sindicalizados del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) presentaron un pliego con demandas laborales y reivindicaron la libertad de investigación. Los posicionamientos de estos actores son evidencia

del agotamiento de la capacidad de control y dirección del Estado y el fin del consenso en torno a los principios científicos de la Revolución Verde.

Congruente con la meta de ofrecer soluciones técnicas a los problemas del agro, el Plan Chapingo se fijó desarrollar la ciencia nacional al nivel de los países más adelantados. No obstante, desde un comienzo existieron tensiones y fricciones al interior de las comunidades académicas, entre otros motivos, por la presencia de científicos asociados a la Fundación Rockefeller, apodados los "Rocky Boys". Existió resistencia ante lo que algunos consideraron era el refrendo de privilegios a grupos pro estadounidenses. Al Plan Chapingo se le llegó a caracterizar como un "tentáculo imperialista".

La protesta estudiantil de la escuela "Hermanos Escobar", ubicada en Chihuahua, buscó que la institución pasase a ser administrada por el gobierno federal. Fundamentaron su demanda en la denuncia de malas condiciones materiales e intelectuales para su formación. De acuerdo con las memorias de los participantes y la prensa comunista, pese a que la escuela recibía un fuerte financiamiento gubernamental, era en realidad, una empresa familiar que se beneficiaba de la apropiación gratuita del trabajo de los alumnos. Esta protesta otorgó identidad a los estudiantes de agronomía de aquel periodo, pues

recibió muestras de solidaridad de diversos centros educativos, las más importantes fueron las hechas por el alumnado de la Escuela Nacional de Agricultura (ENA). La huelga alcanzó su cometido el mismo año de 1967. Esta experiencia victoriosa propició la vinculación del estudiantado de la ENA con el movimiento de 1968.

Los cuestionamientos también se instalaron en el ámbito de la investigación, a partir de las movilizaciones suscitadas desde 1971 en el INIA, la institución de mayor financiamiento en el rubro agropecuario. Entre las demandas del Sindicato de Trabajadores e Investigadores destacó la celebración del contrato colectivo y la paridad en el ejercicio profesional. Estas exigencias buscaban cerrar las

brechas entre los investigadores fundadores y los de posterior contratación, sobre la cual la prensa reportó una diferencia salarial de 800 a 2 000 pesos mensuales. La negativa de las autoridades y la tentativa al cese de 200 investigadores y trabajadores animó la decisión del sindicato de llamar a un paro de actividades efectivo en septiembre de 1975 que, tras 35 días y el respaldo solidario de otras instituciones, como la Universidad Autónoma Chapingo (anteriormente la ENA), logró sus demandas. Es importante decir que el triunfo del sindicato no estuvo exento de la acción del ejército, que a los 28 días desalojó algunas instalaciones.

El discurso que cohesionó las acciones del sindicato sostenía que el INIA requería modificarse y cambiar su enfoque, pues servía a los intereses extranjeros y estaba en manos de técnicos que mantenían el intervencionismo a razón de su formación en Estados Unidos. Se denunció así, que el instituto dedicaba amplios recursos materiales y humanos a la generación de directrices para el uso

de productos comerciales, como los fertilizantes, y al desarrollo exclusivo de semillas de cultivo de uso empresarial. Asimismo, los sindicalizados exigieron libertades para la investigación, pues a juicio de la nueva generación de agrónomos, la disciplina debía pluralizar sus fuentes epistemológicas y sus prácticas. Por lo que, a la intensa movilización, se sumó la emergencia de nuevas escuelas de pensamiento, en cuyo centro se ubicaron las técnicas tradicionales de la agricultura, la discusión al uso acrítico de los paquetes tecnológicos y una consideración del agrónomo como un interlocutor con las demandas campesinas.

El Plan Chapingo constituyó una paradoja, pues a pesar de representar la decisión del Estado mexicano por modernizar la enseñanza agrícola y coordinarla con sus áreas incidencia, su alineación favoreció que una porción significativa de la comunidad agronómica asumiera una postura crítica o adversa al propio gobierno. El gremio no cuestionó la pertinencia de reunir a la investigación, a la enseñanza y el extensionismo, sino la verticalidad y centralización de los lineamientos, pues algunos sectores buscaban democratizar las instituciones. En términos globales, este proceso dejó ver el declive de la asociación entre el Estado y la Revolución Verde, pues no logró responder a perspectivas plurales. •



Logo del INIA. Agricultura Técnica en México

El discurso que cohesionó las acciones del sindicato sostenía que el INIA requería modificarse y cambiar su enfoque, pues servía a los intereses extranjeros y estaba en manos de técnicos que mantenían el intervencionismo a razón de su formación en Estados Unidos. Se denunció así, que el instituto dedicaba amplios recursos materiales y humanos a la generación de directrices para el uso de productos comerciales, como los fertilizantes, y al desarrollo exclusivo de semillas de cultivo de uso empresarial. Asimismo, los sindicalizados exigieron libertades para la investigación, pues a juicio de la nueva generación de agrónomos, la disciplina debía pluralizar sus fuentes epistemológicas y sus prácticas.

Agricultura y técnica: el paradigma socialista-marxista

Jaime Ortega Reyna Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco jaime_ortega83@hotmail.com
Juan de la Fuente Hernández Universidad Autónoma Chapingo marialuisajimenez@yahoo.com.mx

En la historia de los planes modernizadores de la agricultura destaca la perspectiva *personificada* por un actor progresista nacionalista y, además, socialista: la Liga de Agrónomos Socialistas, cuyo germen inició en los años de la Revolución mexicana y en la década de 1930 se configuró como una visión y propuesta a seguir. Defendieron a la propiedad social como piedra angular de la Reforma Agraria, aunque con una singularidad, postularon el trabajo colectivo y la asociación de los agricultores. Consideraron la pertinencia de las amplias y complejas unidades de producción y cuestionaron su fragmentación bajo la dinámica del reparto de tierras, señalando el peligro de caer en el minifundismo. De ahí uno de sus lemas, “haciendas sin hacendados”. Tuvieron una perspectiva amplia que consideró al conjunto del territorio nacional, lo que entrañó un ejercicio analítico por regionalizar al país y atender, en términos de políticas públicas, sus especificidades particulares, dejando de lado las soluciones “universales”.

En el eje de su preocupación se encontró la tecnificación y la elevación de la productividad. La “revolución agrícola” fue el concepto que sintetizó su idea del cambio social en el campo, mismo que antecede a la Revolución Verde. La Liga de Agrónomos Socialistas vino a menos, cuando cobró ímpetu la modernización capitalista, es decir, cuando adquirieron fuerza las políticas oficiales encarnadas en el convenio con la Fundación Rockefeller y desarrolladas mediante el Programa Agrícola Mexicano y la Oficina de Estudios Especiales que, establecida en 1943, nos remite a una conmemoración crítica 80 años después. Con ello, terminó la hegemonía en el campo de las izquierdas de una generación en la que Manuel Mesa Andraca, Marco Antonio Durán, Emilio López Zamora y Manuel Marcú Pardiñas, entre otros más, fueron los protagonistas.

Imperó un consenso: el “atraso” del agro significaba una rémora que trababa el progreso de la agricultura y le impedía estar a la altura de sus funciones en un país que buscó industrializarse y renovarse después de la gesta revolucionaria y de la crisis de 1929.

Primero el latifundismo y después la Reforma Agraria que en materia de tecnificación y productividad no había logrado dar las esperadas soluciones en materia de oferta alimentaria, de materias primas y de bienestar social a la población. Lo que evidenció la urgente necesidad por avanzar en materia tecnológica mediante el impulso al desarrollo científico. No obstante, existió una disputa sobre cómo concretizar esta propuesta.

Frente al emblema de la “revolución agrícola” formulado por los agrónomos socialistas, que había puesto por delante el cambio tecnológico en la propiedad social, en la década de 1940 se abrió paso el proyecto “modernizador” del campo, que antepuso el progreso productivo como el vehículo de la modernización de la propiedad privada, encarnada en la llamada “pequeña propiedad”. En el centro de este universo heterogéneo de propietarios se situó a los agricultores con posesiones medias y extensas, ubicados en las zonas más ricas en recursos, que además contaban con mejores condiciones productivas y económicas, y se dedicaban a los cultivos y a las actividades más rentables. La controversia se inclinó hacia la segunda opción.

El interregno de la década de 1960 fue el marco en el que emergió una generación de recambio en las izquierdas, marcada por el auge campesino. Así, el conjunto de expresiones que conocemos como Revolución Verde comenzó a ser cuestionado para buscar adecuaciones y variaciones que dieran apertura y atención a la propiedad social, como el Plan Puebla. Lo que ocurrió en el marco de un declive económico del campo hacia la década de 1970, que rápidamente dejó atrás su lapso de auge, y de la reorientación del accionar estatal que afrontó una reanimada protesta campesina, cuyas acciones fueron acompañadas por aquellos viejos agrónomos socialistas que en este episodio de lucha social dieron su última batalla.

La crítica a la Revolución Verde tuvo lugar en el paradigma agronómico y lo excedió. Desde una novedosa perspectiva marxista se conformó la revista *Cuadernos Agrarios* en la que reunió a una nueva camada de intelectuales y activistas políticos. En el despliegue de un nuevo lenguaje, se recurrió a conceptos como modos de produc-

ción, clases sociales, capitalismo e imperialismo, con innovadores enfoques y perspectivas sobre la centralidad de la dimensión social y política. El eje central fue la comprensión de que segmentos dinámicos de la producción agropecuaria habían sido subsumidos formal y realmente al proceso productivo del capital. La radical transformación de las formas de producción de la Revolución Verde no se avizoraron en aquel momento, sin embargo, el instrumental utilizado para el análisis resultó adecuado para dar acompañamiento a la nueva acción colectiva rural. •



Ilustración de la Liga de Agrónomos Socialistas, dibujada por Diego Rivera. Centro de Estudios del Movimiento Obrero y Socialista



Portada Cuadernos Agrarios. Universidad nacional Autónoma de México

Pluralizando el canon: la agroecología y la etnobotánica en México desde una perspectiva de género

Daniela Sclavo University of Cambridge
ds936@cam.ac.uk @daniela_sclavo

En la década de los setenta, las promesas de la agricultura industrial para erradicar el hambre y mejorar el nivel de vida de las comunidades rurales de países en desarrollo demostraron tener serias deficiencias. Ante los peligros ambientales y desigualdades sociales causados por la Revolución Verde, el conocimiento agrícola tradicional se posicionó como bandera de cambio y justicia social en muchos sitios del mundo. En México, la cuestión recibió la atención de una variedad de grupos que cuestionaron las crecientes estrategias modernizadoras y desarrollistas del Estado. Uno de ellos se posicionó desde la etnobotánica y la agroecología, como principal estrategia para contrarrestar el modelo de monocultivos y la agricultura extensiva revalorizando los sistemas agrícolas tradicionales sostenidos por comunidades indígenas y locales. Esto convirtió a la etnobotánica y la agroecología en un esfuerzo político muy importante, pues desde estas áreas se defendió el significado de “lo tradicional” y su relevancia para la agricultura mexicana. Sin embargo, sus

conceptualizaciones han pasado por alto un aspecto importante, a saber, la manera en que la definición de lo tradicional posicionó a las mujeres, por lo que es preciso preguntarse cuál fue el papel que los científicos de la época les asignaron. Figuras célebres como Efraim Hernández Xolocotzi, uno de los primeros defensores de la inclusión de los sistemas agrícolas tradicionales en la etnobotánica mexicana, subrayaron la relevancia de la cultura y el conocimiento situado para comprender y conservar la diversidad de cultivos nativos. En esta nueva generación de académicos, lo tradicional se enmarcó como la principal estrategia para contrarrestar el modelo de agricultura industrial y también como algo necesario para lograr un sistema de desarrollo rural justo y adecuado para el contexto mexicano. Por lo tanto, los etnobotánicos en la década de 1970 forjaron su papel como mediadores entre el mundo científico y el local o indígena. Esto significó que, en cierto modo, moldearon cómo se iba a traducir el conocimiento tradicional a la ciencia agrícola y, en ocasiones, a la política rural. Sin negar el importantísimo trabajo realizado por este grupo de etnobiólogos y agroecólogos al revalorizar los saberes locales y defender las culturas indígenas, es interesante observar que la manera en la que lo tradicional fue descrito en aquella época visibilizó a muchos actores a la vez que invisibilizó a otros. Dado que estos científicos se centraron mayormente en las técnicas agrícolas, enfocaron su atención a los agricultores varones que generalmente son los que trabajan directamente en el campo y son considerados jefes de familia. En consecuencia, espacios como las cocinas, los jardines familiares y los procesos que ocurren dentro de ellos, fueron vistos como parte de la unidad familiar y, por lo general, descartados como contribuyentes activos al conocimiento agrícola. Los etnobotánicos y agroecólogos de la época reconocieron ciertos elementos culinarios, tales como el sabor, como esenciales para comprender la diversidad de cultivos, pero irónicamente no incluyeron el rol de las mujeres y su experiencia en la selección de las características de plantas, en su procesamiento y en la conservación de las variedades locales. Esto se hace visible en estudios de cultivos como el chile, el cual se caracteriza por su gama de sabores y su rol estelar en la cocina mexicana. A pesar de ser, en su mayoría, utilizado, manejado y cocinado por mujeres, esto no se considera en el trabajo etnobotánico del periodo. Sin duda, las investigaciones etnobotánicas respondieron a un contexto social que afectaba las formas en que los investigadores podían interactuar con mujeres en muchas regiones de México.

conceptualizaciones han pasado por alto un aspecto importante, a saber, la manera en que la definición de lo tradicional posicionó a las mujeres, por lo que es preciso preguntarse cuál fue el papel que los científicos de la época les asignaron.

Figuras célebres como Efraim Hernández Xolocotzi, uno de los primeros defensores de la inclusión de los sistemas agrícolas tradicionales en la etnobotánica mexicana, subrayaron la relevancia de la cultura y el conocimiento situado para comprender y conservar la diversidad de cultivos nativos. En esta nueva generación de académicos, lo tradicional se enmarcó como la principal estrategia para contrarrestar el modelo de agricultura industrial y también como algo necesario para lograr un sistema de desarrollo rural justo y adecuado para el contexto mexicano. Por lo tanto, los etnobotánicos en la década de 1970 forjaron su papel como mediadores entre el mundo científico y el local o indígena. Esto significó que, en cierto modo, moldearon cómo se iba a traducir el conocimiento tradicional a la ciencia agrícola y, en ocasiones, a la política rural.

Sin negar el importantísimo trabajo realizado por este grupo de etnobiólogos y agroecólogos al revalorizar los saberes locales y defender las culturas indígenas, es interesante observar que la manera en la que lo tradicional fue descrito en aquella época visibilizó a muchos actores a la vez que invisibilizó a otros. Dado que estos científicos se centraron mayormente en las técnicas agrícolas, enfocaron su atención a los agricultores varones que generalmente son los que trabajan directamente en el campo y son considerados jefes de familia. En consecuencia, espacios como las cocinas, los jardines familiares y los procesos que ocurren dentro de ellos, fueron vistos como parte de la unidad familiar y, por lo general, descartados como contribuyentes activos al conocimiento agrícola.

Los etnobotánicos y agroecólogos de la época reconocieron ciertos elementos culinarios, tales como el sabor, como esenciales para comprender la diversidad de cultivos, pero irónicamente no incluyeron el rol de las mujeres y su experiencia en la selección de las características de plantas, en su procesamiento y en la conservación de las variedades locales. Esto se hace visible en estudios de cultivos como el chile, el cual se caracteriza por su gama de sabores y su rol estelar en la cocina mexicana. A pesar de ser, en su mayoría, utilizado, manejado y cocinado por mujeres, esto no se considera en el trabajo etnobotánico del periodo.

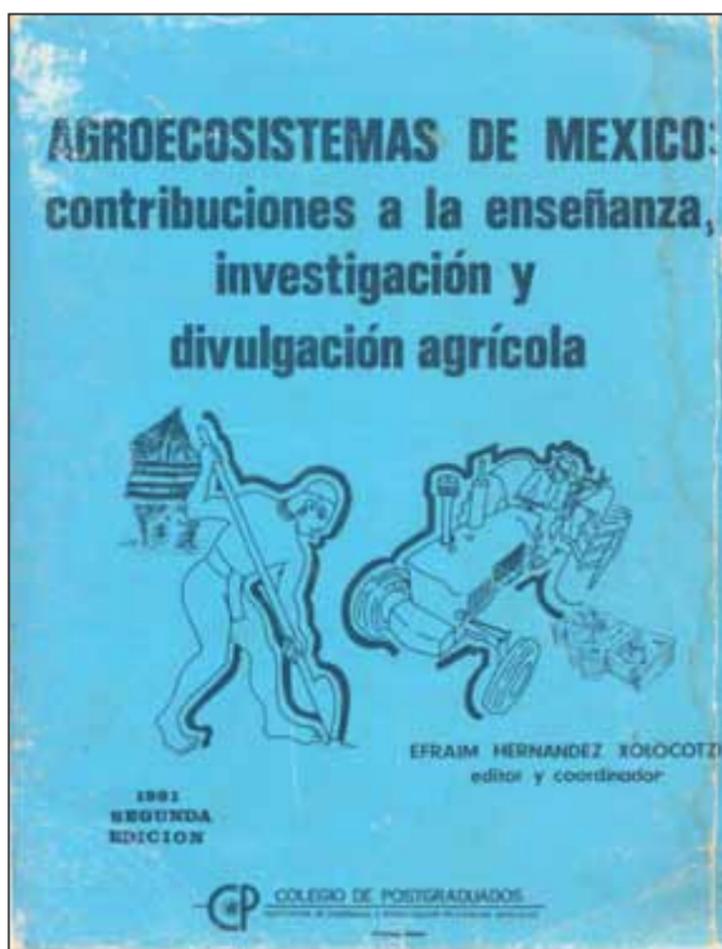
Sin duda, las investigaciones etnobotánicas respondieron a un contexto social que afectaba las formas en que los investigadores podían interactuar con mujeres en muchas regiones de México.



Chiles en preparación. Daniela Sclavo

Esto significa que, en vez de ser indiferentes, es posible que el enfoque de los científicos sobre los agricultores varones haya sido causado por el acceso limitado de los investigadores a interactuar con las mujeres. A pesar de ello, es importante revisar cómo las mujeres fueron colocadas y definidas dentro de “lo tradicional”, un concepto con enorme bagaje social y político en México. Al reconocer esta cuestión, podemos arrojar algo de luz sobre la manera en que las mujeres llegaron a ser consideradas en la investigación agrícola y estudios rurales, o no, durante las décadas siguientes.

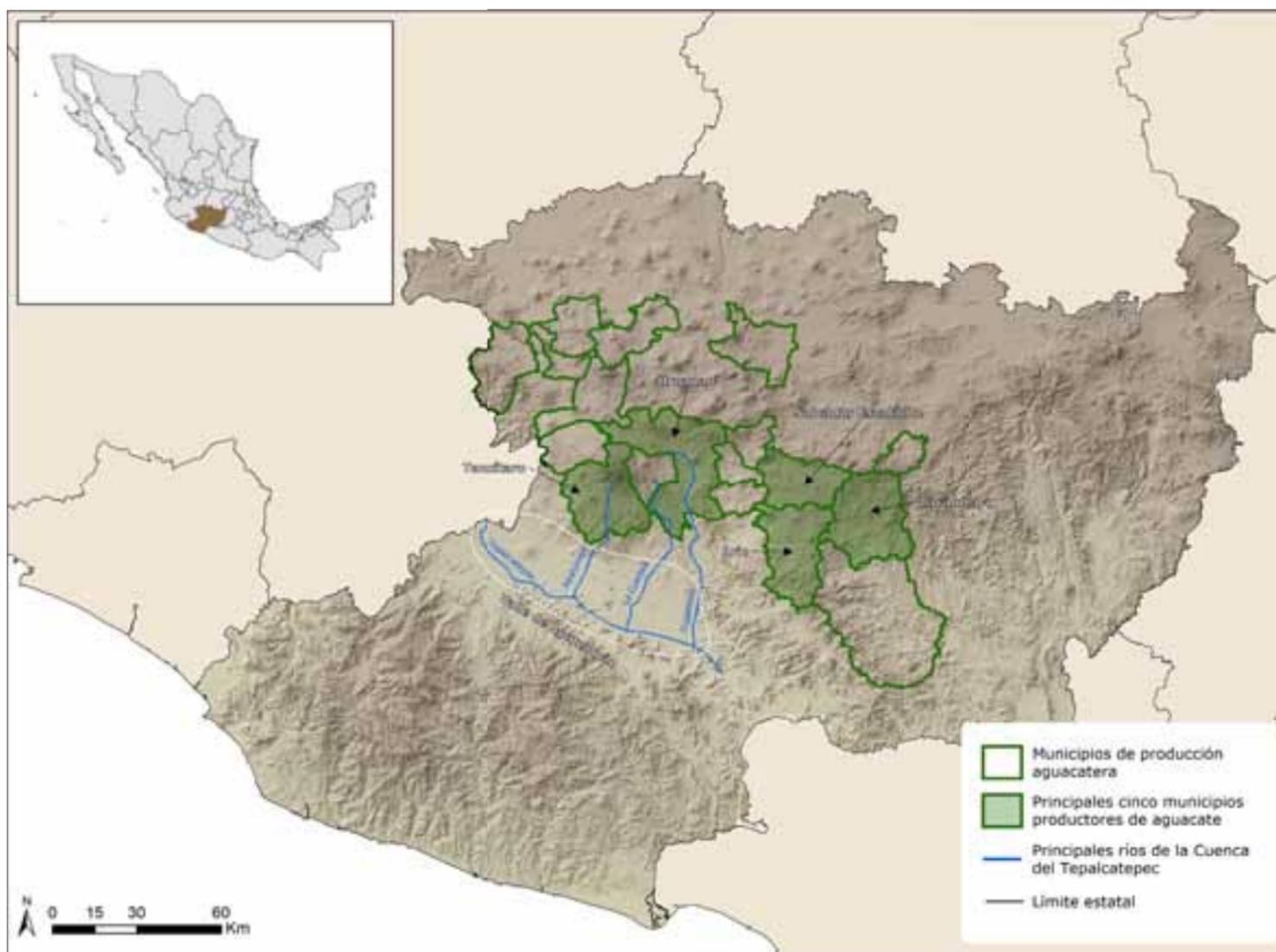
La invitación es a considerar que, a pesar del discurso existente de celebración en torno a la etnobotánica mexicana, es necesario reflexionar sobre qué actores han sido excluidos en el pasado para que ello no ocurra en presentes y futuros intentos por pluralizar el canon instaurado por la Revolución Verde. Estas discusiones pueden llevarnos a superar las suposiciones diarias, las generalizaciones, los descuidos y las discriminaciones que todavía ocurren hoy en día en la investigación, en nuestras instituciones, en las políticas rurales y en la sociedad de manera más amplia. •



Portada. El Colegio de Postgraduados



Portada. El Colegio de Postgraduados



Mapa con localización de municipios productores de aguacate en Michoacán y principales ríos de la Cuenca del Tepalcatepec. Ulises Esau Hernández Jiménez

Monocultivo y modificación del paisaje: el caso del aguacate Hass en Michoacán, México

Viridiana Hernández Fernández University of Iowa
viridiana-hernandez@uiowa.edu @ViridianaHF

De acuerdo con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, en 1980 México produjo poco más de 430 mil toneladas de aguacates, de las cuales Michoacán aportó 141 mil. En 2020, el país logró una producción aguacatera de 2.4 millones de toneladas; 1.8 millones de ellas fueron michoacanas. En otras palabras, de 1980 a 2020, el país incrementó casi seis veces la producción de aguacates y Michoacán aportó tres cuartas partes de dicho cultivo. Michoacán es, evidentemente, el mayor productor nacional de aguacates. ¿Qué tal le va en la escala global? De acuerdo con la ONU para la Agricultura y la Alimentación, en 2020 la producción total mundial de aguacates fue de 8 millones de toneladas. Así, tenemos que en 2020 poco más de una cuarta parte de los aguacates en el mundo fueron cultivados en Michoacán.

¿Cómo logra Michoacán semejante producción? El cultivo de este fruto se concentra en la denominada “franja aguacatera,” que cruza al estado de este a oeste a la altura de la Meseta Purépecha, véase el mapa. La franja se extiende sobre los suelos andosoles de los cerros y montañas de la Meseta. Los nueve años de erupción del volcán Parícutín, de 1943 a 1952, liberaron potasio en los suelos de la región. El potasio permite a todo ser vivo regular la concentración de agua, que es vital para el árbol de aguacate cuyo sistema de raíces es muy sensible a la humedad. La Meseta Purépecha tiene también un clima templado húmedo con temperaturas promedio de 10 a 27 °C y una temporada de abundantes lluvias de mayo a octubre. Además, las laderas de la Meseta permiten que el agua de las abundantes lluvias corra cuesta abajo fácilmente, evitando que su estancamiento pudra el sensible sistema de raíz del aguacate. La orografía

montañosa, con suelos porosos y ricos en potasio, clima templado y abundante precipitación, son condiciones ideales que permiten a la Meseta Purépecha cosechar aguacate todo el año.

Michoacán se especializa en la producción de un tipo de aguacate. Hace 40 años era posible encontrar el nativo *criollo*, uno de forma ovalada y cáscara blanda que podía comerse junto con la pulpa. También se encontraban algunos *fuertes* y *Rincón*. Hoy, los michoacanos cultivan el injerto californiano *Hass* casi exclusivamente. El *Hass* fue cosechado por primera vez por Rudolph Hass en la década de 1920 pero llegó a Michoacán unos treinta años después de la mano de agricultores interesados en el cultivo comercial de este fruto. La rápida popularidad del *Hass* en México y el mundo se debe a su buen sabor, tamaño, cáscara dura que facilita su traslado, larga vida de anaquel y, sobre todo, a que es una variedad de alto rendimiento. Es decir, cada árbol produce más piezas de aguacate *Hass* que de cualquier otra variedad.

Que el contexto ecológico favorezca la producción de un monocultivo no significa que sea ambientalmente sustentable. Los monocultivos nunca lo son, especialmente cuando se producen en lugares de alta biodiversidad. Mesoamérica es un centro global de domesticación, es decir, un área donde diferentes orga-

nismos desarrollaron sus rasgos distintivos por primera vez, como el aguacate. Cuando semillas de alto rendimiento, como el *Hass*, se introducen a estos centros de diversidad genética para ser cultivados como monocultivos, las variedades originarias son abandonadas. Esas variedades representan plantas de alimentos que generaciones de personas domesticaron, cultivaron, cosecharon, consumieron y compartieron y cuando variedades de alto rendimiento las reemplazan, un gran número de ellas se extingue. En palabras de un productor en Ario de Rosales, “ya no hay otros aguacates, ni siquiera criollo que era el que nosotros comíamos, ya todos tenemos puro *Hass*.”

La pérdida de biodiversidad también resulta de la pérdida de bosques. ¿Cuál es el problema de reemplazar bosques de pinos con huertas de aguacate si los aguacateros son también árboles? Sí, pero los árboles no son todos iguales. Los aguacateros consumen hasta cinco veces más agua que los pinos de Michoacán, poniendo en juego la disponibilidad de agua para consumo en las comunidades aledañas, que son mayoritariamente indígenas. Los aguacateros también secuestran cuatro veces menos dióxido de carbono por hectárea que los pinos y eso nos afecta a todos ya que contribuye al calentamiento global.

Parecería que hoy tenemos más opciones alimentarias que antes de los monocultivos y la agricultura mecanizada. ¿Ahora todos podemos encontrar aguacate todo el año, casi en cualquier lugar, dentro y fuera de México? Si lo vemos bien, en realidad podemos encontrar aguacate *Hass*. Tendríamos que viajar a sitios de producción de menor escala para encontrar otras variedades y estas son cada vez más escasas. Producir aguacate *Hass* todo el año, sin duda, ha traído una derrama económica importante para Michoacán y ha mejorado la calidad de vida de muchos michoacanos, algunos más que otros. ¿El costo? La Sierra Purépecha, que es cada día menos serrana. •



Árboles de aguacate. Viridiana Hernández

La (contra)Revolución Verde en tiempos de la 4T

Fleur Gouttefanjat Universidad Nacional Autónoma de México
fleurgouttefanjat@gmail.com

Durante mucho tiempo, quienes han mostrado interés en estudiar el capitalismo, especialmente en los “países en desarrollo” como México, se han quedado perplejos frente al campo, en el cual, lejos de las urbes llenas de humo y de asfalto, la vida no-capitalista resiste, y no termina por desaparecer. Hoy, se reconoce y se resalta la inequidad de las relaciones sociales en las cuales está inmerso el campesinado mexicano que, al momento de vender su cosecha, de comprar medios de producción o de contraer un préstamo, se encuentra obligado a deshacerse de una parte, o de todo, su ingreso.

Armando Bartra –reconocido teórico de la cuestión agraria en México–, nos dice que, con el paso del tiempo, si bien se ha vuelto un lugar común reconocer que el campesinado trabaja para el capital, es reciente la consideración de que, a pesar de no ser trabajador de fábrica, el campesino pudiera, sin embargo, usar herramientas de trabajo y técnicas de cultivo cuyo contenido material es capitalista. De la misma manera, aunque existe una gran cantidad de investigaciones sobre la multiplicación de las agroempresas, de sus despojos y de sus monopolios, poco se ha dicho sobre la adopción de sus paquetes tecnológicos por parte de pequeños y medianos productores campesinos.

El desarrollo de una tecnología propiamente capitalista en el campo mexicano empieza con la llamada “Revolución Verde”, a mediados del siglo XX. A pesar de que las fundaciones estadounidenses Ford y Rockefeller que impulsaban insistían sobre su carácter filantrópico, en realidad se trató de una “revolución” que, sobre todo, sirvió para el agronegocio. Pues permitió la expansión de un nuevo modelo de agricultura, basado en el mejoramiento de semillas mediante hibridación, el monocultivo, la mecanización del proceso de trabajo y la fertilización y el control de plagas con grandes cantidades de agrotóxicos.

Los primeros pasos de esta agricultura propiamente industrial fueron fruto de pactos entre estas fundaciones y sucesivos gobiernos nacionales que buscaba modernizar el campo, en el marco de la vigencia de un modelo económico de industrialización nacional. Se implementó un modelo desarro-

llista de agricultura que, empujado desde el Estado y acorde a ciertos intereses internacionales, acaparó las mejores tierras y los financiamientos públicos y privados. No obstante, a la par, seguía sobreviviendo una producción alimentaria campesina que aportaba alimentos baratos, disminuyendo el valor de la fuerza de trabajo y fomentando el mercado interno.

El neoliberalismo mexicano, caracterizado por el desmantelamiento de la industria mexicana y la entrega de gran parte del territorio nacional para el emplazamiento del capital productivo transnacional, principalmente el estadounidense, debilitó este modelo dual de agricultura. En efecto, la reorganización geopolítica de capitales extranjeros en el país

implicó procesos de despojo territorial y la destrucción del aparato institucional que respaldaba a los pequeños y medianos productores, dando pie a una grave agudización de los procesos de descampesinización en México. Mientras tanto, el modelo de agricultura industrial heredado de la Revolución Verde encontró un impulso descomunal en el fortalecimiento de grandes empresas agrícolas orientadas hacia la exportación y, sobre todo, en el avance de novísimas biotecnologías basadas sobre la manipulación genética de los entes vivos.

El despliegue de este patrón de agricultura industrial procedente de la Revolución Verde tuvo numerosas consecuencias negativas. A nivel económico y político, si bien se vinculó durante la mayor parte del siglo XX con el esfuerzo de modernización y de industrializa-

ción capitalista nacional, a partir del neoliberalismo se enlazó con mecanismos de socavación de la soberanía nacional a favor de los intereses imperialistas hegemónicos. A nivel ecológico, dio pie a un continuo proceso de pérdida de fertilidad de los suelos, de despojo de la biodiversidad, y de contaminación variada de los recursos naturales y del territorio; lo que impactó directamente en la salud de las poblaciones. Pero lo peor es que, durante estas décadas, los insumos y las técnicas de cultivo propios a una agricultura de tipo capitalista han permeado paulatinamente la esfera del consumo, posibilitando que las unidades de producción campesinas –guardianes de la tierra en potencia– empezaran a hacer uso de ellas.

Jorge Veraza afirma que, durante el siglo XX y lo que va del XXI, las máquinas, además de explotar a los obreros, han empezado a producir todo un conjunto de bienes de consumo nocivos. Nos dice que el capital, para asegurar sus ganancias y afianzar su dominio sobre toda la humanidad, busca reconfigurar cada vez más el consumo humano hacia productos que enganchan al consumidor y que dañan su salud. En este marco, se crean y comienzan a venderse también medios de producción perjudiciales. En el sector agrícola, eso se manifiesta en la producción y venta de múltiples plaguicidas, fertilizantes químicos y/o semillas híbridas o transgénicas que el pequeño y mediano campesino termina comprando, a veces sin sospechar que, de esta manera, el capital está sometiendo sus técnicas productivas.

Es frente a este panorama abrumador de destrucción multidimensional del agro mexicano que se construye la política agraria de la Cuarta Transformación (4T), buscando atender diversos problemas que aquejan al campo después de casi un siglo de un modelo productivo heredado de la Revolución Verde que se ha desarrollado, durante las últimas cuatro décadas, en el marco de un neoliberalismo imperialista y dedicado a la producción de bienes perniciosos.

Rompiendo con el esquema de política pública neoliberal regresiva y excluyente del campesinado a nivel productivo, las políticas de desarrollo rural actuales se enfocan ahora, acorde con la estructura agraria del país, al 100% a pequeñas y medianas unidades productivas agropecuarias, principalmente ubicadas en los estados del sur del país. Además, se reactiva el enfoque productivo de los apoyos asignados al campo, visible en programas como Sembrando Vida, Fertilizantes para el Bienestar, Producción para el Bienestar, Bienpesca o Crédito Ganadero a la Palabra. Asimismo, se respalda la comercialización de los productos agrícolas con el establecimiento de mecanismos de

fijación de precios para productos alimentarios básicos. Todos esos elementos apuntan a que la apuesta del gobierno se hizo ahora para el campesinado, de manera a que se puedan sentar las bases para la recuperación de la seguridad alimentaria y la reconstrucción del campo mexicano como condición para la industrialización nacional. En otros términos, en el marco de la 4T, el campesinado se vuelve un elemento clave en la estrategia de lucha contra el imperialismo y en pro de la soberanía nacional.

Por las características antes mencionadas, hay quien ha señalado a la actual política agraria y, en general, al manejo general de la economía por parte del gobierno de López Obrador, de “neodesarrollista”. En el ámbito rural, esta apreciación pasa por alto la notable inclusión de prácticas de cultivo agroecológicas; lo cual constituye, a mi sentido, el aspecto más innovador y descolante del esfuerzo de reconstrucción del campo mexicano que se está llevando a cabo en México en la actualidad.

En programas como Sembrando Vida o Producción para el Bienestar, se busca sustituir el uso de agrotóxicos y de semillas híbridas o transgénicas por semillas nativas y fertilizantes y plaguicidas orgánicos, y se persigue la producción autónoma de insumos agrícolas; para garantizar una mayor independencia de los productores respecto a las grandes transnacionales. También se está promocionando al modelo de la milpa y a la recuperación de saberes agrícolas comunitarios. Estos esfuerzos están siendo afianzados por la prohibición paulatina de importación y del uso del glifosato y de la siembra de maíz transgénico asociado con este agrotóxico, así como por el fomento a las investigaciones sobre los daños causados por el uso y consumo de biotecnologías.

En los tiempos actuales, a pesar de las carencias y contradicciones que, sin duda, existen en la propuesta del actual gobierno, se está buscando romper con el modelo productivo depredador del ambiente y de la autonomía del pequeño campesino heredado de la Revolución Verde. Este esfuerzo de la actual administración de México por rescatar al campo es de resaltar, sobre todo, en un momento en el cual, en varios países occidentales, bajo pretensión de mitigar el calentamiento global, se está incentivando a los campesinos, por las buenas o por las malas, a la “reconversión profesional” o, al menos, a la adopción de novísimas tecnologías presuntamente “más limpias” pero, eso sí, más caras. Para decirlo de otra manera, en esos países, el discurso ambientalista está sirviendo de tapadera para impulsar nuevos procesos de acumulación mediante despojos y, por ende, de descampesinización. •

El neoliberalismo mexicano, caracterizado por el desmantelamiento de la industria mexicana y la entrega de gran parte del territorio nacional para el emplazamiento del capital productivo transnacional, principalmente el estadounidense, debilitó este modelo dual de agricultura.



Maizal, Estado de Morelos. Fleur Gouttefanjat

Ubre Blanca, la vaca símbolo de la Revolución Verde en Cuba



Ubre Blanca en 1982. Imagen cedida por Reinaldo Funes



Estatua de Ubre Blanca en la Isla de la Juventud. Reinaldo Funes

Reinaldo Funes Monzote Universidad de La Habana
rfunesmonzote@gmail.com

El adjetivo “verde” deja entrever la identificación primordial con el mundo vegetal de la llamada Revolución Verde, pero también remite a su desarrollo en medio de la Guerra Fría, como contraparte a la revolución “roja” comunista. De este proceso se ha estudiado menos su correlato en la transformación de la crianza animal que se dirigió a aumentar la producción de proteína, siendo este uno de los símbolos de la modernización agrícola impulsada a escala mundial a partir de la conferencia de Hot Spring de 1943. Siguiendo el modelo de los Estados Unidos y otros países occidentales, se estimuló desde entonces la transición global ha-

cia una dieta rica en proteínas animales.

América Latina fue tal vez la región más representada en dicha conferencia, tanto por su celebración en medio de la Segunda Guerra Mundial como por su creciente dependencia de los Estados Unidos, el país organizador. Esto deja ver que la región estuvo involucrada tempranamente en los esfuerzos por implementar modelos de desarrollo en la agricultura y la alimentación siguiendo los patrones estadounidenses. Una de sus manifestaciones fue la sustitución del trabajo de los animales en las labores rurales, con la generalización de los tractores, camiones y otras maquinarias agrícolas.

En Cuba el máximo emblema de estos cambios fue la vaca Ubre

Blanca, 3/4 Holstein y 1/4 Cebú (F-2), que entre mediados de 1981 e inicios de 1982 implantó récords mundiales de producción de leche en un día y en un período de lactancia. Con promedios diarios en ascenso durante varios meses, su marca quedó establecida en 110.9 litros obtenidos el 25 de enero de 1982. Poco tiempo después se anunció que también había roto los récords para la producción de leche en 305 días y en un año, junto a otros como la producción diaria en tres y en cuatro ordeños, la de un mes y de un solo ordeño, con 41.2 litros. Esa cantidad tan prodigiosa de leche convirtió a la vaca en un orgullo nacional en medio de la batalla antimperialista con los Estados Unidos, que entraba en una nueva escalada tras el ascenso de Ronald Regan a la presidencia.

La noticia de la alta producción de Ubre Blanca fue transmitida de

inmediato a Fidel Castro, quien desde tiempo atrás había expresado la aspiración de lograr una vaca capaz de producir 100 litros en las condiciones de la nueva ganadería revolucionaria. Por esta razón fue vista como un símbolo de los éxitos de los programas para transformar la ganadería vacuna tradicional basada en el dominio de los grandes latifundios para la carne hacia una ganadería moderna intensiva que ponía el énfasis en la industria láctea, como una vía más democrática y efectiva para abastecer a la población.

Es importante señalar que la intensificación ganadera en Cuba tomó como modelo a la ciencia pecuaria de los países occidentales y en menor medida las experiencias del campo socialista. El criterio fue adoptar lo más avanzado de la ciencia sin reparar en las clásicas divisiones ideológicas y políticas de la Guerra Fría. Científicos de ambos bloques confluyeron en la isla como asesores de los nuevos planes revolucionarios y jóvenes cubanos fueron enviados a realizar estudios en centros científicos reconocidos en el ámbito de la

ciencia animal, así como a entrenamientos en países como Francia para ampliar la producción nacional de queso, yogurt o helado, como refleja la inauguración de la famosa heladería Coppelia en La Habana en 1966.

Todos esos esfuerzos precedieron a los récords de Ubre Blanca, por lo que no resultó difícil verla como el fruto de los programas ganaderos emprendidos por la primera economía planificada del continente americano. Para que no quedase duda de que era resultado de una política, que buscaba ser modelo para los países tropicales y postcoloniales, los científicos establecieron su genealogía ligada al toro canadiense Rosafe Signet, comprado en ese país por el gobierno revolucionario en 1961 y luego nombrado el padre de la ganadería lechera cubana. El hecho de proceder de Canadá se debía no sólo a la fama de la ganadería Holstein de ese país, sino a ser uno de los dos países del continente, junto a México, que no rompieron relaciones diplomáticas con la Cuba revolucionaria.

Por otra parte, no debe verse como un caso aislado en el contexto latinoamericano. Por ejemplo, Rosafe Citation R, también adquirido en Canadá en 1961 por el ganadero mexicano Marcos Ortiz para su hacienda Santa Mónica, se considera el padre de la ganadería lechera mexicana. Ubre Blanca se mantuvo como recordista lechera hasta que la vaca girolando brasileña Indiana Canvas 2R impuso un nuevo récord mundial en 2014 con 115 litros en un día. En el recuento sobre el proceso del que fue insigne Ubre Blanca, Cuba consiguió incrementar significativamente el volumen nacional de producción de leche a lo largo de las décadas de 1970 y 1980. La crisis económica tras el colapso de la Unión Soviética impuso un abrupto fin a esa tendencia, mientras que en Brasil y otros países de la región, los cruces entre Holstein y Cebú continúan generando nuevas marcas tras la estela de la famosa vaca cubana. •



Ubre Blanca embalsamada en la entrada del Centro Nacional de Salubridad Animal en Cuba. Reinaldo Funes

La noticia de la alta producción de Ubre Blanca fue transmitida de inmediato a Fidel Castro, quien desde tiempo atrás había expresado la aspiración de lograr una vaca capaz de producir 100 litros en las condiciones de la nueva ganadería revolucionaria. Por esta razón fue vista como un símbolo de los éxitos de los programas para transformar la ganadería vacuna tradicional basada en el dominio de los grandes latifundios para la carne hacia una ganadería moderna intensiva.

Experimentación y agronegocio en Colombia: la caña de azúcar en el Valle del Cauca



Acequia y monocultivo de caña de azúcar cerca del lago Okeechobee, Florida, Estados Unidos, 2013. Timothy W. Lorek

Timothy W. Lorek College of Saint Scholastica tlorek@css.edu

En agosto de 1938, E.W. Brandes llegó a Palmira, Colombia, llevando consigo un cargamento delicado. Brandes contaba con una reputación profesional como un aventurero en sus itinerarios de viaje. *National Geographic* relató sus aventuras recolectando especímenes de plantas en Papúa Nueva Guinea en 1929. Trabajando para el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), Brandes llegó a visitar “Turquestán” en la nueva Unión Soviética para recolectar caña silvestre templada resistente a las enfermedades más comunes que afectan a las variedades comerciales.

En Asia central, recolectó *Saccharum spontaneum*, la llamada caña de azúcar silvestre similar a la capturada por los criadores holandeses en Proefstation Oost Java a principios del siglo XX y

utilizada en el desarrollo de una serie de líneas de caña resistentes a enfermedades bajo la nomenclatura POJ que ayudaron a transformar los sectores de caña de azúcar del Sudeste Asiático y el Caribe. Las cañas de azúcar POJ eran resistentes, sobre todo, al virus del mosaico, por lo que se convirtieron en la planta dominante en vastos campos de monocultivo a una velocidad notable. En 1938, Brandes esperaba iniciar otra rápida transformación de la producción de caña de azúcar en las Américas.

A pesar de que el virus del mosaico demoró en llegar a Colombia, cuando lo hizo devastó los campos de caña blanca en Antioquia y el Valle del Cauca a mediados de la década de 1930. Para entonces ya había arrasado las industrias de caña de azúcar en el Caribe, Brasil y el Sudeste Asiático. Como resultado, en 1937 el gobierno asumió el control total de la Estación

Experimental Agrícola de Palmira, anteriormente operada por el Departamento del Valle del Cauca, y reorganizó su agenda de investigación en torno al estudio científico de variedades mejoradas de caña de azúcar resistentes a enfermedades. La estación de Palmira del gobierno nacional se asoció con los productores más grandes del valle, incluido la Manuelita, Providencia y Riopaila, para experimentar con nuevas cañas híbridas. Los pequeños productores de panela perdieron mercado a medida que los productores más grandes crecían a través de su relación experimental con la estación.

En esa coyuntura, Brandes se alistó a viajar junto con su caña de azúcar silvestre, criada en el invernadero del área de Washington D.C. del USDA. En la etapa de florecimiento, ingresó con las plantas al puerto de Nueva York, embarcándose hacia el sur. Atendió personalmente las delicadas cañas en el mar durante el viaje de diez días desde Nueva York a Buenaventura. En el Valle del Cauca, instaló sus experimentos asiáticos para la fertilización con variedades de Palmira en busca de cruces productivos y resistentes a enfermedades. A pesar de que esta primera generación falló en Palmira, sembró un precedente.

Después de cuidar personalmente el primer envío a Palmira, Brandes comenzó a mandar por correo aéreo sólo el órgano masculino, en lugar de toda la planta. Luego de complicaciones iniciales, los envíos saludables comenzaron a llegar a Palmira listos para el cruce genético. Los esfuerzos de Brandes en el fitomejoramiento

por aire fueron similares a los de la aerolínea Avianca para recolectar y distribuir muestras de suelo en Colombia en asociación con las estaciones agrícolas experimentales. En los primeros días de los viajes aéreos, la experimentación agrícola logró realizarse a través de grandes distancias.

Del cruce de estas cañas surgió una verdadera asociación triangular. El USDA se vinculó con el gobierno colombiano a través de los laboratorios y el sitio de campo en Palmira. Por su parte, los investigadores de la estación colaboraron con la agroindustria del Valle del Cauca, concretamente con los principales y más antiguos productores de azúcar blanco: Manuelita y Providencia. La estación contrató a estas empresas con el fin de utilizar sus recursos para trabajos experimentales.

El fitomejoramiento de caña de azúcar en Palmira intensificó su orientación transnacional, dirigida desde lejos por la comunicación entre Brandes en Washington y fitomejoradores en Panamá y otros lugares. Manuelita se benefició de la cooperación de la estación de Palmira con los sitios del USDA en Virginia, Louisiana, y especial-

mente en Canal Point, Florida, este último el punto más importante en la emergente agroindustria azucarera de los Estados Unidos. Brandes celebró la colaboración y felicitó a los científicos de Palmira por su valiosa participación. Durante la próxima década, sin embargo, tanto los observadores del Valle del Cauca como los visitantes extranjeros, incluidos los primeros representantes de la Fundación Rockefeller y promotores de la Revolución Verde, criticaron esta relación por dar preferencia a las ambiciones biológicas de los estadounidenses y subsidiar el dominio creciente de una agroindustria azucarera en el Valle del Cauca.

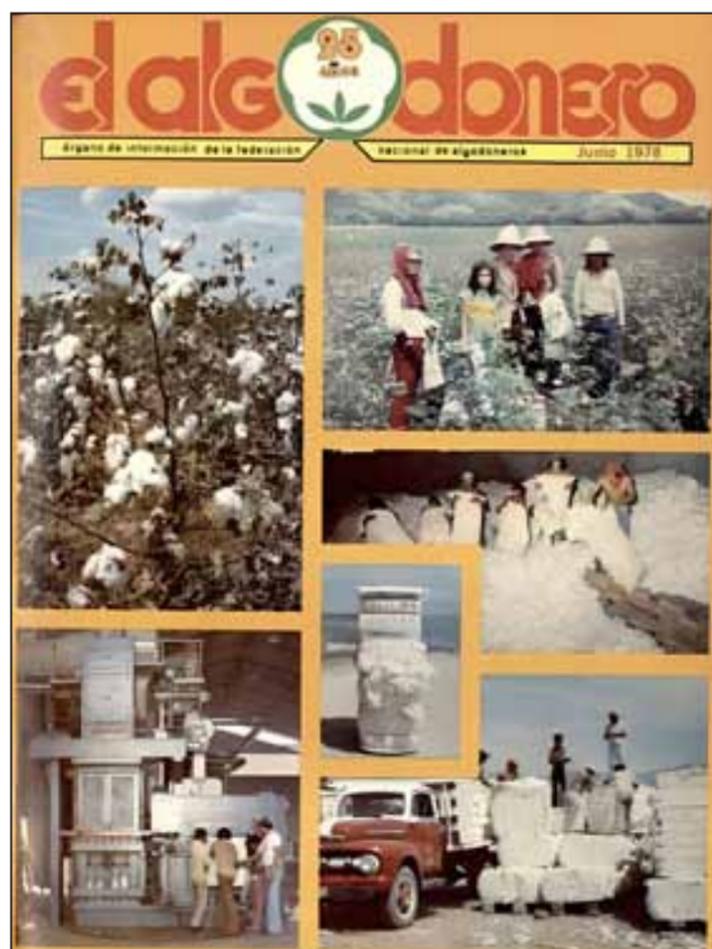
El intercambio biológico iniciado en la década de 1930 transformó las agroindustrias de la caña de azúcar en las Américas. Contribuyó al surgimiento de la industria azucarera del sur de Florida concentrada alrededor del lago Okeechobee. Además, convirtió al Valle del Cauca en un vasto monocultivo de caña de azúcar dominado por la agroindustria. Tanto en Florida como en Colombia, los pequeños agricultores fueron desplazados cuando las empresas se asociaron con el gobierno para drenar y convertir los humedales en campos de caña. En Colombia, el drenaje de las lagunas del valle del río Cauca se combinó con la destrucción del bosque tropical seco para crear el paisaje de vastos monocultivos geométricos que persisten hasta la actualidad. La acción de Brandes generó un tremendo impacto en la tierra, el agua y las personas que habitan espacios agrícolas distantes pero conectados. •



Vista del monocultivo de caña de azúcar en el valle del río Cauca desde la perspectiva de un sitio de conservación del bosque seco tropical, 2022. Timothy W. Lorek



Saccharum spontaneum de Turquestán. New York Botanical Garden

Avioneta aplicando plaguicidas CIBA-GEIGY, 1978. *El Algodonero*Vista de actividades del auge del algodón en el Cesar, 1978. *El Algodonero*

Agrotóxicos y salud rural: vivencias de los productores de algodón en el valle del Río Cesar, Colombia

Marcela Wagner Medina Universidad de los Andes
marcela.wagner@gmail.com

Durante junio del 2010 visité los municipios de Valledupar y Codazzi, ubicados en el Valle del Río Cesar al nororiente de Colombia, con temperaturas que alcanzan hasta los 35°C. Entrevisté a agrónomos y productores del cultivo de algodón para investigar cómo surgió y prosperó este cultivo en la región entre 1960 y 1980. Para 1974 el Cesar contaba con 130.000 hectáreas que correspondían al 50% del área cultivada de algodón en el país. La expansión algodонера fue posible gracias al apoyo de instituciones estatales que otorgaban créditos y asistencia técnica para el fortalecimiento de gremios algodoneiros. Aun con este impulso, en 1977 las amplias extensiones de algodón sufrieron una fuerte crisis debido principalmente a la proliferación de plagas, el aumento de los precios de plaguicidas y fertilizantes y la carencia de un sistema de riego tecnificado. El control de plagas en el algodón implicó la aplicación y combinación de una gran variedad de insecticidas que han tenido efectos en el medio ambiente y en la salud humana.

De acuerdo con observaciones de Dagoberto Poveda, agrónomo y productor de algodón, no existía una conciencia de la peligrosidad de los plaguicidas y de su adecuada manipulación: “Los obreros cogían los empaques de 16, de 55 galones de litro de los plaguicidas para guardar agua y sal, mucha ignorancia en el manejo de los insecticidas”. Alfredo Chinchilla, agricultor, confirmó la misma situación: “Todo el mundo tenía contacto, yo sembraba, me montaba en la avioneta, yo no aguantaba el olor allá, en cada zona que se sembraba había una pista, entonces en las pistas tú veías a los algodoneiros así, reunidos desde tempranito, todo el mundo con su veneno, nadie se ponía máscara, en este clima, cuando yo me ponía a bandrear [dar indicaciones con banderas a la avioneta], me ponía la careta yo me quemaba la cara, mejor no me la ponía, las vasijas todas que se utilizaban, los tanques los utilizaban pa’ echar agua, pa’ echar leche, las lavábamos, nadie las botaba. La norma exige que se debe quemar inmediatamente y la vasija es enterrarla, entonces cuando el producto se vencía, la única forma que tenían las entidades era

enterrar los productos, normal, hacer un huequito y enterrarlos”. Los enterramientos de plaguicidas obsoletos y envases vacíos fueron una práctica extendida

durante la época. En 2007 las autoridades ambientales del Cesar identificaron enterramientos a partir de denuncias ciudadanas por malos olores, e iniciaron su

Crisis de algodón por la proliferación de plagas, 1978. *El Emisor Agropecuario*

eliminación en antiguas bodegas, sin embargo, de acuerdo con diferentes testimonios, es posible que en las pistas de las avionetas y en algunas fincas todavía se encuentren enterramientos de plaguicidas obsoletos.

Un recolector de algodón también comentó el descuido del uso de plaguicidas: “Yo fui cogedor de algodón, muchos se acostaban con las manos sucias, casi no se lavaban las manos, estaban recolectando algodón o raleándolo o limpiándolo o descopándolo, no había ni la mínima preocupación”. El efecto de los plaguicidas en la fauna de la región es anecdótico. Dagoberto Poveda comentó sobre estos impactos: “imagínese 60 avionetas tirando insecticidas en las zonas algodoneiras del Cesar, desde las cinco de la mañana hasta las cuatro de la tarde, entonces todos esos residuos se iban al suelo, después a las corrientes hídricas, entonces la población piscícola se afectó, después se fueron a las aguas subterráneas, la gente consumiendo agua contaminada, muchos animales muertos, si llovía tocaba repetir la aplicación, cómo hay muchos pájaros que comen insectos, con el veneno murieron una gran cantidad de palomas, también iguanas, culebras”.

Los testimonios son una muestra del desconocimiento y la falta de precaución en el uso de insecticidas, los trabajadores del cultivo de algodón, recolectores y sus familias con niños y habitantes de la región estuvieron expuestos de manera directa e indirecta a la toxicidad de los plaguicidas. Lamentablemente no existían registros ni un sistema de vigilancia sobre los casos de toxicidad en la región que dieran cuenta de este fenómeno. Actualmente muchos de estos insecticidas se encuentran prohibidos en muchos países y en Colombia debido al riesgo para la salud humana, no obstante, algunos productos se siguen comercializando a través de contrabando. Los ganadores de la apuesta económica algodонера de la época fueron las multinacionales que producían maquinaria y los agroquímicos. La historia del cultivo de algodón no difiere mucho de la situación actual, de acuerdo con cifras de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Colombia ocupó en el 2010 el quinto puesto en el consumo de plaguicidas en el mundo. Seguimos manipulando y utilizando plaguicidas que representan un gran riesgo para la salud humana en cuanto a enfermedades agudas y crónicas. A pesar de la adhesión por parte de Colombia a tratados internacionales para el control y monitoreo de esta problemática no se han tenido muchos avances, el compromiso con la salud tanto humana como de los ecosistemas es una tarea pendiente. •

Ganadería y Revolución Verde: reflexiones desde los pastizales colombianos



Potrero de Brachiaria en el Nordeste antioqueño. Lorena Campuzano



Potrero de Brachiaria en el Nordeste antioqueño. Lorena Campuzano

Lorena Campuzano Duque Universidad Andrés Bello, Chile
 loduque@gmail.com @Lorenacea

La ganadería ocupa la mayoría de tierra humanizada en Colombia. Según las cifras de la Federación de Ganaderos, en el 2019 habitaban alrededor de 29 millones de cabezas de ganado en 39 millones de hectáreas, lo cual equivale al 34.2% del territorio nacional. Comparado con los seis millones de hectáreas destinadas al cultivo, estos datos reflejan la gran importancia de la ganadería para la economía y los usos del

territorio colombiano. Después de Brasil, Argentina y México, Colombia es el cuarto país con el hato ganadero más grande en América Latina y el doceavo en el mundo. En Colombia la ganadería se fomenta para consumo local de cueros, cárnicos y lácteos, además de la exportación de carnes y cueros. Aunque el país tiene grandes problemas de especulación de tierras, la ganadería a pequeña escala domina la producción nacional: en el 2016, el 45% de las fincas te-

nían menos de diez cabezas. En la ganadería colombiana la mayor dificultad ha sido el alto impacto ambiental resultado de su expansión en áreas biodiversas o con suelos de vocación agrícola, así como su baja productividad pues, aunque existen zonas del país con ganadería intensiva y más tecnificada, en general la actividad ganadera es extensiva, es decir, ocupa enormes terrenos para producir poco ganado.

La Revolución Verde en Colombia, como en otros países de América Latina, África y Asia, se gestó de manera asimétrica. Aunque los agricultores adoptaron algunas

prácticas de mecanización y el uso de insumos agrícolas como plaguicidas y semillas mejoradas, esto no ocurrió de manera extendida en el país ni fue resultado exclusivo de la actividad de instituciones internacionales como el Centro de Investigación de Agricultura Tropical en Palmira (CIAT), inaugurado en 1967. Antes de la década de 1960, el gobierno colombiano financió y promovió la optimización de la agricultura y la ganadería, estableciendo créditos para adoptar nuevas prácticas y estaciones de experimentación agropecuaria en al menos cuatro regiones del país. En estas estaciones se experimentó con diferentes variedades de pastos, razas de ganado y técnicas agrícolas que buscaban mejorar el rendimiento conjunto de la agricultura y la ganadería.

A pesar de que muchos ganaderos nunca han escuchado sobre

de la siembra. Con el uso de las primeras *Brachiarias* liberadas, como las *Brachiarias Humidicola* y *Decumbens* se duplicó la carga de animales por hectárea incluso en tierras ácidas. Los ganaderos de esta región señalan que este pasto no necesitaba cambiarse nunca (lo cual es técnicamente cuestionable) y la inversión en herbicidas para detener malezas era casi nula. Aprovechando la fertilidad liberada de bosques quemados, grandes extensiones de tierras fueron sembradas con estos pastos mejorados.

Los legados de esta Revolución Verde son variopintos. En investigación, la revolución legó conocimiento invaluable sobre los pastos y forrajes que podrían mejorar el uso de suelos degradados y la seguridad alimentaria frente al cambio climático. Fruto de la investigación en pastos y forrajes que por más de 40 años se ha realizado

Los legados de esta Revolución Verde son variopintos. En investigación, la revolución legó conocimiento invaluable sobre los pastos y forrajes que podrían mejorar el uso de suelos degradados y la seguridad alimentaria frente al cambio climático.

la Revolución Verde, todos saben acerca de las *Brachiarias*, pastos mejorados introducidos después de la década de 1970. Antes de que la *Brachiaria Decumbens* fuera liberada en la década de 1970 por la institución estatal Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, en el paisaje predominaban los pastos nativos y algunos pastos africanos introducidos durante la colonia, el siglo XIX e inicios del XX, tales como el Pará (*Brachiaria mutica*), Guinea (*Panicum maximum*), Yaraguá (*Hyparrhenia rufa*) y el Kikuyo (*Penisetum clandestinum*). Gustavo Campuzano, ganadero del Nordeste antioqueño por más de 30 años, afirma que la llegada de la *Brachiaria* revolucionó las fincas ganaderas y permitió su expansión sobre antiguos bosques de la región. Sin ningún programa de extensión agrícola, Gustavo relata cómo, hacia 1988, se empezaron a ver potreros de *Brachiaria* donde antes había bosques o pastos muy degradados. Reconoce que la mejor propaganda para la diseminación de este pasto fue la enorme productividad y escasa manutención requerida, incluso en suelos ácidos como los del Nordeste. Las semillas eran accesibles para pequeños productores y se podían regar manualmente o sembrar con una estaca en suelo recién quemado. A diferencia de otras especies, que requerían esperar entre tres y cuatro meses para pastorear, la *Brachiaria* estaba disponible 45 días después

en Colombia, el CIAT posee la base de germoplasma de forrajes más grande del mundo, resguardada en sus instalaciones en Palmira. En su mayoría se trata de especies adaptables a los suelos ácidos de las tierras bajas tropicales. Respecto a la ganadería, la experimentación biológica y la capacitación de expertos agrícolas ha contribuido a su intensificación y productividad en algunas regiones del país mediante la introducción de pastos y forrajes mejorados en conjunto con la rotación de potreros. Si bien esto ha representado un incremento en la productividad ganadera, la ganadería extensiva sigue dominando en general debido al bajo costo que representa empujar la frontera ganadera mediante la quema de bosques, en lugar de invertir en mejorar pasturas y tierras degradadas y a lo exitosas que son las *Brachiarias* en evitar rebrote de bosque. Aunque se pone mucho énfasis en la silvicultura (sistema mixto de foresta y pastos) como remedio al impacto ambiental negativo de la ganadería, las extensas pasturas y tierras degradadas poseen mucho potencial para una nueva ganadería que no siga perturbando otros ecosistemas. Para su aprovechamiento, será clave fomentar los pastos eficientes y canalizar esfuerzos para la diseminación del conocimiento no solo de la silvicultura y otras medidas de intensificación ganadera, sino del conocimiento respecto al manejo de áreas afectadas. •

Modernización y alimentación en Ecuador

Antonio Chamorro Cristóbal Investigador independiente
dagadagadum@gmail.com

La Revolución Verde como proceso global ha conducido a la industrialización y a la urbanización de las sociedades contemporáneas. Este proceso fue implementado con dispositivos modernizadores como semillas mejoradas e insumos de síntesis química, pero también con políticas públicas. En Ecuador fue un proceso polisémico, heterogéneo y complejo, orientado a adaptar el uso del suelo a nuevas necesidades económicas, como la extensión de pastos y cultivos de exportación. El resultado ha sido la expansión de un modelo basado en islas tecnológicas rodeadas de un océano de pequeños productores. Este proceso fue posible gracias a las reformas agrarias liberales iniciadas en 1964, que posibilitaron la liberalización de los factores tierra y trabajo. Su implementación por parte de las élites nacionales en coalescencia con organizaciones internacionales, se realizó sin considerar las particularidades socio-ambientales locales.

La transformación del espacio agrario ecuatoriano para su adaptación a las reformas liberales de cariz capitalista se inició en 1950. Este proceso promovió la desintegración de la hacienda colonial permitiendo a los agricultores el acceso a pequeños trozos

de tierra. Durante las reformas agrarias (1964-1996) el área y la producción dedicada a cultivos industriales creció. El resultado fue la reducción del área dedicada a cultivos dedicados a la alimentación, en un periodo en que se produjo un aumento de la población. Esto ha tenido implicaciones medio ambientales, pues casi un tercio del territorio nacional son zonas áridas, semiáridas, y subhúmedas secas.

En el páramo andino, que desempeña un papel central como reserva natural de agua, ha aumentado la presión por el avance de la agricultura, dada la escasez de tierras que resultó de la disolución del huasipungo (sistema de relaciones que existían al interior de la hacienda y porciones de tierra que tenían los indígenas para autoconsumo). La costa se caracteriza por el desarrollo de cultivos de exportación (banano, cacao, palma), pastos, fuentes para alimentación animal (maíz duro) y de consumo nacional (arroz). En la región amazónica el establecimiento de carreteras para la explotación petrolera, y la expansión de la agricultura desde la década de 1960 han acelerado la deforestación, seguida por la expansión del cacao y pastos para el ganado. Desde 1990, la deforestación la lideran las plantaciones de aceite de palma, que compiten con los cultivos locales destinados



Culturas alimentarias, Riobamba, Ecuador. Antonio Chamorro

a la alimentación, provocando tensiones a nivel local entre los colonos, que son favorables a la expansión de la palma, y la población indígena, que precisa que las tierras se dediquen a cultivos orientados a la alimentación local.

El aumento de la producción de alimentos y las exportaciones de materias primas procedentes de la actividad agrícola en las primeras décadas del siglo XXI no se ha traducido en una mejora de la alimentación. En 2018, el Programa Mundial de Alimentos (PMA) señaló que la dieta se había simplificado, destacando por su poca diversidad y baja calidad nutricional. La malnutrición afectaba principalmente a la infancia. La desnutrición crónica había aumentado, especialmente entre los menores de dos años, y principalmente en las zonas rurales de la sierra, donde ya afectaba a casi a la mitad de los menores. Por otro lado, el PMA indicó la alta incidencia de la obesidad infantil y el sobrepeso, que afecta a más de un tercio de los niños y niñas. Además, la mitad de los menores de cinco años vivían en hogares pobres o con pobreza extrema. En 2021, según el Banco Mundial la pobreza extrema y la pobreza ascendía a casi el 40%, y sólo la mitad de la población tenía acceso a una dieta nutritiva por las dificultades de poder costearla. La imposibilidad de acceso a una dieta adecuada ha significado un aumento de la desnutrición

crónica, el sobrepeso y la obesidad, siendo las poblaciones indígenas las que presentan mayores dificultades para acceder a una alimentación saludable.

Los principales factores de riesgo, que desembocan en causa de muerte e incapacidad en Ecuador son riesgos metabólicos, de acuerdo al Institute for Health Metrics and Evaluation. Entre ellos, destaca la alta masa corporal, que se ha incrementado más de un tercio de 2009 a 2019. De hecho, en 2019, el número de muertes por obesidad

duplicaba al de los países vecinos. También destaca la malnutrición que, aunque se redujo en el mismo período, sigue siendo importante. Asimismo, aumentaron los desórdenes alimenticios. Por tanto, las dificultades para acceder a una dieta saludable dejan ver que el principal problema del siglo XXI sigue siendo la desigualdad en el acceso a recursos, lo que no se puede desvincular de los procesos modernizadores que lamentablemente fueron fagocitados por las élites nacionales. •

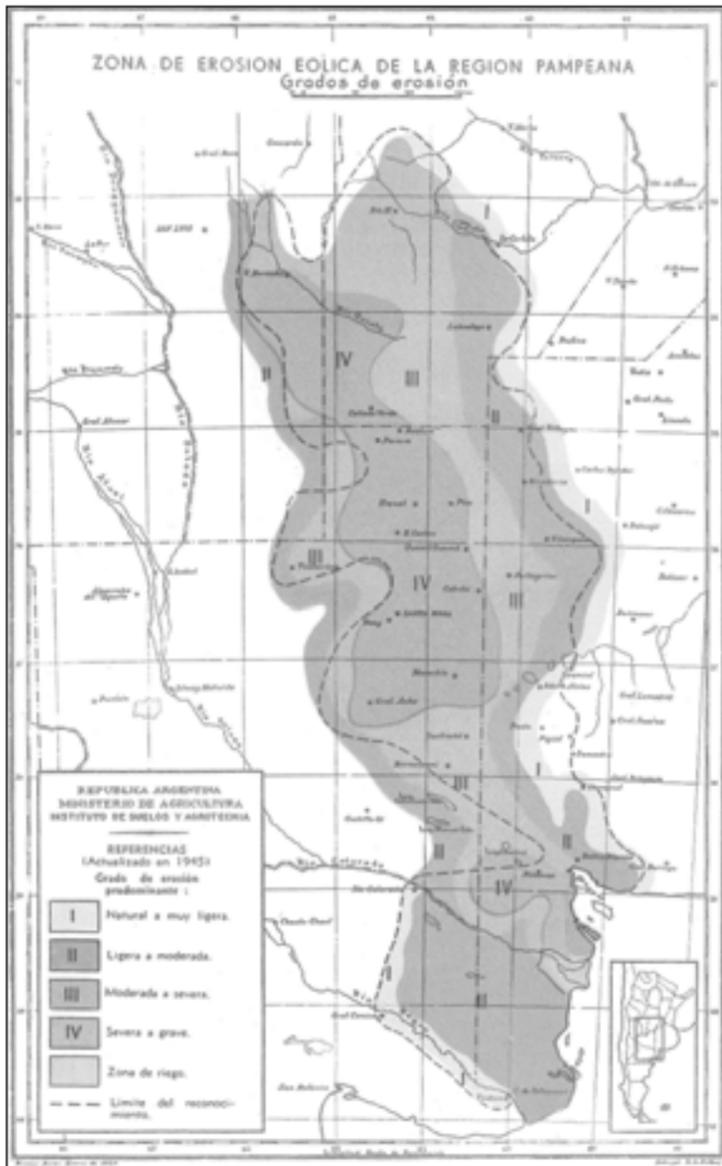


Lo rural y los alimentos procesados, Riobamba, Ecuador. Antonio Chamorro



La leche de cabra complementa la dieta local, Riobamba, Ecuador. Antonio Chamorro

La agronomía en La Pampa argentina: desplazamientos entre academia y Estado



La erosión eólica en la región pampeana y plan para la conservación de los suelos, 1948. Instituto de Suelos y Agrotecnia

Federico Martocci Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Instituto de Estudios Históricos y Sociales de La Pampa - Universidad Nacional de La Pampa fedmartocci@hotmail.com

La actual provincia de La Pampa, en Argentina, cuenta con una historia compleja en términos ambientales. Dicho espacio fue puesto en producción a gran escala a fines del siglo XIX. Desde entonces, el este pampeano se convirtió en un ámbito de producción ganadera, en las últimas décadas decimonónicas, y de expansión cerealera, entrado ya el siglo XX. Este último proceso se dio a pesar de que muchas áreas de bosque nativo debieron ser taladas para cultivar y de que las condiciones agronómicas eran más deficientes que en la llamada *pampa húmeda*, lo que colocaba al límite las posibilidades para la agricultura por la escasez de lluvias (500 milímetros anuales), la rigurosidad del frío y los vientos intensos. En la década de 1930 sobrevino un período

de sequías, cuyo corolario fue la erosión eólica de una amplia región del centro de Argentina, en la que se incluía el Territorio Nacional de La Pampa, que se convirtió en Provincia en 1951.

A partir de ese fenómeno, el Estado nacional impulsó el relevamiento y estudio del proceso erosivo (para lo que creó, en 1944, el Instituto de Suelos y Agrotecnia) y los gobernadores de dicho Territorio Nacional incluyeron los temas agronómicos en sus agendas oficiales. La generación de conocimientos y la formación de recursos humanos orientados al agro se convirtieron en una prioridad para las autoridades locales. Los mapas del relevamiento, difundidos en 1948, mostraban la gravedad del problema y colocaban a ciertas áreas de La Pampa en la zona de erosión "grave" (la número IV), como se observa en el mapa.

Esos tópicos de la agenda gubernamental, a nivel local, se comenzaron a afrontar en el decenio de 1950: en 1952 se creó una Escuela de Agricultura y Ganadería, donde se formarían Prácticos Rurales, en 1954 se fundó una Estación Experimental Agropecuaria (EEA), que se abocaría al estudio de la erosión y a la búsqueda de forrajes aptos para la zona, y en 1958 se organizó la Facultad de Agronomía en el seno de la Universidad Provincial de La Pampa, a la que se integrarían como profesores varios expertos que se desempeñaban en la EEA. Al mismo tiempo, iniciaron sus actividades las Escuelas de Administración Rural y de Peritos Ganaderos. El novel Estado provincial, aún en formación, procuró captar a graduados de esas instituciones educativas y nutrirse de los aportes que surgían de las tareas de investigación llevadas a cabo en la EEA, que estaría desde sus inicios y hasta fines de la década de 1970 bajo la dirección del ingeniero agrónomo Guillermo Covas, un reconocido especialista en materia de producción en regiones semiáridas. Así, algunos egresados se incorporaron laboralmente a la Subsecretaría de Asuntos Agrarios (SAA), dependiente del Ministerio de Economía y Asuntos Agrarios de la provincia, creado en 1954. Otras instancias estatales, como la Dirección de Bosques, también estuvieron abiertas al arribo de graduados locales, mientras que otros veían en el sector privado un potencial campo de trabajo. Sin embargo, la SAA y la EEA fueron probablemente las que mayor cantidad de técnicos demandaron, más aún a partir de la década de 1960, cuando el Estado provincial comenzó a desplegar un número de agencias importante en la región.

Si en los años previos los ingenieros agrónomos de la EEA conjugaban sus tareas en esa institución del Estado con la docencia en la Facultad de Agronomía, un espacio más vinculado con la actividad académica, a partir de 1964 se iniciaron desplazamientos inversos: graduados locales se incorporarían en distintas instancias estatales. Unos años después, en 1967, se organizó en La Pampa el Servicio de Extensión y Fomento Agropecuario, a partir del cual se pretendía cubrir aquellas zonas a las que no llegaba con sus agencias el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), funda-

do a nivel nacional en 1956. En ese marco, se instalaron agronomías departamentales en distintos puntos de la provincia, cuyas trayectorias se prolongaron hasta fines de la década de 1970. Estas agencias, que cumplían en esencia funciones de extensión agropecuaria, de acuerdo al testimonio de Héctor D' Adam —un graduado de la Facultad de Agronomía que fue de los primeros agrónomos departamentales— eran la vía más sencilla para poner al corriente a los productores rurales sobre adelantos técnicos, prácticas y cultivos más convenientes. De ese modo, los conocimientos generados en la EEA y en dicha Facultad llegaban al campo y sus habitantes podían ponerlos a prueba en sus explotaciones.

Mientras que en otras zonas de Argentina y en diversos países se ensayaba con cultivos novedosos para incrementar la producción de alimentos, en esta región semiárida en la que se hallaba La Pampa las necesidades eran diferentes. Estas tenían que ver con la conservación del suelo mediante prácticas agrícolas e implementos específicos, para evitar la erosión de las décadas previas. A su vez, otro aspecto clave era la adaptación de pasturas que ofrecieran alimento al ganado, en un contexto en el que los vacunos comen-

zaban a tener mayor relevancia económica a nivel provincial, situación que para comienzos de la década de 1970 era evidente. Un cultivo exitoso en ese sentido fue el pasto llorón (*Eragrostis curvula*), nativo de Sudáfrica y de utilidad también en Estados Unidos para conservar los suelos, puesto que en La Pampa brindaba forraje al ganado en una época seca del año y garantizaba cobertura vegetal para evitar las "voladuras" (remoción de la superficie por acción del viento). Este hallazgo fue solo uno de los logros de la EEA, institución que se posicionó en un lugar relevante para buscar respuestas a los problemas de las regiones semiáridas. En 1969 se realizó en Argentina la Conferencia Técnica sobre Conservación de Suelos en América Latina y, en ese marco, se organizó una gira por las provincias de Buenos Aires y La Pampa. Delegados de Estados Unidos, Perú, Chile, Barbados, Uruguay y Venezuela surcaron las pampas y la EEA se incluyó en el recorrido. En la imagen 2 se lo puede ver a Covas hablando ante sus pares sobre las características de un implemento conservacionista.

El accionar estatal para ese entonces había comenzado a dar sus frutos, al tiempo que en algunos casos los recursos humanos formados en La Pampa accedieron a puestos de mayor relevancia en la SAA. Un ejemplo es el de D' Adam, que entre 1973 y 1976 fue Director de Extensión y Fomento Agropecuario. Al igual que otros, dicho ingeniero agrónomo se había formado en una institución local cuyos orígenes no se explican sin considerar la crisis agroclimática que azotó a una región de las llanuras argentinas en las décadas previas. •

En la década de 1930 sobrevino un período de sequías, cuyo corolario fue la erosión eólica de una amplia región del centro de Argentina, en la que se incluía el Territorio Nacional de La Pampa, que se convirtió en Provincia en 1951.



Informativo de investigaciones agrícolas, núm. 23, 1970. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Una Revolución Verde en los trópicos: conexiones agrotécnicas entre Brasil y México

Carolina da Cunha Rocha Escuela Nacional de Administración Pública, Brasil cadacuro8@gmail.com @cadacuro

Aceites, azúcares, cárnicos, cítricos, granos. Si hoy Brasil figura como uno de los más importantes exportadores en el mercado internacional, los orígenes de tal diversidad productiva se deben a un ambicioso proyecto de Estado que unió, a inicios de 1930, las ideas de modernidad administrativa con la institucionalización de las ciencias en el aparato gubernamental. La historia agraria de Brasil —quizá no tan distinta a la de otros países latinoamericanos en una etapa de transición plena del modelo agrario exportador para el urbano-industrial— es un campo privilegiado de observación. Las

tensiones regionales al fin de la hegemonía cafetalera junto con la crisis de 1929, las reformas administrativas de perfil weberiano, el aumento de las demandas del mercado (interno o externo), el avance de las innovaciones tecnocientíficas y las fuerzas geopolíticas globales fueron algunos de los factores por los que se vincularon ciencia y desarrollo técnico dentro del Estado. El conocimiento y la técnica se entendieron como herramientas para la superación de la pobreza, la realización de la soberanía alimentaria y la promoción de nuevos parámetros de desarrollo.

Entre 1930 y 1960 el uso racional de materias primas, la creación de redes de investigación, el

mejoramiento de la producción, el impulso a los mecanismos de defensa y control sanitario, y, sobre todo, el incentivo a la instrucción técnico-profesional de la población rural eran temas que surgían frecuentemente en los documentos oficiales del Ministerio de Agricultura de Brasil. Ese arsenal ideológico resultó en la inversión gubernamental directa en la institucionalización de las ciencias agrícolas y pecuarias y, en términos de recursos humanos, en la formación de cuadros técnicos con especializados; requisito fundamental para fomentar la diversidad productiva y asegurar la prosperidad de las diferentes regiones económicas del país, un tema apremiante ante la debacle de la economía cafetalera.

Vale resaltar que, a partir de la Segunda Guerra Mundial, la

transformación social y productiva del campo brasileño se agudizó por medio de acuerdos de cooperación con los Estados Unidos. Estos estimularon la mecanización, el uso de nuevos insumos agrarios, de fertilizantes y de asistencia técnica y crediticia, a la vez de incentivar la capacitación de productores agrícolas y de agentes técnicos de Estado. Con la entrada de Brasil en la guerra, en apoyo a los Aliados, fueron identificados importantes itinerarios de saberes científicos y redes de conocimiento agrario que vincularon la capacitación de técnicos brasileños en Estados Unidos y México.

Entre 1942 y 1960, cerca de 21 técnicos agrarios de nivel federal (además de otros 40 técnicos de diferentes universidades y secretarías estatales) fueron estudiantes en el Programa Agrícola Mexicano (PAM) —programa colaborativo del gobierno mexicano y la Fundación Rockefeller (FR)— así como en cursos de formación en la Escuela Nacional de Agricultura. Entre los grupos de extranjeros movilizados a México por esta red especializada en agronomía, los brasileños fueron el contingente más numeroso. Sobre la actuación de los técnicos brasileños en el PAM es posible decir que se orientó a la investigación en materia de fitopatología, diversificación de

cultivos, ciencia de los suelos y la producción de cereales. Es relevante agregar que muchos de los brasileños que visitaron México eran recién titulados en ciencias agronómicas, circunstancia que torna relevante el análisis de este grupo en razón del perfil deseado por el Estado brasileño que los recomendó como becarios de la FR. La selección de estos individuos estuvo orientada por la articulación entre las escuelas superiores agrarias y los institutos de investigación vinculados al Ministerio de Agricultura. Esto quiere decir que los recién titulados fueron elegidos entre los alumnos considerados más brillantes, con mejores calificaciones, con habilidad en lengua española y más orientados al trabajo de investigación agraria, pues se anticipaba que al regresar de la estancia en México pasarían a formar parte directa de los cuadros federales.

De este modo, la posibilidad de capacitarse en el exterior representó para los técnicos brasileños tanto una posibilidad de intercambio de saberes en nivel internacional y de contacto con programas y expertos agrarios de vanguardia en materia tecnocientífica, como la oportunidad de aumentar su poder de negociación para el avance de sus proyectos agrarios y para la ocupación de mejores puestos de trabajo en suelo nacional. Este período fue fundamental para iniciar una larga era de intercambios tecnocientíficos y figura como embrión de las transformaciones socioeconómicas tanto en el universo productivo latinoamericano como en el brasileño. Los cambios agrarios experimentados representaron en Brasil una versión tropical de la Revolución Verde, origen de uno de los sectores económicos más importantes del país: el “agronegocio”. •



Escuela Nacional de Agricultura, 1949. Los brasileños son Luis Teixeira Mendes, Spencer Correa y Agésilau Bitancourt. INIA



Primera Asamblea Latinoamericana de Fitogenetistas, México, 1949. El brasileño Américo Groszmann, es el segundo en la primera fila, de la izquierda a la derecha. INIA

Entre 1930 y 1960 el uso racional de materias primas, la creación de redes de investigación, el mejoramiento de la producción, el impulso a los mecanismos de defensa y control sanitario, y, sobre todo, el incentivo a la instrucción técnico-profesional de la población rural eran temas que surgían frecuentemente en los documentos oficiales del Ministerio de Agricultura de Brasil. Ese arsenal ideológico resultó en la inversión gubernamental directa en la institucionalización de las ciencias agrícolas y pecuarias y, en términos de recursos humanos, en la formación de cuadros técnicos con conocimientos especializados.

El impacto de los agroquímicos del valle del Yaqui en el Golfo de California

Milton Gabriel Hernández García

El Valle del Yaqui, ubicado al sur del estado de Sonora entre la Sierra Madre Occidental y el Golfo de California, con una superficie de 450 mil hectáreas, ha sido considerado como una de las regiones agrícolas más prósperas de nuestro país, debido principalmente a que en sus tierras se producen miles de toneladas anuales de trigo, pero también de diversas oleaginosas, algodón y hortalizas.

Sin embargo, la alta productividad del valle del Yaqui tiene como cara oculta el despliegue de un modelo agroindustrial que ha tenido un severo impacto socioambiental. Este modelo está centrado en el uso de semillas mejoradas, maquinaria, el monocultivo y, sobre todo, el uso masivo de agroquímicos. Los más utilizados son herbicidas, carbamatos, organofosforados, fungicidas y organoclorados. Algunos estudios biológicos consideran que esta zona es una de las más contaminadas del país por plaguicidas y pesticidas, además de que en sus parcelas se depositan cerca de 90 mil toneladas de fertilizantes por año.

Numerosas investigaciones científicas han dado cuenta de que el uso excesivo de fertilizantes derivados de nitrógeno ha generado un efecto progresivo de contaminación de suelos y presencia de metales pesados, además de una alta presencia de nitratos y fósforo. En consecuencia, el agua ha perdido oxigenación, hay una dramática disminución de microorganismos en el suelo, así como una creciente salinización de los acuíferos por la sobre explotación de las aguas subterráneas a través de pozos.

Todo ello ha provocado un impacto ecológico acumulativo desde los años cincuenta del siglo pasado, devastador para las especies acuáticas, particularmente en las partes más bajas de las cuencas hidrológicas, es decir, allí donde confluyen las aguas dulces de ríos, arroyos y aguas marinas.

Debido a que el valle del Yaqui es adyacente a la zona litoral del Golfo de California, ha resultado

relativamente fácil descargar sus aguas residuales, provenientes de la agroindustria, en ríos, bahías y esteros. A través de 17 drenes agrícolas, estas aguas se arrojan al mar sin tratamiento alguno, contaminadas con los residuos de fertilizantes, plaguicidas, fungicidas y herbicidas.

Una de las zonas más afectadas por la contaminación agroindustrial proveniente del valle del Yaqui es la bahía del Tóbari, que es parte del Golfo de California. Se ubica al sur de Sonora, entre los municipios de Cajeme, Etchojoa y Benito Juárez, donde tres comunidades pesqueras han sufrido durante décadas las consecuencias de la devastación ecológica.

Ya desde 1977, en uno de los primeros estudios ambientales y oceanográficos realizados en la zona desde el Centro de Conservación y Aprovechamiento de los Recursos Naturales (CECARENA) del Tec de Monterrey, se señala que la poca profundidad de la bahía se debe al impacto generado por el azolve, constituido por una capa de arcilla limosa, conchas y arena de los escurrimientos de los



Dren agrícola descargando aguas residuales en la bahía del Tóbari. Milton Gabriel Hernández García

canales y drenes agrícolas del distrito de riego del valle del Yaqui. Se destaca además que el azolvamiento puede contener residuos de desechos agroquímicos, pesticidas y fumigantes que afectan a las especies marinas y mediante su consumo, a la salud humana. En la actualidad, es común encontrar plaguicidas en alimentos y en muchos otros sustratos biológicos, incluyendo los tejidos y la leche materna, conducidos a través del agua o del aire.

Por otro lado, los campos agrícolas de riego colindantes con la zona, utilizan avionetas fumigadoras que ponen en riesgo la salud de las comunidades costeras, pues esparcen desde el aire pesticidas y fungicidas. En el invierno, los empresarios agroindustriales queman llantas alrededor de las parcelas para prevenir la pérdida de las cosechas por las bajas

temperaturas, lo cual ha tenido efectos importantes en la salud de la población local, sobre todo por enfermedades respiratorias y dermatológicas.

La bioacumulación de agroquímicos se expresa en que en años recientes se han detectado en la bahía plaguicidas usados hace más de 40 años que aún siguen presentes en el ecosistema, insertos en la cadena alimenticia, pasando de bivalvos (almeja, mejillón, ostras, etcétera) a peces y de éstos a las aves o a los seres humanos. Específicamente se ha encontrado la presencia de plaguicidas compuestos por organoclorados (artificiales) y endosulfán (insecticida altamente tóxico), los cuales han generado afectaciones sobre todo en lisas y mojarras, pero también en aves, como el garzón gris, la espátula rosada y el pedrete corona clara (CIAD, 2015).

La CONABIO también ha identificado desde 2015 el fuerte impacto que ha trastocado la integridad ecológica en la región: “ocasionada por la alta presión antropogénica, fragmentación y pérdida de hábitat de humedales costeros, azolvamiento, erosión por procesos litorales de las bocas, contaminación de agroquímicos, aguas residuales y residuos sólidos. La zona del golfo de California en la costa de Sonora es vulnerable a las descargas de fertilizantes nitrogenados, las cuales

favorecen la generación de florecimientos de fitoplancton marino”.

Las aguas marinas de este golfo y de forma extrema la bahía del Tóbari han sido convertidas por el emporio agroindustrial del valle del Yaqui en un vertedero de desechos tóxicos, transformándola en una “zona de sacrificio” o en una “región de emergencia ambiental y sanitaria” que requiere intervención urgente del Estado.

Señala un pescador de la Cooperativa Paredón Colorado: “Antes había muchos pescados por la tarde, se miraban unas manchas de peces sobre la bahía, hoy de todo aquello ya no hay nada, hoy hay mucha hambre porque todo está muy caro, todo esto se acabó con los contaminantes que se tiran al mar y a la bahía y ahora no hay alimento, está enterrada la bahía. Fueron los drenes agrícolas los que vinieron a contaminar y acabar todas las especies del mar; antes pescábamos mucho camarón y pescados de gran tamaño”.

Ante este escenario devastador, las pescadoras y los pescadores atesoran el sueño de que algún día la bahía vuelva a ser un espacio fulgurante de vida. Una utopía que se centra en un futuro que no se entiende a su vez sin referencia a un pasado que fue devastado por la modernización, impuesta por el capitalismo y precisamente, por los efectos colaterales de la Revolución Verde. •



Pescadores de la bahía del Tóbari navegando en medio del lodo tóxico. Alejandra Olvera Carbajal

Numerosas investigaciones científicas han dado cuenta de que el uso excesivo de fertilizantes derivados de nitrógeno ha generado un efecto progresivo de contaminación de suelos y presencia de metales pesados, además de una alta presencia de nitratos y fósforo.



Lata de sardinas utilizada para vender los chiles. Joseph Sorrentino

Trabajando en equipo para salvar un Chile y más

Joseph Sorrentino Escritor independiente y fotógrafo

Las personas que viven en San Gregorio Atlapulco están tan enamoradas del chile chilicuarote, que se ha cultivado exclusivamente en ese pueblo durante siglos, que con orgullo se llaman a sí mismos Chicuarotes. “La gente aquí es fuerte o intensa, como los chilenos”, dijo Ernest García Zeferino. Pero por muy orgullosos que estén de ello, el chile corre el riesgo de desaparecer.

San Gregorio, ubicado en la parte más sur de la Ciudad de México, es un pueblo originario, una designación otorgada por el gobierno a los pueblos que se han aferrado a sus tradiciones. Una de esas tradiciones en San Gregorio es cultivar productos en la chinampería, un antiguo sistema agrícola compuesto por islas artificiales atravesadas por canales. A las personas que cultivan allí se les llama chinamperos. Zeferino es uno de los cientos de chinamperos que todavía cultivan esa tierra y uno de los pocos que todavía cultiva chile chilicuarote.

Hace años, prácticamente todos los chinamperos cultivaban chile. Pero ahora, dijo Zeferino, “unos diez chinamperos están plantando chile. Mi abuelo decía que era su comida diaria...un alimento básico”. Ahora, Juan Serralde, otro chinampero, me dijo: “Hay otros chiles disponibles (chile poblano, chile de árbol, jalapeños) que se encuentran en todas partes de México. El chilicuarote chileno no es tan popular porque no se considera moderno”.

Otra razón por la que tan pocos chinamperos plantan chile ahora es el tiempo que lleva crecer.

Zeferino pone semillas de chile en pequeños cuadrados de barro seco llamados chapines en marzo. Para mayo las plantas están listas para ser sembradas en su chinampa y finalmente, a principios de agosto, los chiles están listos para ser cosechados. “Son cinco meses en total”, dijo. “Algo como la lechuga se puede cosechar en dos meses y se pueden tener cuatro o cinco cosechas al año. Con el chile chilicuarote solo hay una cosecha”.

En mayo pasado, Zeferino se arrodilló en el suelo, bendiciéndolo a él y a sí mismo. “Hago esto para pedirle a Dios que las cosas vayan bien”, dijo. Colocó tres o cuatro plantas de chile en el hoyo que hizo con la mano. “Es necesario tener más de una planta en cada hoyo. Esto producirá más chiles por planta”. Usó el ancho de su mano para medir la distancia hasta el siguiente hoyo (unas diez pulgadas) y continuó plantando.

Para la primera semana de agosto, los chiles estaban listos para ser cosechados. Hay varias formas de saber los chiles listos. “Número uno, la hora”, explicó Zaferino. “Dos, las plantas tienen



Ernesto mostrando a Diana chapines, los cuadrados de barro seco en los que se colocan las semillas. Joseph Sorrentino

frutos. Tres, el color. Los chiles comienzan de color verde claro y se vuelven verde oscuro cuando están listos para cosechar. Y el tamaño, que está entre 5 y 8 cms”.

Este año, Diana López del Río, propietaria de Mux Restaurante en la colonia Roma Norte de la Ciudad de México, se unió a Zeferino para la primera cosecha.

El restaurante del Río ofrece platos mexicanos de lo que ella llama la cocina tradicional. Ella rota sus menús, cada uno con cocina de un estado o pueblo en particular. Viaja mucho y regresa con recetas y conocimientos de cocineros tradicionales. Ha estado comprando productos cultivados

en la chinampería en el principal centro de verduras de la Ciudad de México durante años y visitó la chinampería por primera vez en 2013. Pero hasta hace poco, no sabía sobre el chile chilicuarote. Una vez que lo hizo, supo que quería incluirlo en su restaurante. Quiere salvarlo, dijo, porque “queremos salvar una cultura, una identidad. También para salvar la chinampería”.

Zeferino le dio a Del Río una lección rápida sobre cómo saber qué chiles estaban listos para cosechar y luego ellos dos, acompañados más tarde por Dionisia Zeferino Francisco, la madre de Zeferino, y Micaela Ramos González, su abuela de 80 años, comenzaron la corta.

El primer día llenaron dos baldes grandes con chiles, que González vendería en el mercado de San Gregorio. Los chiles no se venden por peso. En su lugar se utiliza una lata grande de sardinas, algo más tradicional. “Cada lata tiene capacidad para alrededor de ¼ de kilo”, dijo Zeferino, “y se vende entre 20 y 25 pesos”. Río compró 8 latas y González arrojó un montón más en la bolsa.

La mayoría de la gente en San Gregorio solo usa chile en salsas, pero González le dio a del Río una receta de carne de puerco. “Tiene verdolaga, papas, rábano blanco y chilicuarote de chile fresco”, me dijo del Río mientras echaba los ingredientes en una cazuela grande. También hará una gelatina con los chiles frescos y fermentará un poco, usando el líquido resultante y los chiles en aderezos.

Ahora mismo está experimentando con el chile. “El sabor es



Una planta de chile chilicuarote. Joseph Sorrentino

muy verde, fresco”, dijo. “Más bien como un pimiento verde pero picante. Es más como un jalapeño en términos de picante, pero nada como un habanero. El sabor es bastante diferente”. Hay desafíos al trabajar con algo nuevo. “Los chiles se diferencian según la cantidad de sol que reciben. Los que están encima de la planta son más picantes. Los más bajos, a la sombra, son menos picantes. Los de color verde claro, no son tan picantes pero los de color verde más oscuro sí lo son. Y a medida que maduran, son más picantes”.

Ahora ofrece en su restaurante carne de puerco, un guiso de pollo, gelatina y aderezos, todo hecho con chile chicuarote.

Chile también es un desafío para crecer. Zeferino pierde el 10% de su cosecha a causa de un gusano que perfora el chile y deja el interior negro. Esos no se pueden vender. Otro 10% de sus plantas se pierde a causa de las tuzas, animales parecidos a tuzas que se comen las raíces. Y la gente roba las plantas o los chiles. Incluso cuando hay una buena cosecha, “realmente no hay mercado para ello”, afirma Zeferino. “Es un producto local. Los chinamperos plantan lechugas y otras cosas porque las pueden vender en cualquier lugar”. Pero él continúa cultivándolo. “Soy la quinta generación que cultiva el chile. Lo planto para conservar este chile. Es parte de nuestra tradición, un sentimiento por mis ancestros. Estoy orgulloso de conservar algo nativo de aquí y contribuir a mi pueblo”.

Cuando se le preguntó si el chile tendría más posibilidades de sobrevivir si se dieran semillas a otros pueblos, Zeferino no estaba seguro. “Tal vez, pero no lo valorarán como lo hace la gente aquí en San Gregorio”, dijo. “Creo que es mejor no darle las semillas a nadie más. Aquí hay un valor sentimental. El chile es más importante que solo la economía. Otros no conocen la historia, la historia del chile, su valor. No tienen el sentimiento que tenemos nosotros en San Gregorio”.

Lamentablemente, no es sólo el chile chicuarote el que corre el riesgo de desaparecer.

Hay evidencia de que las chinampas se construyeron hace 5.000 años y las de San Gregorio tienen entre 1.500 y 2.000 años. Cada año hay menos agua en los canales (cada vez va más a la Ciudad de México) y muchos se han secado. Hay más contaminación, más invasión de lo que se conoce como la mancha urbana y menos tierra para plantar. “Si la gente sigue maltratando a la chinamparía”, dijo del Río, “no creo que dure veinte años”. •

Mux Restaurante: Esquina con, Jalapa 189 Col. roma CDMX MX, Roma Nte., 06700 San Luis, México Tel. +525590396990

Para contactar a Ernesto sobre la compra de chile chicuarote, puede comunicarse con él en [Instagram](#), o por teléfono en 011-52-55-1361-3354.

Una versión de este artículo fue publicada en Culinary Backstreets: <https://culinarybackstreets.com/cities-category/mexico-city/2023/local-hero-served-the-chile-chicuarote/>



Micaela (l) y Dionisia (r) cosechando chile chicuarote. Joseph Sorrentino



Ernesto y Diana cosechando chile chicuarote. Joseph Sorrentino



Ernesto con plantas de chile en chapines. Joseph Sorrentino



Diana agregando agua a los chiles que serán fermentados. Joseph Sorrentino

Proteger sin estigmatizar. El trabajo de las niñas y los niños del mundo rural



Niña y maíz. Atxiiri Fabila

Sarai Miranda Juárez

El trabajo infantil es una práctica compleja y diversa que adquiere distintas formas y se ubica en un sinfín de actividades. En México, por ejemplo, existen niñas que trabajan en actividades domésticas y de cuidados al interior de los hogares, otras y otros que trabajan en el comercio ambulante o en las actividades propias del sector agrícola. Algunos bajo el amparo de sus familias o unidades domésticas mientras que otros lo hacen en completa desprotección por parte de las instituciones encargadas de velar por su bienestar.

La reciente Encuesta Nacional de Trabajo Infantil 2022, da cuenta de lo que ya se venía documentando en años anteriores. El trabajo que realizan las niñas y los niños mexicanos se concentra en su mayoría en la agricultura, ganadería, caza y pesca. La magnitud del trabajo de las niñas y los niños se ve influenciada por su amplia participación en dicho sector, que a su vez muestra ser heterogéneo. Hay niñez jornalera en las grandes producciones agroindustriales y niñez que trabaja en las pequeñas economías campesinas de subsistencia. Lo cierto es que hay una participación sostenida de las niñas y los niños en el trabajo agropecuario a través del tiempo.

Si bien en 2022 se registró una disminución con respecto

a 2019 pues tal participación pasó de 34% a 30% sigue siendo el sector con mayor aportación de niñas y niños en el trabajo. El trabajo y aporte económico de la población de 5 a 17 años se presenta mayoritariamente en el ámbito rural. En las localidades de menos de 2500 habitantes viven 27% de las niñas y los niños mexicanos, es decir, 7.6 millones. De ellos 42% trabajan y 57% de quienes trabajan lo hacen en alguna tarea relacionada con el sector agropecuario.

Únicamente 1.2% tienen acceso a alguna institución de salud, lo que afecta el ejercicio de su derecho a la salud en general y a la salud sexual y reproductiva. Además 35.4% no asiste a la escuela, principalmente por “falta de requisitos para entrar a la escuela” y en segundo lugar por “falta de recursos

económicos”, lo que habla de un alejamiento de las instituciones educativas respecto a las realidades que experimentan las niñas y los niños que habitan en el ámbito rural.

Los datos recientes muestran que solamente 20% de las niñas rurales de este país reciben una beca para estudiar, en tanto 3% recibe algún programa gubernamental como apoyo para resarcir las carencias materiales. 72% no recibe subvenciones ni remesas ni algún tipo de apoyo para estudiar. El panorama es similar cuando se trata de las infancias rurales que trabajan. 58% no recibe apoyos de ningún tipo, lo que puede estar vinculado con la necesidad de trabajar y aportar al hogar ya sea fuerza de trabajo o ingresos monetarios.

La Encuesta Nacional de Trabajo Infantil 2022 brinda una visión sobre la situación laboral de las infancias rurales que trabajan. 12% trabajan más de 36 horas a la semana con lo que se complejiza la combinación de trabajo y escolaridad. Ocho de cada diez trabajan en establecimientos que no disponen de un local con lo que debe trabajarse al aire libre, en las calles, vías públicas o a campo abierto bajo condiciones poco adecuadas.

Los rasgos distintivos de las actividades laborales que desempeñan las niñas y los niños de las regiones rurales de México dan luces sobre las actividades de supervivencia que se practican en los hogares al movilizar a la mayoría de los miembros de la familia para asegurar el sustento cotidiano. Ocho de cada diez niñas y niños que trabajan lo hacen en unidades económicas de 2 a 5 personas lo que habla de que es



Niñez jornalera. Atxiiri Fabila

un trabajo en el contexto de las economías familiares, además 67% trabaja para un familiar, mientras que seis de cada cien lo hacen en unidades económicas de 16 personas y más, muy seguramente se trata de niñas y niños jornaleros.

En esta misma lógica se observa la remuneración pues 49% no recibe ingresos y 39% recibe solo un salario mínimo a cambio de su trabajo. Ello es propio de unidades productivas familiares de bajo rendimiento. Cuando se observan los motivos por los que trabajan, 30% trabaja para ayudar a la familia, 19% para aprender un oficio, 17% para pagar sus propios gastos y 15% porque el hogar necesita de su trabajo, lo que confirma que el trabajo de la niñez rural en México es básicamente de naturaleza familiar.

Frente a lo anterior es necesario reflexionar y repensar las políticas públicas orientadas a atender el trabajo infantil. Es importante reconocer que la erradicación es imposible en tanto no se solucionan las condiciones estructurales de pobreza y desigualdad que privan en las localidades rurales del país. Justo en este tipo de localidades la pobreza en la población infantil es cuatro veces mayor que en las localidades urbanas.

Sostener discursos y acciones políticas encaminados a la erradicación y tolerancia cero es un mecanismo que lejos de favorecer la disminución del trabajo infantil, aumenta la criminalización y el estigma contra las infancias y sus familias que lo único que hace es buscar estrategias para enfrentar el sustento material del día a día. La ampliación de la oferta educativa, el aumento de las transferencias públicas hacia las adolescentes y el equipamiento de servicios públicos puede fortalecer la asistencia escolar para prevenir que prioricen el trabajo.

Un cambio gradual de las políticas erradicatorias hacia políticas de protección podría significar un cambio sustancial en la forma en que el Estado y la sociedad tratan a los niños y las niñas que trabajan. El Estado puede protegerlos de las peores formas de trabajo infantil sin prohibir el trabajo en el contexto de las economías familiares. Puede poner en marcha acciones de vigilancia para evitar por ejemplo que trabajen de sol a sol o que carguen objetos pesados más allá de su capacidad física.

Es una cuestión de perspectiva y acción política. Las niñas y los niños que habitan el mundo rural mexicano, así como sus familias tienen derecho a una vida plena sin ser señalados o criminalizados por buscarse una vida mejor, que por cierto el Estado no les ha garantizado. •

AGENDA RURAL

