

LOS AGRÓNOMOS EN EL DESARROLLO DE LA AGRICULTURA MEXICANA: DEL AGRARISMO A LA REVOLUCIÓN VERDE

María Isabel Palacios y Jorge Ocampo Ledesma

En 1968, cuando el administrador de la Agencia Estadounidense para el Desarrollo Internacional (USAID) escribió en su reporte anual que había ocurrido una gran mejora en Pakistán y en la India, él dijo “Parece una Revolución Verde”. De allí salió la etiqueta de la ‘Revolución Verde’.

Norman Bourlaug

INTRODUCCIÓN

El planteamiento de progreso y modernidad llegó a México a finales del siglo XIX, después de la segunda revolución industrial europea, íntimamente entrelazado a una visión de desarrollo eurocentrista y como parte de la influencia positivista, expresión asimismo, de la cultura dominante, formadora de ideología, perseverante por esa época en todos los países latinoamericanos.

Como partes componentes de toda visión de progreso y modernidad, la ciencia y la tecnología deben observarse como resultados socio-históricos contenedores de un perfil cultural definido. En México el proceso de modernización y progreso ha tenido como referentes paradigmáticos, los elaborados por las comunidades científicas o tecnológicas de los países centrales o industrializados y, en menor medida, los de otros países periféricos.

Integrada de manera sustancial a la idea de construcción nacional que se desarrolló desde los tiempos de la guerra de Independencia, es con la formulación de las Leyes de Reforma, donde el sentido del progreso y la modernización empezaron a formar parte necesaria de todo comentario o nota aparecida en esa época. De ahí que, para los ideólogos de las reformas liberales de aquel tiempo y sus posteriores seguidores, la constitución del Estado-nación, surgiera imbuido por las ideas de progreso y modernidad.

Varias décadas después, ya entrado el Siglo XX, ya entrados los cuarenta, la reorientación de las políticas gubernamentales en materia agraria y agrícola

proyectadas bajo el mando del Ing. Marte R. Gómez¹, provocaron que las generaciones de agrónomos que egresaron de las aulas de la Escuela Nacional de Agricultura (ENA), se empezaran a distinguir por su participación en el desarrollo y aplicación de las nuevas tecnologías agrícolas (Jiménez, 1984: 379).

Para la ENA el desarrollo de la agricultura nacional se vinculó fuertemente con los planteamientos tecnológicos formulados por un importante grupo de investigadores nacionales e internacionales, muestra de ello fue el modelo agrícola conocido bajo el nombre de la *revolución verde*, la que se significó por haber sido un fenómeno que vino a revolucionar el escenario agrícola nacional. Lo anterior tuvo efectos no solo en el ámbito institucional, mediante la constitución de diversas instancias gubernamentales vinculadas al sector agrícola nacional, sino también en el de todas las instituciones educativas vinculadas al sector rural al transformar la visión agrarista que tenían, heredada del proceso revolucionario de 1910 por el que pasó la nación mexicana. Significó un cambio transcendental en la mística que había cobijado su acción durante más de veinticinco años, como institución formadora de agrónomos-políticos, organizadores e instrumentadores de la revolución agraria nacional. A partir de la influencia determinante que ejercieron los investigadores nacionales integrados en los programas de la *revolución verde*, la Escuela se empezó a convertir en formadora de agrónomos-científicos planificadores de la revolución agrícola.

El antecedente a los trabajos que dieron sustento a la *revolución verde* en México, se dio cuando a principios de los años treinta, algunas instituciones educativas y de investigación como las universidades de Cornell y Iowa en Estados Unidos, y paralelamente, un importante grupo de investigadores rusos comandados por Michurin y Vavilov en la Unión Soviética, empezaron a trabajar sobre la genética de diversos cultivos agrícolas. El resultado de sus investigaciones fue lograr una explicación tecnológica y técnica más completa, situación que se concretó con el desarrollo de nuevas variedades en los cultivos, no solo los tradicionales como el maíz y frijol, sino también se formularon mejoramientos genéticos para el sorgo, triticale y trigo. Posteriormente, al valorar las posibilidades de ampliar sus potenciales productivos, surgieron nuevas nociones que dieron como resultado la generación de una nueva concepción tecnológica de carácter sistémico.

Esta nueva concepción tenía como objetivo el que estas variedades empezaran a manifestar su máximo potencial productivo. Para lograr esto, se hizo necesario integrar a la producción de estos cultivos, intensificación en el uso de fertilizantes o guanos, los que para ese tiempo se importaban de países como Chile y Perú, así como, semillas mejoradas, pesticidas, riego, créditos, etcétera. También, los antiguos instrumentos agrícolas de tracción animal así como, parte de la mano de obra fueron substituidos por maquinaria agrícola, particularmente en las llanuras y valles agrícolas del país, lo que trajo como consecuencia que los productos y combustibles derivados del petróleo se convirtieran en recursos estratégicos.

¹ Nació en 1896. Destacado agrónomo y funcionario, fue nombrado Secretario de Agricultura durante el gobierno del General Manuel Ávila Camacho (1940-1946), escritor e historiador, director de la Escuela Nacional de Agricultura (1923-1924), En 1915 se integró a las brigadas de agrónomos que formaron las comisiones agrarias cuya función fue sentar las bases para el reparto agrario nacional. Se destacó como el más importante líder político del gremio agronómico nacional. Falleció en la ciudad de México en 1973.

Con la tecnología heredada de la Primera Guerra Mundial, se empezó a desarrollar una nueva tecnología, la de los agroquímicos, con los que comenzaron a controlar las plagas y enfermedades de los cultivos, reduciendo las mermas y pérdidas en la producción agrícola. A esta nueva tecnología, que al perfeccionarse se convirtió en un nuevo paradigma tecnológico, y al que posteriormente se le empezó a denominar *Paquete Tecnológico*. El programa se planteó como objetivo central, la lucha contra el hambre a partir del uso intensivo de paquetes tecnológicos que permitieran incrementar los volúmenes productivos y reducir de manera casi total, los aspectos aleatorios que incidían a manera de pérdidas en los procesos agrícolas.

Con el uso intensivo y extensivo de los nuevos paquetes tecnológicos, la producción agrícola alcanzó márgenes de productividad máximos, superiores a cualquier referencia histórica que le haya precedido. El uso de éstos revolucionó a tal grado la agricultura que permitió el abastecimiento del mercado alimentario estadounidense fuertemente impactados por la política militarista sostenida por el gobierno norteamericano al final de la Segunda Guerra Mundial. Asimismo, posibilitó la rehabilitación de los países europeos al finalizar la guerra y de su agricultura durante los años cincuenta.

En el presente trabajo se trataron de integrar los aspectos teóricos, históricos y conceptuales que permiten explicar los escenarios en donde transcurrió la acción de los agrónomos en una relación espacial y temporal. En ese sentido, se analizan los procesos históricos que convergen en un contexto explicativo más amplio e integrador, de tal manera que para poder entender la actuación que han tenido los agrónomos, y la Escuela Nacional de Agricultura (hoy Universidad Autónoma Chapingo) en el diseño del mapa rural nacional, se tiene que observarlos integrados a un marco explicativo amplio, al mismo tiempo analítico e integrativo, en correspondencia con una visión de la realidad en que se expresa su particular devenir histórico como actores sociales.

Los aspectos por los que gira el trabajo retoman el papel del Estado y su correspondiente acción como propulsor del progreso, como un aspecto básico que nos permite entender la dimensión y el desarrollo de la ciencia, la tecnología agronómica y el papel que los agrónomos han desempeñado como soportes ideológicos y prácticos del Estado en el medio rural nacional. Dentro de esta visión, habrá que ubicar la conformación de las comunidades científicas agronómicas, de la ciencia y de la tecnología.

EL ESTADO COMO IMPULSOR DEL PROGRESO Y EL PROGRESO COMO CONSTITUYENTE DEL ESTADO

...todos los pueblos son en cierta manera etnocentristas, consideran que su forma de vida es la *mejor*, la más civilizada, la *superior*. Esto ha sido especialmente claro en el caso de la historia de México, que es una historia de sometimientos constantes de unas sociedades a otras [...] Con la Conquista y el sometimiento político y económico se han impuesto los valores hegemónicos como los *superiores*, la verdadera civilización, la modernidad, los adelantos, el progreso.

Brígida Von Metz.

En el país, fueron las comunidades de intelectuales reformistas liberales quienes prohicieron la idea del progreso, una vez que lograron insertarse en el nuevo aparato estatal. Empapadas por las ideas de la ilustración, apostaron a construir un país bajo un nuevo esquema de modernidad nacional partiendo de un modelo de desarrollo en donde se entreveía la importancia de conjuntar los aspectos económico-estructurales con las llamadas *artes útiles*: la química, la geología, la agronomía, la medicina y la botánica entre otras ciencias o disciplinas relacionadas con la producción y con el conocimiento de la naturaleza.

El primer aspecto se vinculó con el uso cada vez más intensivo y generalizado de maquinaria movida por la fuerza del vapor de agua, lo cual trajo como resultado que se buscara establecer un mayor nexo entre los procesos productivos agropecuarios e industriales que se venían impulsando y los horizontes técnicos propuestos por las diferentes comunidades académicas. Este enlace se empezó a desarrollar de manera más amplia gracias a la política de puertas abiertas al capital extranjero que implemento el Estado mexicano y que iba orientada en el terreno productivo nacional, a desarrollar cuatro políticas fundamentales.

La primera, en el terreno industrial, pretendía sentar las bases para el desarrollo de la incipiente industria manufacturera nacional; la segunda, destacaba como prioritario el impulso a conformar importantes zonas agrícolas en el norte del país, para lo cual, desplegaba una contraofensiva agraria permanente contra los ranchos agrícolas y las tierras comunitarias. La tercera, buscaba establecer las bases económicas y de infraestructura que permitieran la conformación de un nuevo entorno agroindustrial nacional. La cuarta, promovía intensivamente la apertura y consolidación de un nuevo mercado interior (Revueltas, 1996).

La base epistemológica de esta concepción, estaba constituida (de igual manera que se constituye en la actualidad), a partir de una noción cartesiana-newtoniana de la ciencia, fundada en una visión dicotómica circunscrita a la relación naturaleza-hombre, que de manera gradual conducía a la ubicación de nociones como, la objetividad medible del conocimiento y la visión siempre progresiva del conocer y del devenir humano sin más límites que la voluntad de apropiarse y de transformar para sí la naturaleza.

A la par de la evolución de esta visión de construcción científico-tecnológica y bajo el amparo y la promoción estatal se empezó a conformar una nueva política de Estado que se desarrolló en tomo a la idea de estimular la formación de comunidades gremiales de profesionales. Como parte de esta idea se generó una interesante división interna del trabajo científico. A unas comunidades más cercanas a las áreas de investigación pura, se les atribuyó la capacidad de hacer ciencia, por lo tanto, se les dieron los recursos económicos y de infraestructura para que se dedicaran a hacer ciencia. En el caso de otros grupos, los dedicados a dar seguimiento a los procesos productivos, se les dio el instrumental necesario para que se adiestraran en el manejo de la técnica. Finalmente, a otras más, las dedicaron exclusivamente a adaptar los diversos horizontes tecnológicos generados y desarrollados en otros países a las condiciones de la realidad nacional. En ese momento, el quehacer científico y profesional se elevó por encima del concierto de

la sociedad civil, para convertirse en un recurso recurrente en la búsqueda, de la tan deseada y esperada visión de modernización y progreso nacional.

Un segundo aspecto interesante se expresó, en el establecimiento de diversas escuelas y colegios nacionales, en los cuales se empezaron a estudiar las diversas ciencias y técnicas enmarcadas en un sistema de enseñanza riguroso y sistematizado, que se estableció enteramente "...fundado en la razón y no más en la vacua escolástica..." (Saldaña, 1989).

A partir de este sistema se instauró la mística profesional y disciplinaria que privaría en las nuevas profesiones que surgirían y que influiría definitivamente en conformación de las nuevas pautas científico-tecnológicas que motivarían la transformación de las antiguas artes y oficios en profesiones. Con esto, definitivamente se reorientarían las actividades que los profesionales venían desarrollando en los ámbitos productivo y estatal.

Las políticas académicas de las instituciones educativas finalmente se enfocarían a establecer un perfil más preciso de los profesionales egresados de estas nuevas escuelas, transformando a la par, sus planes y programas de estudio con el fin de enlazar la educación a esta visión de progreso y modernidad.

Esta concepción no fue la prerrogativa epistemológica exclusiva del periodo porfirista, sino por el contrario, se convirtió en la alternativa de desarrollo de los gobiernos postrevolucionarios subsecuentes, aunque en el periodo cardenista fue la vinculación con el sector social, sobre todo el rural, lo que estableció la condición básica que le dio su sello característico a su modelo de progreso y modernidad y no, básicamente como ocurrió con los gobiernos pre y post revolucionarios, la implementación de una visión liberal.

Esta condición fue la base para la conformación de la especialización disciplinaria entre las profesiones, así como, para que se diera una mayor cohesión gremial de los profesionales que integraron las primeras comunidades científicas nacionales o *escuelas* del pensamiento. Estas comunidades bajo los nuevos horizontes científicos y tecnológicos descubiertos o creados por ellos, empezaron a elaborar diversos planteamientos.

Fue en este nuevo campo de formación de paradigmas teóricos y metodológicos, donde se empezaron a construir los institutos de investigación, siguiendo la tendencia tan en boga en el extranjero desde hacia algunos años; así como, la construcción de los laboratorios, el impulso a la publicación de revistas científicas y la constitución de todo un nuevo entorno cultural para la ciencia y el arte. Esta fue una etapa donde se establecieron algunos de los referentes míticos que influirían en la adopción de nuevas y variadas pautas científicas y técnicas y en donde con el tiempo, se crearon las formulaciones ideológicas de la ciencia y se elevó a ésta al nivel de ciencia-ícono². En contrapartida, se empezaron a conformar las comunidades de estudiosos que enarbolaron una visión iconoclasta de la ciencia.

² Éstos referentes, herencia del periodo de la Ilustración, se vinieron a concretar en la idea manejada tanto por las nacientes comunidades científicas y fundamentalmente por el Estado, de que la utilización de la ciencia *por sí* conduce necesariamente al progreso.

En el país, el proceso de inserción tecnológica y científica se dio en un marco de dependencia y de sustitución de valores sociales y culturales³. Su secuencia de enlace en el ámbito nacional, ha seguido los mismos patrones de expansión que se han observado históricamente en los países de desarrollo dependiente: del centro a la periferia, desde las diversas entidades estatales hacia las áreas deprimidas económica y tecnológicamente, desde las nuevas pautas de desarrollo y modernización hacia las viejas pautas. Esto se debió esencialmente a que la idea del progreso se constituyó formando parte de un proyecto de construcción nacional, en donde la racionalidad económica en que se inscribió, impulsó la entrada del país en los procesos de inserción comercial en el ámbito mundial.

Sin embargo, esta inserción se dio a partir de la importación de los marcos conceptuales y de los esquemas científicos y tecnológicos que predominaban en el exterior y que se trasladaban e implementaban sin analizar su congruencia con la problemática nacional en la que se inscribían.

Esta situación condujo a la larga a que en el país no se realizaran actividades tendientes a generar una ciencia y tecnología con características de identidad propias, delimitada por las necesidades nacionales. Contradictoriamente el Estado queriendo desarrollar un país moderno y progresista, acorde a la visión de desarrollo liberal de finales del Siglo XIX, sentó las bases históricas y estructurales para la construcción de una nación dependiente y subordinada científica y tecnológicamente con el exterior.

Para el Estado porfirista la visión de progreso, de modernidad y de liberalismo económico como motores del desarrollo nacional aportaban "...la garantía para un futuro de prosperidad material basado en la ciencia y la tecnología, en la educación y en una política de industrialización y de desarrollo de las comunicaciones y los transportes..." (Saldaña, 1989).

Se privilegiaba la colonización del territorio nacional por parte de colonos y corporaciones extranjeras así como, la parcelación agraria en grandes propiedades, en lugar de una visión desarrollo tecnológico independiente que permitiera generar la infraestructura productiva, tanto para el agro como para la industria y también, satisfacer de paso, algunas de las demandas agrarias tan peleadas en aquellos tiempos por los pobladores rurales.

En la etapa postrevolucionaria, todo parecía dar sustento a un nuevo periodo de construcción nacional basado en la modernidad y el progreso, lo cual sería proclamado y fundamentado como el mayor logro por los subsecuentes grupos

³ Uno de los procesos -que en el transcurso del tiempo ha terminado por adquirir un carácter secuencial- y que mejor ejemplifica esta situación, ha sido el que se ha verificado históricamente, en la adopción-sustitución de patrones de cultivo por parte de las comunidades campesinas, quienes tradicionalmente han sido *importados* por los cambios tecnológicos que se han *difundido* desde los países centrales hacia los países periféricos y que son -en la mayoría de los casos- introducidos rompiendo la lógica tecnológica interna, desarrollada sobre la base del conocimiento de las condiciones concretas. En la integración a este proceso, no ha importado si este valor-conocimiento ha sido un producto de la aplicación de criterios racionales confirmados en la experimentación académica o por la práctica productiva tanto de investigadores-extensionistas como de los productores rurales del país periférico.

gobernantes, incluyendo los actuales. En esta concepción jugarían un importante papel la tecnificación rural a partir de desarrollar una profunda mecanización del agro nacional, sobre todo el ubicado en las regiones norteñas del país. Posteriormente durante la época de Lázaro Cárdenas (1936-1940) el sistema ejidal se formaría y reorganizaría bajo la dirección de los agrónomos. Entonces, a la visión de la mecanización rural se aunó la de enlazar las diferentes unidades campesinas bajo un sistema de organización colectiva de la tierra y de la producción agrícola. La colectivización fue uno de los tópicos que más se empezaron a discutir dentro de las aulas de la Escuela Nacional de Agricultura, así como en los congresos agronómicos.

La misma constitución de las sociedades científicas "...en la agronomía mexicana es reciente [formándose básicamente a partir de] los últimos cuarenta y cinco años, pero la actividad de estas instituciones ha sentado las bases para fincar las relaciones entre ésta, los campos disciplinarios que cubren y la sociedad a la que sirven" (Calderón, 1993: 12).

Esto da la idea de que la persistencia de la ideología o la cultura científica-tecnológica, ha sido capaz de traspasar por entre los mecanismos de reproducción del sistema y también, de las transformaciones políticas coyunturales, trascendiendo los ámbitos sectoriales o gremiales de las mismas comunidades científicas y tecnológicas. Desde esta perspectiva se puede decir que la construcción del progreso y la modernidad ha provocado a su vez que sus constructores, el Estado, las comunidades científicas y tecnológicas y los gremios de profesionales constituidos, cambien a su vez como un producto y el influjo de los cambios que han venido provocando. De ahí que afirmemos que la introducción de una nueva tecnología no sólo incide de manera directa sobre el cambio y la transformación social, sino que simultáneamente, al ser el agente que provoca y propicia los cambios, sufre una serie de transformaciones propias, que la terminan convirtiendo en una consecuencia de éstos (Hewitt, 1985).

Lo cual significa que históricamente determinadas visiones de modernidad y de progreso, formaron la base que hizo posible la consolidación y los cambios en el moderno Estado-nación. Este a su vez, se ha convertido en la potencia central, impulsora de un progreso y de una modernidad determinada. Esta situación se estableció a partir de impulsar una determinada visión ideológica en donde la cultura científica, técnica y tecnológica se ha desenvuelto como parte, de un modelo de desarrollo que ha tendido estructuralmente a fortalecer la necesidad de constituir un Estado fuerte e interventor.

EL SECTOR RURAL Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO

El agricultor del mañana [...] estará representado, más que por el gañan que maneja el arado siguiendo la yunta, más que por el mecánico de traje grasoso, que maneja el gran tractor y la combinada, por el hombre de laboratorio que conozca a fondo la fisiología de los vegetales y la manera de aplicar la química a la producción agrícola.

Marte R. Gómez

Cuando se trata de analizar procesos históricos vinculados a una noción de progreso y de identidad cuyo ámbito de desarrollo se da en el campo mexicano, tenemos que partir de un enfoque de análisis totalizador, sistémico e integrador. En este sentido podemos ubicar el concepto rural como el conjunto de aspectos ligados al campo y que -tienen como componente principal la actividad agrícola que realiza un importante sector social a través del cultivo de las plantas, de los animales, así como, las vinculadas a la producción, al manejo y la conservación de los recursos forestales. También, se refiere a aquellas actividades relacionadas con el conocimiento y manejo de la biodiversidad⁴.

La realidad rural mexicana ha expresado a través de su historia, una multiplicidad de aspectos contrapuestos en su forma de manifestarse, más explicables, en su forma de definirse. En este sentido Calderón (1993, 41) apunta que "tanto la producción como el desarrollo no se pueden analizar sin darle un lugar predominante al recurso más valiosos de lo rural: su propia gente [...] en un esquema donde definimos la ruralidad no podemos dejar de mencionar la mano de obra, la organización para la producción, la capacidad de gestión, la lógica para la toma de decisiones, la cultura histórica de lucha en defensa de los recursos y las fuentes de empleo, la cultura artesanal y la educación y capacitación para el trabajo de los habitantes".

Uno de los aspectos que más se han debatido al interior de las instituciones estatales vinculadas al agro mexicano es el que tiene que ver con la factibilidad de este modelo de desarrollo rural. Cabe decir que la factibilidad de cualquier modelo es cuantificable en la medida de que éste se exprese en toda su complejidad. Todo lo anterior tiene que ver con condiciones específicas de desarrollo histórico, que se expresan en lo particular, en el uso o desuso de cualquier tecnología aplicada a condiciones generales o particulares. También, tiene relación con las pautas de integración implementadas para la aceptación y aprehensión, de cualquier *nuevo* o diferente horizonte tecnológico por parte de los productores medios y de aquellos que poseen escasos o insuficientes recursos productivos y tecnológicos.

Con relación a los aspectos fundamentales que atañen a la producción rural, la tecnología tradicional y tecnología de punta se haya implicadas en torno al qué hacer con el campo mexicano. Desde los planteamientos juaristas de mediados de siglo XIX, hasta los actuales planteamientos formulados por los tecnócratas y los teóricos de las economías globalizadoras del siglo XXI, se ha desarrollado un continuo discursivo en donde el común denominador ha sido ubicar estas dos pautas tecnológicas como contrapuestas entre sí: La pauta tradicional, es entendida como reflejo del atraso y tradición; la pauta *moderna* o de punta, como expresión de modernidad y rentabilidad.

Contradictoriamente, un aspecto que se ha dejado de lado, históricamente, es el que las unidades de producción agropecuaria, sean éstas de campesinos minifundistas o de productores medios, de ejidatarios o de propietarios privados, de pequeñas o medianas empresas privadas, han estado convalidado en la práctica que estos dos horizontes tecnológicos son factibles si se manejan dentro de las

⁴ En este sentido también se puede ubicar a la diversidad cultural humana, la cual puede considerarse como parte de la biodiversidad.

condiciones específicas en que se desenvuelve la dinámica rural en México: escasos recursos financieros, tecnológicos, productivos orientados a estimular la producción agropecuaria, coexistencia de unidades productivas desiguales que integran ambas pautas tecnológicas y al mismo tiempo en sus ciclos productivos, todo lo anterior aunado a la subordinación-inserción de productores en circuitos comerciales muy estratificados, etcétera.

En nuestro país, la organización capitalista de la producción ha promovido la sustitución de la tecnología tradicional por una nueva, lo que se ha traducido rápidamente en señales de mercado y en decisiones que cambian la estructura productiva de acuerdo con las demandas potenciales y reales del mercado nacional e internacional (Barkin y Suárez, 1985). Por eso la modernización en México, no ha sido el resultado casual de fuerzas azarosas, sino el producto de un proceso deliberado y expansivo de las fuerzas económicas capitalistas hacia todos los rincones del país. La economía ha crecido e incorporado a todos los sectores productivos a su racionalidad, despojando a los productores independientes, sobre todo a los campesinos de su capacidad propia y autonomía para definir el uso de sus recursos, aun cuando no se pueda desplazarlos y desarraigarlos completamente de sus tierras.

La adecuación de los sectores rurales a nuevos parámetros tecnológicos ha sido históricamente una condición verdaderamente compleja. Una sencilla reorganización de la estructura jurídica no ha afectado tanto ni tan sustancialmente a las regiones agrícolas, si ellos a su vez, no han presentado cambios concurrentes en otros aspectos productivos y socio-culturales. Estos cambios se han dado desde la misma selección de los patrones de cultivos y han estado relacionados con la disponibilidad que los campesinos han tenido sobre ciertas prácticas culturales, conocimientos e insumos mejorados para producir cultivos de mayor calidad y de fácil comercialización. También, el riego técnico, los ensayos con nuevas variedades mejoradas aunados al uso de fuertes inversiones en maquinaria para el cultivo, el manejo eficiente de la producción y el uso de empaques han impactado de manera generalizada y sustancial los volúmenes productivos y han tendido a demostrar el impacto que conlleva la adopción de las nuevas tecnología usadas en el desarrollo rural.

Como se puede observar, el análisis de lo rural nos habla de componentes amplios y diversos, que se desarrollan en escenarios y ambientes múltiples y cuyo dinamismo en el ámbito tecnológico, en mucho se determina por las condiciones particulares (sociales, culturales y económicas) que prevalecen en las zonas o regiones agrícolas, históricamente determinadas.

LOS AGRÓNOMOS Y LA REORGANIZACIÓN RURAL

Mientras estas políticas diseñaban un Estado fuertemente paternalista e interventor, el papel que jugaron los agrónomos en el desarrollo nacional como integrantes del aparato estatal se desplegó de manera más amplia en torno a la organización del reparto agrario nacional, y a incrementar las primeras formas de organización ejidal a través del colectivismo agrario, y después, a partir de sentar las bases para la producción ejidal individual.

Los gobiernos de Miguel Alemán y Ruíz Cortines priorizaron la acción de los agrónomos en torno a la denominada Revolución Agrícola, conjunto de estrategias desarrolladas conjuntamente entre la Escuela Nacional de Agricultura y la Oficina de Estudios Especiales (OEE), la que a su vez estaba en permanente coordinación con el Departamento de Agricultura de Estados Unidos y la Fundación Rockefeller y el gobierno mexicano. Esta posición y la fuerte identidad que guardaba el gremio con las acciones gubernamentales, los designaba como ejecutores naturales de sus políticas y programas destinados al desarrollo y la producción rural. Con relación a esto, el ingeniero Marte R. Gómez (1941, 101-102), en un discurso pronunciado frente a un nutrido grupo de agrónomos, dejaría sentado cuales eran las perspectivas que se observaban, durante el gobierno de Manuel Ávila Camacho, para el desarrollo nacional y cuyos ejes centrales se relacionaban directamente, con el progreso y modernización de la agricultura mexicana.

En un primer eje él señalaba que la colectivización agraria había sido "posible gracias a los adelantos de la mecánica agrícola [...] En 1918, cuando el mundo necesitaba grandes cosechas de una tierra en la que había penuria de brazos, Ford encontró la solución para ese problema al ofrecernos el tractor Fordson. Después de él, muchas otras máquinas [...] le ofrecieron al hombre la oportunidad de cultivar con provecho, grandes extensiones de tierra...".

Un segundo eje ubicaba las zonas de desarrollo preferente "En la Laguna y en el Yaqui estuvo bien establecido [...] el sistema colectivo [...] Estamos decididos a seguirlo implantando en donde convenga, es decir, a medida que tengamos elementos para mecanizar nuestra agricultura y que localicemos zonas donde podamos aplicar la colectivización en beneficio real de la comunidad".

Finalmente Gómez concluía diciendo que "sin que intervenga ningún progreso mecánico, no es difícil que las formas de trabajo de la tierra evolucionen radicalmente si la ciencia llega a revolucionar, como parece, la ciencia agrícola [...] Nuestro programa de trabajo tiene que ser [...] modesto, pero al mismo tiempo infinitamente más útil para la gente del campo. En materia de maquinaria agrícola no desdeñamos el uso de los grandes tractores, pero nos empeñamos de momento por erradicar el arado de palo; no desconocemos los enormes rendimientos del método hidropónico, pero nos contentamos con hacer que la tierra rinda más depositando en ella semillas bien seleccionadas, de poder germinativo probado, que sean puras, resistentes a las enfermedades, aclimatadas, etc."

En este sentido Milada Bazant (1989, 189) plantea que desde los inicios de la instrucción agrícola en México resultaba "evidente la prioridad que le dio el gobierno a la enseñanza agrícola [...] Al margen de tendencias ideológicas-políticas, la creencia de que una educación a nivel profesional aumentaría el desarrollo económico se manifestó claramente. La Escuela Nacional de Agricultura formó algunas veces parte de la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública y otras de la de Fomento. Este cambio [...] es explicable en cuanto que una escuela de este tipo estaba identificada con ambas: con la primera por ser una institución educativa y con la segunda por el género de instrucción que se impartía, vinculado al progreso agronómico del país".

Esta identificación de los agrónomos con los proyectos estatales se venía realizando de manera gradual a partir de que el papel de estos en el desarrollo nacional se fue concretando de manera cada vez más precisa. La ENA "...estaba desde luego muy ligada a lo que aparentemente deseaban los pequeños y grandes agricultores. Reunía las aspiraciones de todas las clases sociales pues su beneficio se extendía a todos los mexicanos, sin importar poder económico y rango social. Con una gran visión política [...] se fundaron las escuelas rurales agrícolas [...] con el objeto de arraigar a las gentes al campo" (Bazant, 1989: 187).

Sin embargo, esta situación no estaba de acuerdo con la situación general del país, en donde privaba un desarrollo altamente desigual⁵, y en donde el Estado priorizaba el destino de los fondos públicos basándose en un proyecto de expansión económica orientada a beneficiar las regiones que acumulan mayores ventajas competitivas, es decir hacia las zonas de mayor intercambio productivo con el exterior. Aunque el Estado privilegiaba en lo académico el estudio de las *artes útiles*, las instituciones educativas resentían la aplicación, por parte del gobierno, de políticas que asumían una visión enteramente coyuntural en torno a los programas de financiamiento para mejorar y ampliar la infraestructura educacional.

En las escuelas agronómicas, esta situación se reflejaba desde la misma formulación de los planes y programas de estudio y en la estructura interna de los planteles (la mayoría establecidos como internados militarizados) y particularmente en la ENA, en la calidad académica con que se enfrentaban sus egresados a los escasos mercados laborales.

Tanto las primeras generaciones de egresados, así como las autoridades de las instituciones agronómicas, tanto nacionales como las estatales, tuvieron que formarse en diversos ámbitos externos a sus instituciones para poder adquirir de esta manera una preparación básica la que, en muchos casos, era la que los vincularía a los problemas reales para que pudieran aplicar sus conocimientos técnicos en el área rural. Particularmente, la ENA siendo la más antigua e importante de su tipo, no contaría durante su etapa de San Jacinto (1856-1923), con las condiciones de infraestructura y de profesorado necesarias para formar agrónomos que correspondieran a las expectativas que el Estado había confiado que obtendría de la institución.

Posteriormente, cuando la institución se estableció en 1923 en Chapingo, y con la importante inserción de agrónomos egresados de esta institución en los puestos de dirección de las secretarías de Estado, se produciría un corte histórico en el desarrollo de la Escuela, el cual consistió en que los agrónomos egresados de sus aulas, cada vez más ligados al aparato estatal, se irían compenetrando más de una visión protagónica con relación al papel que estaban llamados a desempeñar en la construcción de la tan acariciada ruralidad nacional, que permitiera entroncar al país en la modernización y el progreso, no solo desde la perspectiva del agro mexicano sino de la nación entera. A partir de finales de los años cuarenta del siglo pasado,

⁵ Entendiendo el concepto de desarrollo desigual a partir de la concepción que considera que en una sociedad se deben observar los diferentes factores que le dan un carácter peculiar a una nación como lo son: el desarrollo diferenciado de los factores tecnológicos y sociales de la producción, así como, el desigual ritmo de desarrollo entre las diferentes ramas productivas del país y entre los sectores sociales y de la cultura.

se empezó a concebir al campo mexicano como el laboratorio donde el país experimentaría las nuevas estrategias de desarrollo nacional.

Esta visión privó en los círculos agronómicos hasta bien entrados los años setenta, cuando las consecuencias de las políticas estatales aplicadas en el campo provocarían tal situación de desigualdad y bancarrota agropecuaria, que el mito del hechizo rural y de su *hacedor de hechizos* quedó roto⁶.

Lo cierto es que el Estado había tenido en el transcurso del tiempo, a partir de la participación de los agrónomos en el agro, un gran control sobre los productores rurales, tanto de los campesinos como de los agricultores medios⁷. Esta situación se dio de manera más intensa a partir del gobierno de Álvaro Obregón, debido a que en ese momento fue cuando el Estado empezó a intervenir de manera definitiva en las reuniones campesinas a través de sus representantes, los que en la mayoría de los casos eran los agrónomos, influyendo de esta manera, en todas las decisiones tomadas por los productores.

Marte R. Gómez (1976: 21-22) "redactó en 1922 la circular 51 de la Comisión Nacional Agraria, en la que se basó el primer intento de colectivización que se registró en México. Con este cambio de criterios, la circular 51 pasaría a ser, en el historial de Marte R. Gómez un pecado de juventud. Y un galardón: porque siempre es honroso avizorar futuros y adelantarse a épocas. El intento de la circular 51 precede en una docena de años a la colectivización cardenista. La tendencia hacia la explotación familiar en cooperativas precede en otra docena de años a la oficialmente seguida por Ávila Camacho y Alemán."

Tan profunda era la intervención estatal que ésta se dejaba sentir en todas las actividades del campo: en las asambleas ejidales, en las reuniones de productores, en las comisiones para demandar apoyos y financiamiento, en las juntas directivas en las zonas y distritos de riego, en las sociedades locales de crédito, en general en todas las reuniones que tuvieran que ver con acciones productivas y políticas. Por ley toda asociación agrícola debía sesionar con la presencia de algún representante estatal, los que en el momento oportuno influían en la toma de decisiones por votación. Para el año de 1941 la participación del gremio agronómico dentro del sector campesino se profundizó todavía más a partir de que su máximo órgano gremial la Sociedad Agronómica Mexicana (SAM), donde los adscriben para que militen, junto con los campesinos organizados en el Partido Revolucionario Institucional (PRI), y en la Confederación Nacional Campesina, organización campesina del mismo partido. La trascendencia de este hecho fue remarcada por el ingeniero Cesar Martino, presidente de la Sociedad Agronómica Mexicana quien señalaba que "la tarea más importante que fija la posición histórica del gremio agronómico, la constituye el hecho de haber incorporado la Sociedad Agronómica Mexicana a la Confederación Nacional Campesina" (Gómez, 1976: 21-22).

⁶En ese sentido, los agrónomos no han podido reorientar las políticas de contención y las secuelas del modelo de desarrollo instrumentado por el Estado reflejo del cual han sido las crisis agroalimentaria nacional, son cada vez más sentidas por los sectores productivos del agro -ejidales y de pequeños y medianos productores- y la dependencia del sector agropecuario hacia la industria y las transnacionales se ha hecho tan profunda, que se ha seguido sosteniendo esta visión de modernización nacional.

⁷Desde la fundación de la ENA en 1854 hasta finales de los años setenta.

Al respecto Calderón (1993), apunta que esta política de intervencionismo estatal, presente en todas las actividades nacionales, era especialmente notable en las cuestiones relativas a la tenencia de la tierra y a la producción agropecuaria y forestal, situación que se puso de manifiesto desde el momento en que se crearon las instituciones nacionales para el desarrollo de la producción agropecuaria y el desarrollo rural.

LOS AGRÓNOMOS Y LAS INSTITUCIONES RURALES

al agrónomo le corresponde la difícil tarea de encontrar y aplicar la nueva técnica agrícola que a la Nación le conviene. Dicha técnica deberá ser estudiada en las bibliotecas, comprobada en, los laboratorios, llevada a la experimentación en las parcelas.

Marte R. Gómez

La presencia de los agrónomos se dejó sentir al frente de la mayoría de las instituciones públicas encargadas del desarrollo agropecuario y forestal del país. Ejemplos sobran pero por destacar algunos podríamos mencionar los siguientes: en el caso de las instituciones de educación agronómica, en un principio eran dirigidas por personalidades del ámbito científico de mediados de siglo XIX (o en algunos casos por hacendados exitosos), pero a partir de 1883, con la designación del ingeniero José Joaquín Arriaga (integrante de las primeras generaciones de egresados de la ENA), se inició la secuencia de directores agrónomos, no sólo en la ENA sino que se generalizó a todas las instituciones académicas del país.

La Secretaría de Fomento, antecedente gubernamental de las posteriores Secretaría de Agricultura, fue, desde luego, uno de los ámbitos institucionales, en donde mayormente participaron los agrónomos. De entre la larga lista de agrónomos que fueron Secretarios de Estado podemos nombrar entre otros, al ingeniero Luis L. León Uranga (Gómez, 1941) quien fuera el primer agrónomo que llegó a titular en la Secretaría de Fomento (lo que hoy es la Secretaría de Agricultura) en los años de 1924 a 1926 y por segunda ocasión durante 1928; durante la presidencia de Pascual Ortiz Rubio, se desempeñó por algunos meses como Secretario de Economía; fue asimismo, Secretario de Hacienda y Crédito Público y Secretario de Comercio e Industria. El ingeniero agrónomo Juan de Dios Bojórquez fue Secretario de Gobernación de 1934 a 1937, también fue designado embajador plenipotenciario de México ante los gobiernos de Honduras y Guatemala, y en 1926 se desempeñó como embajador en la República de Cuba. El ingeniero Marte R. Gómez, de hecho el patriarca del gremio, fue durante su larga vida uno de los agrónomos más destacados en el ámbito de la política nacional. Fue de 1923 a 1924 director de la ENA, Secretario de Agricultura durante el gobierno de Emilio Portes Gil, en 1928 hasta el año de 1930, subsecretario de Agricultura, Secretario de Hacienda y Crédito Público (1933), de 1940 a 1946 Secretario de Agricultura y Fomento y además fue elegido gobernador del estado de Tamaulipas a finales de los años treinta.

Los agrónomos intervinieron a partir del periodo postrevolucionario en la formación de las diferentes instituciones estatales que participaron de manera más

decisiva en el desarrollo rural nacional. Su acción tuvo en sus inicios como objetivo realizar los repartos agrarios en las haciendas existentes, constituir el sistema ejidal, apoyar la generación de la nueva infraestructura productiva que permitiera desarrollar las actividades agropecuarias.

Participaron en la formación de las primeras instituciones nacionales de crédito como lo fueron el Banco de México y el Banco Nacional de Crédito Agrícola; también, colaboraron en la creación de la Comisión Nacional Agraria, la Comisión Nacional de Irrigación y la de Caminos.

Con Cárdenas como presidente (1930-1934), multiplicaron sus nexos con el Estado, al mismo tiempo que la acción estatal se ampliaba con la realización de una profunda reforma agraria. Durante este periodo participaron en la creación del Banco Nacional de Crédito Ejidal y fundaron los primeros programas nacionales de investigación y extensión agrícola, lo que se tradujo durante el periodo de Ávila Camacho (1940-1946), en la formulación de programas nacionales de investigación sobre maíz y trigo y en el uso intensivo de agroquímicos en la producción, lo que permitió generar programas que tendieron a estimular un aumento en los volúmenes de producción y un cambio radical en el manejo de los patrones de cultivo tradicionales. Estos programas se realizaron en unión con el Departamento de Agricultura de Estados Unidos a través de la Oficina de Estudios Especiales (1941), antecedente institucional para la implementación de la *Revolución Verde* en México.

Con la Segunda Guerra Mundial se abriría otro ciclo de desarrollo rural nacional. Siendo una época en donde la confrontación militar se cernía sobre los países europeos y ante la perspectiva del ingreso de Estados Unidos en ésta, la necesidad de aumentar los volúmenes de producción de granos, sobre todo trigo, se convertiría para ese gobierno en una prioridad para su política de seguridad nacional. Para el gobierno mexicano la apertura de la OEE en el país, se transformó en la posibilidad de desarrollar un nuevo ciclo de desarrollo económico. Esto a su vez, les facultó para conocer las potencialidades cualitativas intrínsecas del manejo genético en cereales y las líneas de investigación convergentes⁸.

Bajo esta visión de modernidad, principalmente desarrollada bajo los gobiernos de Manuel Ávila Camacho y Miguel Alemán, la participación estatal en el agro se incrementó. Desde las aulas de la Escuela Nacional de Agricultura se empezaron a diseñar los nuevos programas de desarrollo rural y a ensayar las nuevas técnicas que se aplicarían para el cambio. De esta manera, los agrónomos participarían de manera amplia en la constitución de los distritos de riego, las comisiones hidrológicas y en numerosos programas de desarrollo rural que se realizaron durante esos periodos. Marte R. Gómez (1976:102) al respecto apuntaría: “En esta

⁸El contar con los recursos financieros y técnicos necesarios le permitieron desarrollar nuevas políticas en investigación agrícola, además de generar y ensayar una serie de metodologías, las que aplicadas al manejo genético de las especies nativas de maíz generaron una serie de líneas de investigación así como, de nuevas variedades de cultivos híbridos de maíz. Buscando aumentar los mecanismos de control, eliminaron cada vez más la acción de los factores aleatorios en las explotaciones agrícolas orientadas a la producción cerealera. Otra línea de trabajo de la OEE, se orientó a desarrollar nuevos análisis sobre las posibilidades de aplicabilidad de los paquetes tecnológicos en el medio rural mexicano, buscando establecer un lazo que incorporara el uso de los paquetes tecnológicos, tanto en explotaciones que manejaran ciertos niveles de maquinización y a las que se desarrollaran a partir de sistemas tradicionales.

hora de México [...] al agrónomo le corresponde la difícil tarea de encontrar y aplicar la nueva técnica agrícola que a la Nación conviene. Dicha técnica deberá ser estudiada en las bibliotecas, comprobada en los laboratorios, llevada a la experimentación en las parcelas”.

Para cubrir las crecientes necesidades que esta política de desarrollo rural estimulaba, el Estado empezó a construir la nueva infraestructura productiva, de servicios y de comercialización que para ello se requería, de ahí que empezara por fundar "desde la empresa que producía y vendía semillas para siembra, hasta la dedicada a los fertilizantes o a comercializar los productos y se crearon comisiones hasta para impulsar el cultivo de plantas raras como el hule o el olivo" (Calderón, 1993: 16).

A principios de los años cincuenta, la ENA y los agrónomos, cada cual en su ámbito determinado de acción, participaron en el diseño de los nuevos programas de intensificación productiva del agro, los que dieron como resultado el llamado periodo del *milagro mexicano*, que se caracterizaría por privilegiar la autosuficiencia alimentaria y por ampliar las exportaciones de productos agrícolas al exterior. De esta manera México se convertiría en un país exportador de bienes agrícolas. Los agrónomos, se colocarían al frente de las instituciones responsables del desarrollo y la producción rural, situación que los colocaría en estrecha liga con los políticos, varios de ellos se convertirían también en políticos integrados al PRI.

Con Adolfo López Mateos se inició el periodo de la crisis agrícola y los periodos de organización y lucha campesina de la etapa actual. Su Secretario de Agricultura, Julián Rodríguez Adame, agrónomo distinguido, encabezó la formulación del Plan Chapingo, programa que vincularía por primera vez en la historia del país, la extensión agrícola, la investigación agronómica y la docencia a nivel licenciatura y posgrado, con vistas a desarrollar un nuevo modelo de desarrollo agropecuario y forestal acorde a las nuevas tendencias de intercambio comercial y técnico que se empezaban a desarrollar por parte del gobierno estadounidense y el gobierno mexicano.

En la última etapa de la ENA, durante los gobiernos de Díaz Ordaz (1964-1970) y López Portillo (1976-1982), los agrónomos todavía ocuparon puestos de importancia en los gabinetes presidenciales. Sin embargo, la Escuela, al mismo tiempo que las demás instituciones educativas del país, empezó a participar de manera cada vez más amplia en los movimientos sociales que se originaron en respuesta a la crisis generalizada que se vivía en el país.

En apariencia, fue la participación de la ENA en diversos movimientos político-estudiantiles que se iniciaron en 1967, con la huelga estudiantil de la Escuela de Agricultura de Hermanos Escobar de Chihuahua, la movilización creciente de las normales rurales y finalmente el movimiento estudiantil de 1968, aunado lo anterior, el cuestionamiento y rechazo de los estudiantes a la implementación del Plan Chapingo en sus instalaciones lo que provocaría una importante escisión del gremio agronómico y que trajo como resultado, la separación del Colegio de Postgraduados de la ENA a principios de los años setenta. No obstante, lo que subyacía en el fondo de la discusión era la confrontación existente entre los dos paradigmas centrales que se habían generado desde la fundación de la OEE en 1941.

Uno de los paradigmas sostenía la necesidad de construir un desarrollo rural sustentado en la más alta tecnología, orientado a destruir los rasgos tradicionales de la producción agropecuaria, generando un nuevo esquema empresarial y buscando la inserción de la producción agropecuaria a partir de un esquema agroexportador, en el circuito de la comercialización internacional. El otro paradigma centraba su estrategia, primeramente, buscando construir su bagaje agronómico a partir de una visión de independencia tecnológica y técnica. A partir de esto pretendía abordar la problemática agropecuaria. Desde el ángulo de rescate de la economía campesina buscaba modernizarla de manera armónica con la concepción cultural e histórica propia. Una concepción se diseñaba para desarrollar una creciente agricultura empresarial, la otra concepción se preparaba para buscar solucionar los problemas que representaba una mayoritaria agricultura temporalera.

Esta situación y el cambio en el rumbo productivo del país, orientado a desplegar un modelo de carácter neoliberal provocaron la sustitución y el debilitamiento del papel de los agrónomos en el Estado y sus sustitución por otros profesionales o políticos, en la conducción de las políticas agropecuarias nacionales.

La función del gremio agronómico como artífices del cambio ha sido un tema muy debatido dentro del mismo círculo oficial. Luis L. León lo resumió en 1941 de la siguiente manera: los agrónomos "...por la preparación técnica que acusan para tratar serenamente los problemas del país... en otra época tomaron parte activa en los movimientos... pero entonces la función del gremio era otra: agitar al campesino, atacar a los latifundistas hasta sus últimos reductos: luchar por las reivindicaciones revolucionarias... luchar, muchas veces con el fusil en la mano, en los grupos revolucionarios armados; arrostrar los peligros que, con el teodolito a cuestas, significaba ir a hacer las primeras afectaciones agrarias de las grandes haciendas. Ahora, vivimos en una época de construcción y el papel del agrónomo es el del técnico, el del investigador, el del organizador..." (Germinal, 1941:36)⁹ Es decir, aprender a transitar de la revolución agraria a la revolución agrícola. Para los agrónomos su misión histórica se ha entrelazado con la acción estatal de manera innegable.

Debido a la estrecha relación que un importante sector de agrónomos con los dirigentes de las diversas facciones revolucionarias, éstos aquilataban de manera política los nexos cada vez más estrechos con los dirigentes revolucionarios, quienes al transcurrir algún tiempo fueron a su vez presidentes de la República, de tal manera que muchas de las acciones que emprendieron como gremio los colocaron como parte de sus más cercanos colaboradores. Muchos fueron los candidatos presidenciales que se hicieron acompañar en sus campañas por agrónomos y asimismo, muchos fueron los agrónomos que posteriormente fueron integrados al aparato estatal en calidad de directivos desarrollando una alianza entre el Estado y el gremio agronómico nacional que hasta la fecha perdura pese a que su posición actual dentro del gobierno, haya venido a menos a partir de la entrada del proyecto estatal neoliberal de los últimos gobiernos.

⁹Discurso dado por Luis L. León en la clausura de la Segunda Reunión del Consejo Nacional Directivo del SAM. Sociedad Agronómica Mexicana.

En este sentido el ingeniero Cesar Martino apuntaría: "Durante muchos años, los agrónomos de México veníamos peleando la oportunidad de que se nos entregara la Secretaría de Agricultura; durante muchos años vimos pasar lo mismo doctores que generales por la Secretaría [...] convertida, según parecía, en puesto de contenta, en escape de compromisos políticos [...] y los agrónomos... tomábamos la tarea que se nos dejaba, ante la imposibilidad de afrontarla de lleno... Los agrónomos siempre habíamos peleado tener en nuestras manos la responsabilidad [...] Por eso ahora que en la Secretaría [...] está el ingeniero Marte R. Gómez, tenemos la obligación de ser consecuentes con esta oportunidad que hemos estado pidiendo" (Gómez, 1976: 44).

LA PROPUESTA BASE DE LA REVOLUCIÓN VERDE

El antecedente a la instrumentación de la *revolución verde* se dio durante periodo del Presidente Cárdenas, momento en que se llegó a una serie de acuerdos en materia económica y de investigación en el área agrícola con el gobierno de Estados Unidos, en los que se había acordó introducir en México un programa bilateral de producción de maíz de alto rendimiento. Toda esta situación de desarrollo agrícola se expresaba en un horizonte en donde la Segunda Guerra Mundial se insertaba como marco de fondo.

Como apunta Cynthia Hewitt (1976: 23), el desenvolvimiento de esta conflagración bélica había venido a trastocar las normas del comercio internacional que habían regido hasta antes de la guerra, ante esta situación, "los empresarios mexicanos se encontraron con una oportunidad sin precedentes para ensanchar el mercado nacional y el extranjero".

La condición de buscar los incrementos a la productividad agrícola tenía como sector beneficiario central, las grandes plantaciones de agricultura comercial, las cuales eran las únicas que podían realizar inversiones e innovaciones productivas, hecho, que se hallaba fuera del alcance de los productores de subsistencia.

En este escenario, se dio inicio del gobierno de Manuel Ávila Camacho quien nombró como su Secretario de Agricultura al Ing. Gómez, el cual rescató el anterior proyecto y lo empezó a impulsar juntamente con el vicepresidente de Estados Unidos Henry A. Wallace, quien conocedor del interés mostrado por la Fundación Rockefeller (FR) por apoyar su modelo de modernización de la agricultura, comenzó a actuar como intermediario de ésta ante el gobierno mexicano.

Para la FR el proyecto se situaba como parte de la visión de expansión mundial, que había contemplado en su estrategia de desarrollo empresarial ante el ingreso de Estados Unidos a la Segunda Guerra Mundial. El programa de la FR se planteó en los siguientes términos:

[...] la Fundación Rockefeller (FR) presentó, como principal estrategia de desarrollo, un modelo de modernización de la agricultura y de generación de tecnologías dirigido a promover las ciencias agrícolas en América Latina. Con

este fin creó una comisión de científicos estadounidenses con amplia experiencia para realizar estudios en la región¹⁰.

Con la finalidad de atender la parte que le correspondía, la Fundación Rockefeller, conformó y envió al país una “Comisión de Estudio” que tenía como tarea establecer determinadas condiciones agrícolas, en particular vinculadas con la agricultura ejidal, y para discutir con miembros de la Secretaría de Agricultura, las posibilidades que tenía el establecer un Programa Cooperativo entre ambos países, el cual tendría la finalidad de desarrollar acciones que permitieran el mejoramiento de la producción de alimentos. Como secuela de estas discusiones se creó la Oficina de Estudios Especiales, (OEE) y la Fundación Rockefeller como una corporación dedicada a la cooperación internacional que promovía el mejoramiento agrícola, la cual tuvo implicaciones importantes para otros países, en particular los latinoamericanos.

El propósito de esa comisión fue desarrollar un programa de mejoramiento de las prácticas agrícolas, de los suelos y ampliar el espectro de producción de semillas mejoradas a partir de la introducción y selección de nuevas líneas de alto rendimiento y calidad; otro aspecto fue el introducir maquinaria, en particular, tractores y trilladoras, para las actividades de preparación de los suelos. El programa también estableció como línea prioritaria el control de enfermedades y plagas y el establecimiento de un programa de incluyera aspectos nutricionales y de salud pública de la población rural establecida en el ámbito regional de las zonas de experimentación y divulgación de las nuevas tecnologías. Para los años cuarenta México participó como área de experimentación de estos paquetes tecnológicos. Los fundamentos generales en los que se basaron los programas fueron:

1. Trascender de las variedades locales tradicionales (plantas, animales y técnicas de producción) a la adopción de un conjunto de componentes tecnológicos que se integraba de nuevas variedades y técnicas.
2. Desarrollo de investigaciones de tipo adaptativo que permitieran adecuar “el paquete tecnológico” propuesto, a las condiciones locales que se vinculaban con el contexto físico y social del país.
3. Integración de un paquete de apoyos puestos a largo plazo por parte de los gobiernos locales, que posibilitaran la extensión de los conocimientos aplicados y la transferencia de éstos a los productores y agentes intermediarios encargados de hacer llegar los suministros locales de alimentos.
4. Desarrollar cambios en la infraestructura local: educación, agua potable, caminos, transporte, salud, comunicaciones, entre otros.

MARCO TECNOLÓGICO, MARCO PRODUCTIVO

¹⁰ Los científicos que conformaron la comisión fueron: R. Bradfield de la Universidad de Cornell, P.C. Mangelsdorf de la Universidad de Harvard y E. Stackman de la Universidad de Minnesota. La propuesta apoyada por la FR fue publicada por la Universidad de Harvard, posteriormente apareció en un documento escrito por Norman Bourlaugh *Campaigns against hunger*, editado por la Harvard University, Cambridge, Mass., en 1967.

Con este programa se inició en México, una etapa de intensificación de la productividad agrícola y de ampliación de las obras de infraestructura productiva y de los servicios agropecuarios y forestales. Esto se dio en un ámbito de desarrollo de las ciencias agronómicas y de definición de los paquetes tecnológicos aplicados a un proceso de modernización y desarrollo de la productividad agrícola. Periodo donde se iniciaron los estudios y trabajo de mejoramiento y experimentación genética en torno a la formación de nuevos materiales híbridos de maíz y trigo. Todo esto se dio dentro de un marco tecnológico inscrito en el marco de una agricultura tradicional predominante y de un manejo agrícola y ganadero extensivo. En esta etapa, la principal actividad productiva era la agricultura, mientras que la principal fuente de divisas era la minería (García de León, 1988: 62).

Desde su planteamiento como un programa tecnológico de mejoramiento de los niveles productivos en la agricultura, la *revolución verde* se vino a consolidar como el eje fundamental del ejercicio profesional, de los agrónomos. Para las ciencias agrícolas se convirtió en el paradigma metafísico mediante el cual, pudieron emerger a finales de los años cincuenta como una *ciencia normal* (Calderón, 1993).

Mirando hacia atrás, puede decirse que la Escuela Nacional de Agricultura ha sido una de las instituciones educativas, que mayormente han contribuido en la formación de recursos humanos destinados a las actividades de la investigación agrícola nacional. En sus aulas a partir de los años treinta, se empezaron a formar una gran cantidad de investigadores¹¹.

Uno se podría preguntar por que fue esto así. Esto se debió esencialmente a las condiciones que privaban en el agro nacional a finales de los años treinta: se habían dado pasos agigantados en la reestructuración agraria del país, se había estimulado la producción de productos de exportación brindando estímulos a los productores que los produjeran, sin embargo, el país era deficitario en la producción de granos básicos, específicamente en la producción de maíz, por lo cual, se tenían que importar volúmenes importantes para satisfacer la demanda nacional.

DE LA PRODUCCIÓN DE GRANO A LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA

Cuando Marte R. Gómez estuvo al frente de la Secretaría de Agricultura y Fomento en 1940, elaboró una propuesta que intentó aportar una solución global a la serie de problemas a los que se enfrentaba la producción agrícola en el país. La meta propuesta era incrementar los rendimientos agrícolas. El reto era eliminar las importaciones de maíz y trigo, así como ampliar la oferta de productos de exportación e incrementar la de los que ya se exportaban como el chicle, el ixtle y el hule de guayule.

La estrategia planteada contemplaba aspectos tales como, el incremento de la superficie de riego, el aumento de los créditos para la producción, el incremento a los apoyos para la investigación agrícola, el mejoramiento de los sistemas de acopio, almacenamiento y la distribución de los cultivos, incrementar los apoyos en

¹¹ El Dr. Edmundo Taboada, quien era egresado de la Escuela de la especialidad de Irrigación, fue uno de los pioneros que sentaron las bases de la investigación agrícola en el país. Él sería uno de los principales investigadores nacionales que participarían en la instrumentación de los programas de trabajo que se implementaron en ese periodo de tiempo.

los insumos y en tiempo, que se daban a los productores, particularmente en semillas y fertilizantes; desarrollo de un programa de establecimiento de centrales de maquinaria agrícola y equipo, ampliación de la frontera agrícola y desarrollar la organización campesina para la producción y la comercialización.

Por esos años la investigación agrícola nacional destinada a incrementar la producción de alimentos destinados al consumo nacional se realizaba por la Oficina de Campos Experimentales, en donde un pequeño grupo de investigadores, la mayoría egresados de la ENA, se dedicaban mayormente a la colecta de muestras de semillas de maíz y trigo y se ponían a buscar variedades que pudieran dar un mayor rendimiento. De hecho la Oficina de Campos Experimentales para el momento en que se formó la OEE, ya había estructurado diferentes líneas de investigación en las que ya se empezaban a tener avances sustanciales en el conocimiento de los materiales genéticos valiosos para continuar, los programas de mejoramiento de técnicas de producción. Sin embargo, uno de los problemas que retardaban los trabajos eran la estrechez económica y lentitud en la concesión de los recursos, en que se desenvolvían los trabajos de la Oficina.

LA OFICINA DE ESTUDIOS ESPECIALES

En 1941 el gobierno mexicano invitó a participar en el programa de la Fundación Rockefeller a la Oficina de Campos Experimentales (OCE), organismo en donde trabajaban un amplio número de agrónomos dedicados a la investigación agrícola y a la Escuela Nacional de Agricultura, la que destacaría un importante grupo de sus profesores para que participaran de manera activa en el programa. Para 1943 se crearía la Oficina de Estudios Especiales, organismo conformado un equipo bilateral integrado por investigadores estadounidenses y por ingenieros agrónomos mexicanos.

Así, la búsqueda de opciones para el mejoramiento de la agricultura nacional se desarrolló a partir de dos instancias, una era la Oficina de Campos Experimentales y la otra fue la Oficina de Estudios Especiales (OEE). Ambas desarrollaban programas de trabajo paralelos sobre cultivos específicos que se diferenciaban entre sí por varios aspectos. Primeramente, se distinguían en la integración de los equipos humanos, segundo por la metodología de investigación que aplicaban y por los objetivos que perseguían. En la OEE se trabajaba fundamentalmente para incrementar los volúmenes de producción y con los cultivos que presentaban mejores condiciones de adaptabilidad y aplicabilidad de los paquetes tecnológicos. Al respecto Jiménez (1990, 380-381) menciona que lo que intentaba desarrollar la Oficina de Campos Experimentales eran variedades estabilizadas que fueran genéticamente sobresalientes en todas sus características agronómicas.

Por el lado norteamericano participaron los doctores: George Harrar, fitopatólogo, director del grupo, Edwin J. Welhaussen, especialista en maíz, Norman E. Borlaug, trigo, John Mackelvey, entomología, Ralph Richardson, hortalizas, John Niederhauser, papa, William D. Yerkes, frijol, William Caldwell, R.F. Chandler, J.B. Pitner y Reggie J. Laird, en suelos, John A. Pino, avicultura. Con el tiempo el número de investigadores mexicanos que se integraron a la OEE llegaría a ser de ciento tres investigadores (Jiménez, 1990: 381). Por la parte mexicana participaron

en un inicio un pequeño grupo de investigadores entre los que se contó a los ingenieros Edmundo Taboada Ramírez, director del grupo en la Oficina de Campos Experimentales. Él se encargó de coordinar las líneas de maíz, trigo, caña de azúcar, cacao, algodón y otros. Al frente de los mexicanos que participaron en la OEE se encontraba (Ocampo, 1997)

La acción de la ENA no solo se restringió a designar parte de su planta magisterial a las labores de apoyo y de investigación sino que en 1944, facilitó parte de sus terrenos, entre cuarenta y cincuenta hectáreas, para que la OEE pudiera asentar sus oficinas, montar parcelas demostrativas y establecer campos experimentales. En 1947 la OEE, contaba en el campo *El Horno* de la ENA, con laboratorios y oficinas donde pudo trabajar con mayor comodidad y eficiencia (Jiménez, 1990).

Para 1947 la Oficina de Campos Experimentales se transformó en el Instituto de Investigaciones Agrícolas (IIA), instancia que continuaría con sus líneas de investigación. La meta del Instituto se definiría a diferencia de la perseguida por la OEE que ubicaba sus líneas de investigación en la obtención de material híbrido de maíz, trigo y frijol, en la formación de variedades mejoradas estabilizadas. Según apuntaba el ingeniero Taboada esto se hacía,

“con el propósito de mantener las características genéticas de maíz en forma indefinida. Lograr esta meta...era un trabajo más largo, minucioso y difícil. Además [...] el Instituto trabajó en diferentes regiones de la República donde el maíz era un cultivo importante y no sólo en una o dos regiones. Se buscaba evitar que en el país hubiera regiones muy ricas que exportaran su producción a regiones muy pobres” (Ocampo, 1997)¹².

Los programas del IIA se orientaban, a que hubiera el material que las regiones pobres necesitaban para su producción y que éstas, pudieran generar un excedente que les permitiera exportar a otras regiones.

LA CONFORMACIÓN DEL PLAN CHAPINGO

En la medida en que la investigación agrícola fue desarrollando un nuevo horizonte tecnológico, la ENA amplió y consolidó su ámbito de acción institucional. En aras de participar en lo que consideró la constitución de un nuevo diseño de ruralidad nacional, entretejió su proyecto de institución educativa y lo fue estructurando para que funcionara a mediano plazo como centro generador de nuevas tecnologías de mejoramiento agrícola y como centro unificador de las diferentes instituciones que tendrían una participación importante en la implementación del programa.

De ahí que, en 1965 se planteara la instrumentación del denominado Plan Chapingo, propuesta que planteaba la unificación en Chapingo de las principales instituciones que se encargaban de realizar las actividades de docencia, de la investigación, de la extensión y la divulgación agrícola y del postgrado en ciencias agrícolas; en ese sentido éstas eran: la Escuela Nacional de Agricultura, el Instituto

¹² El Dr. Taboada coordinó diversas líneas ante la carencia de técnicos mexicanos capacitados para realizar las labores de investigación.

Nacional de Investigaciones Agrícolas, la Dirección General de Extensión y Divulgación Agrícola y el Colegio de Postgraduados.

La ENA participó de lleno en las acciones, su adhesión en el Plan se concretó en la posibilidad de empezar a desarrollar un ambicioso plan de formación de sus recursos humanos. Durante los pocos más de veinte años que funcionó el programa de mejoramiento agrícola, un gran número de profesores y egresados de la Escuela empezaron a acceder a los programas de postgrado en ciencias agrícolas que se impartían en universidades estadounidenses, principalmente Harvard y Cornell.

Esta situación se revirtió a la larga en la formación de los primeros postgrados nacionales en ciencias agrícolas que instrumentó la ENA y las demás escuelas de agricultura del país y en la consolidación de una comunidad científica abocada a desarrollar investigaciones agrícolas, agrarias y agronómicas. Otro aspecto en el que participó la ENA, fue en la conformación de los programas de extensión agrícola que se empezaron a manejar en el ámbito nacional, sobre todo en el Bajío y en el estado de México.

Desde el punto de vista técnico-agronómico la ENA desarrolló aportes tecnológicos por medio del trabajo con grupos interdisciplinarios nacionales y extranjeros, lo que le permitió elaborar para los años setenta distintas propuestas técnicas para brindar nuevas opciones de desarrollo para pequeños productores en respuesta a ambientes diferentes. Sin embargo, pese a los logros obtenidos en los indicadores productivos, las propuestas elaboradas durante la Revolución verde a la larga generaron una mayor polarización social y económica ente los productores rurales. Con el tiempo las investigaciones desarrollaron aportes tecnológicos que por su alto costo de inversión, sólo pudieron ser manejados por los productores de altos recursos (Palacios, 1999).

Pese a que la propuesta metodológica de la *revolución verde* implicó la apertura de nuevas posibilidades agrícolas que se reflejaron en un incremento substancial de los rendimientos productivos, los beneficios de sus propuestas técnicas se alteraron al masificar la aplicación de sus recomendaciones. Estas se elaboraban en ambientes controlados, en campos experimentales, lo que limitó los ambientes de trabajo. De ahí, que su efectividad al extenderse a otros ámbitos se redujera considerablemente, ya sea por falta de capacitación del productor para implementar el paquete tecnológico o por limitación de recursos para desarrollar la propuesta.

La inclusión de agroquímicos en la producción no solo influyó en la situación económica y mercantil de los productores, sino que fundamentalmente repercutió de manera definitiva en el deterioro de las condiciones ecológicas del suelo, clima y la vegetación. En el caso de las semillas mejoradas se empezaron manejando por el Estado, posteriormente la entrada de las transnacionales en la producción de éstas, ha contribuido a crear un escenario de mayor polarización social en el agro.

IMPACTOS DE LA REVOLUCIÓN VERDE EN EL ESCENARIO RURAL

Con la *revolución verde* la producción agrícola se incrementó notablemente, no obstante, contradictoriamente, la crisis alimentaria de México se agravó y de una balanza comercial favorable en el sector agrícola en los años cincuenta y principios de los sesenta, se pasó a ser deficitario a partir de los setenta. Calderón (1993: 150-

153) define cual fue la situación que resultó en el ámbito de intervención de los agrónomos:

la desviación de los postulados agronómicos originales de la Revolución verde [...] afectó a los que laboraban en la investigación [...] a los que realizaban trabajo de divulgación y asistencia técnica y [...] a los responsables de la educación agrícola. El agrónomo creativo fue sustituido por el agrónomo de recetas [...] De repente resultó que, “un buen agrónomo”, era aquel que se sabía de memoria el mayor número de nombres técnicos de plagas y enfermedades [...] sin importar el conocimiento del elemento activo y los posibles efectos de éste sobre el ambiente.

La ENA no dejó de resentir los impactos de la *revolución verde* en su vida institucional. Su proyecto institucional quedó imbricado a los logros del programa, sin embargo, cuando éste comenzó a presentar sus secuelas negativas, la ENA tuvo que iniciar un proceso de búsqueda de su nueva misión histórica en la construcción, cotidiana y permanente, de nuevos paradigmas tecnológicos. Como parte de esto no fue sino hasta finales de los años sesenta, cuando las movilizaciones estudiantiles de aquellos años, hicieron que ésta volviera a mirar hacia sí, cuestionando el mismo esquema con que le había dado vida a la *revolución verde*, las secuelas de su aplicación en el país y la necesidad de asentar la dinámica institucional de la antigua Escuela, bajo un nuevo marco de desarrollo político, ideológico e institucional.

CONCLUSIONES

El Estado ha sido el principal propulsor del progreso en el medio rural. Esta situación nos permite entender la dimensión y el desarrollo de la ciencia, la tecnología agronómica y el papel que los agrónomos han desempeñado como soportes ideológicos y prácticos del Estado en el medio rural nacional.

En nuestro país, la organización de la producción ha promovido la sustitución de la tecnología tradicional por una nueva tecnología, lo que se ha traducido rápidamente en la conformación de nuevos esquemas de inserción en el mercado mundial.

Los esquemas en que se ubicarían los planteamientos de progreso y modernidad que se empezaron a implementar a México a finales del siglo XIX, se hallan íntimamente entrelazados a una visión positivista de desarrollo y hegemonía de los países centrales y que se ha desarrollado en los países periféricos.

En el país, fueron las comunidades de intelectuales reformistas liberales quienes prohicieron la idea del progreso, una vez que lograron insertarse en el nuevo aparato estatal.

A la par de la evolución de esta visión de construcción científico-tecnológica y bajo el amparo y la promoción estatal se empezó a conformar una nueva política de Estado que se desarrolló en torno a la idea de estimular la formación de comunidades gremiales de profesionales.

Desde su nacimiento la agronomía se consideró como una profesión intrínsecamente ligada al Estado.

En México el nacimiento de la profesión agronómica formó parte del proceso de construcción de una nueva ruralidad, pensada y concebida como parte del proyecto de nación que despegaba de las antiguas estructuras productivas.

La *revolución verde*, significó un proceso de modernización agrícola que se desarrolló en México a finales de la década de los 40, cuyo financiamiento partió tanto del gobierno mexicano como de la Fundación Rockefeller, y cuya función principal se centró en transferir tecnología a los pequeños productores agrícolas con la finalidad de lograr aumentar la producción de maíz y trigo. La presencia de destacados investigadores, mexicanos y estadounidenses, fue, sin lugar a dudas, una de las características sobresalientes de este proceso.

La *revolución verde* obligó al gobierno mexicano a desarrollar orientaciones y políticas explícitas para la modernización agrícola. Con todo, y pese a los esfuerzos de los investigadores y de las instituciones involucradas en ello (la Escuela Nacional de Agricultura y la Secretaría de Agricultura), la vinculación entre las condiciones de investigación científica y tecnológica y los programas y políticas de gobierno que se aplicaron para estimular la producción campesina, mostraron un carácter esencialmente temporal, situación que afectó los términos de eficacia de las propuestas elaboradas por los agrónomos y científicos.

Para la Escuela nacional de Agricultura la *revolución verde* representó un proceso que transformó su esquema educativo institucional, le permitió desarrollar propuestas técnicas, establecer vínculos con pequeños productores agrícolas. Pese a que su instrumentación destacó múltiples conflictos epistemológicos al interior de su comunidad científica, permitió entrever el potencial formativo que poseía la institución en materia agronómica y científica.

Los aportes científicos y tecnológicos logrados tuvieron un efecto diferenciado. Quienes mejor aprovecharon las propuestas técnicas fueron los grandes agricultores y los empresarios del sector. Con todo, la importancia de la Revolución Verde se expresó al volver a poner en la mesa del debate la orientación que debían tener los conocimientos científicos y tecnológicos aplicados a la agricultura.

LITERATURA CITADA

Barkin, David y Blanca Suárez. 1985. El fin de la autosuficiencia alimentaria. Editorial Océano. Centro de Ecodesarrollo. México.

Bazant, Milada. 1989. "La república restaurada y el porfiriato". Historia de las profesiones en México, Varios Autores. Colegio de México. México.

- Bourlaugh, Norman. 1976. Campaigns against hunger. Harvard University, Cambridge, Mass.
- Calderón Arozqueta, Rafael. 1993. La formación de profesionales para el desarrollo rural: el caso de la agronomía en México, Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco, México.
- García de León, Antonio. 1988. Las grandes tendencias de la producción agraria. El siglo de la hacienda. 1800-1900. Fondo de Cultura Económica. México.
- Gómez, Marte R. 1976. El crédito agrícola en México. Colegio de Postgraduados. México.
- Hewitt de Alcántara, Cynthia. 1976. La modernización de la agricultura mexicana. 1940-1970. Siglo XXI Editores. México.
- Jiménez Velázquez, Mercedes. 1990. La Fundación Rockefeller y la investigación agrícola en América Latina. Revista de Comercio Exterior No. 40. México.
- Jiménez Sánchez, Leobardo. 1984. Las ciencias agrícolas y sus protagonistas, Colegio de Postgraduados, Vol. I, Chapingo, México.
- Ocampo Ledesma, Jorge. 1997. *De café, coco y hongos: los procesos tecnológicos agrícolas y el modelo agroexportador en América Latina*, Universidad Autónoma Chapingo.
- Palacios Rangel, María Isabel. 1999. Los directores de la Escuela Nacional de Agricultura, Semblanzas de su vida institucional, Universidad Autónoma Chapingo, México.
- Revueltas Peralta, Andrea. 1996. Las transformaciones del Estado en México: un neoliberalismo 'a la mexicana'. Universidad Autónoma Metropolitana. México.
- Revista "Germinal". 1941. Resoluciones y memoria de la segunda reunión del Consejo Nacional Directivo de la Sociedad Agronómica Mexicana. Boletines Técnicos No. 1. México.
- Saldaña, Juan José. 1989. Dinámica de la tecnología en Iberoamérica. Revista Quipú. No. 1. México.
- Von Metz, Brígida. 1994. ¿Podemos superar las limitaciones de nuestro empirismo? Algunas consideraciones sobre la Antropología, Historia y los procesos de investigación. Revista Cuicuilco, No. 1. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.