



X SEMINARIO DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN



MEMORIA
PIHAAA/CIESTAAM

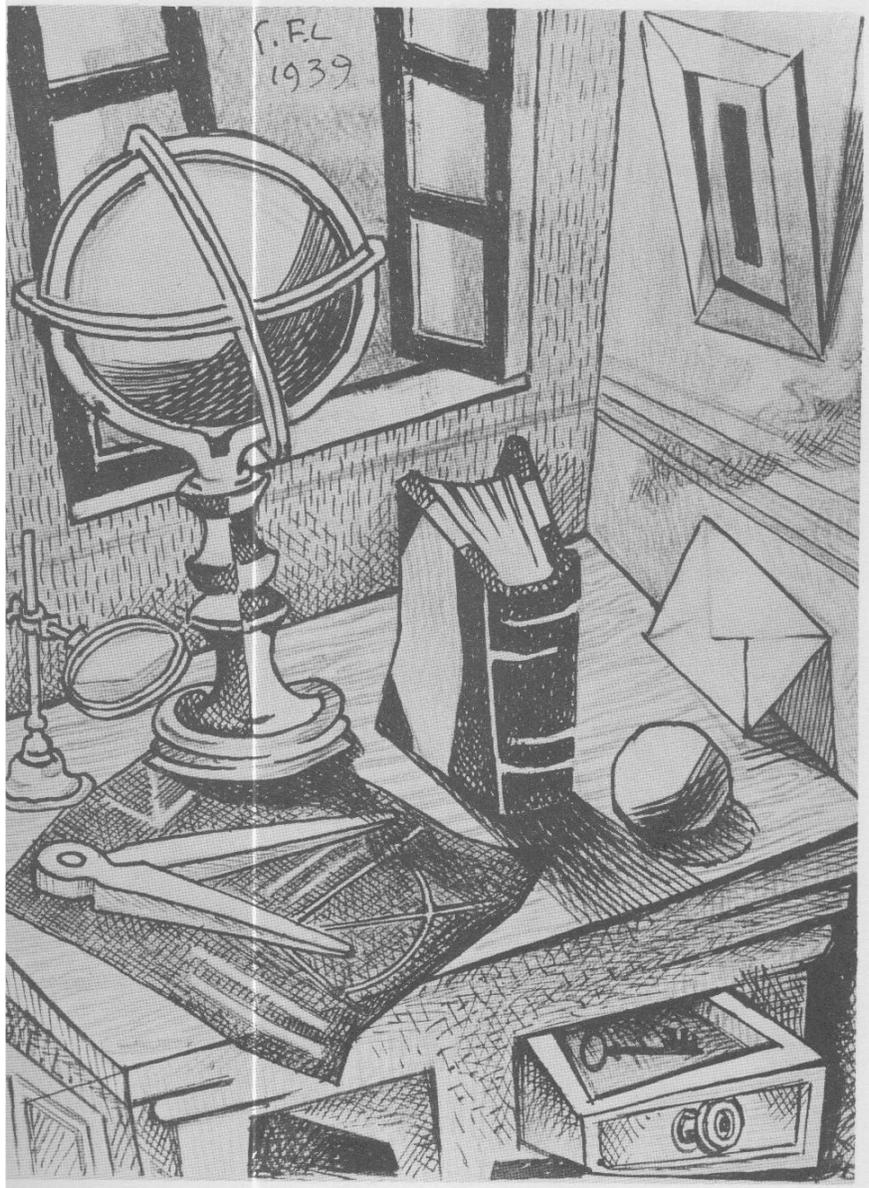
Octubre de 2003



X SEMINARIO
DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

SEMPIHAAA / 2003





Gabriel Fernández Ledesma
Juegos plásticos III, 1939
Tinta, plombagina / papel, 24.5 x 18 cm.



Gabriel Fernández Ledesma
Juegos plásticos II, 1939
Tinta, plobagina / papel, 24 / 5 x 18 cm.

X SEMINARIO
DE RESULTADOS DE
INVESTIGACIÓN

SEMP I H A A A / 2003



Directorio

Universidad Autónoma Chapingo

Dr. Sergio Barrales Domínguez
Rector de la UACH

Dr. Marcos Portillo Vázquez
Director General Académico

Dr. Enrique Serrano Gálvez
Director General de Investigación y Posgrado

Dr. Franco Gerón Xavier
Director de Patronato Universitario

M. C. José Solís Ramírez
Director de Administración

Lic. Juan Pablo de Pina García
Director General de Difusión Cultural y Servicio

Dra. Rita Shwentesius Rindermann
Directora del CIESTAAM

Dr. Jorge Ocampo Ledesma
Coordinador del PIHAAA/CIESTAAM

X SEMINARIO
DE RESULTADOS DE
INVESTIGACIÓN

SEMP I H A A A / 2003



María Isabel Palacios Rangel
Rosaura Reyes Canchola
José Manuel Teodoro Méndez

Coordinadores

Universidad Autónoma Chapingo
Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas
de la Agroindustria y la Agricultura Mundial
(CIESTAAM)

Memoria del X Seminario de Resultados
de Investigación / SEMPIHAAA / 2003

María Isabel Palacios Rangel
Rosaura Reyes Canchola
José Manuel Teodoro Méndez
Coordinadores

Edición: María Isabel Palacios Rangel
Gloria Villa Hernández

Corrección de estilo: Ing. Salvador Bravo González

Diseño de portada: Analeri Marín

Ilustración de portada: Gabriel Fernández Ledesma. "*Farmacopea*".
1947. óleo sobre tela. 75 x 100 cm.
En: Alanís, Judith. 1984. *Gabriel Fernandez Ledesma*.
UNAM. México.

D. R. © Universidad Autónoma Chapingo/Centro de Investigaciones Económicas,
Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial
(PIHAA-CIESTAAM), km 38.5 carretera México-Texcoco, C. P. 56230, Chapin-
go, estado de México, Tel./Fax: 01 (595) 952 1613/ 955 2174
E-mail: ciestaam@taurus1.chapingo.mx

Primera edición en español, 2003-10-23
ISBN: 968-884-751-8

Derechos exclusivos de edición. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin autorización escrita de los editores.

Impreso en México
Printed in Mexico

CONTENIDO

Presentación	ix
El movimiento estudiantil en Chapingo <i>Mitzi Flores Ocampo, Jorge G. Ocampo Ledesma y Rosaura Reyes Canchola</i>	1
Recepción, difusión y aplicación de la genética en México. <i>José Luis Meléndez Ibarra</i>	
Avances de investigación etnobotánica en una comunidad nguüiva (popoloca) <i>Cecilio Mota Cruz.</i>	13
Puruarán, Michoacán: Un pueblo que defiende su dulzura. <i>Alfonsina Nuñez Hernández, Edmundo Pérez Godínez y Jorge G. Ocampo Ledesma.</i>	21
Tecnología y conflicto: historia de la tractorización en México <i>Jorge G. Ocampo Ledesma y María Isabel Palacios Rangel</i>	29
El Estado y las empresas productoras de tractores: una relación privilegiada <i>Jorge G. Ocampo Ledesma y María Isabel Palacios</i>	43
Estudio de los elementos básicos para una propuesta de planeación y desarrollo de las ciencias agrícolas en el marco de los nuevos paradigmas <i>Guillermo Ortiz Martínez</i>	57
Maquila agrícola y desarrollo rural <i>María Isabel Palacios Rangel y Jorge G. Ocampo Ledesma</i>	65

Tecnología y organización en la floricultura en el municipio de Texcoco, estado de México. <i>Rosaura Reyes Canchola</i>	81
Wirráricas: la cosmovisión del pueblo huichí. <i>José Manuel Teodoro Méndez</i>	93
La inspección de calidad en los productos hortofrutícolas frescos: El caso de la uva de mesa <i>Mariana Zepeda Fernández</i> <i>y María Isabel Palacios Rangel</i>	101

PRESENTACIÓN

TRABAJOS PRESENTADOS

EL MOVIMIENTO ESTUDIANTIL EN CHAPINGO

Mitzi Flores Ocampo¹, Jorge G. Ocampo Ledesma²
y Rosaura Reyes Canchola³

INTRODUCCIÓN

El movimiento estudiantil ha estado presente en esta institución desde su formación. Si bien puede expresarse con diferentes demandas y formas de lucha, surge como inquietud de los alumnos hacia el sistema educativo, contra el sentido de agricultura, contra las políticas nacionales y mundiales, enfrenta injusticias y opresiones e, incluso, incluye demandas tan inmediatas como mejoría en el servicio del comedor. Cada movimiento es un eslabón de una continua cadena de movilizaciones, misma que marca a nuestra institución.

Chapingo es un mar de historias, que se han querido retomar narradas desde el punto de vista y con la propia voz de los que han sido partícipes de ellas, mediante nuestra metodología de historia oral.

Con la creación de la materia optativa de historia oral para los alumnos de propedéutico se ha logrado un espacio de recuperación de la memoria de Chapingo. En el año 2003, la materia se orientó hacia el movimiento estudiantil. Fue impartida con un año de duración por el profesor Jorge Ocampo, y apoyada por Rosaura Reyes, se tuvo la participación activa de 18 alumnos. Esta materia se vincula con el programa de Historia Oral, que se lleva en operación como una rama del CIESTAAM, desde hace ya 8 años, y se encuentra instalado como parte del Archivo Histórico de la UACH.

ANTECEDENTES

En 1996, el programa de Investigaciones Históricas organizó el Seminario-Taller de Historia Oral, *Nuestros Agrónomos*, mismo que permitió elaborar una metodología de historia oral propia e iniciar con bases teóricas firmes nuestras investigaciones al respecto. Este Seminario Taller fue impartido por la Dra. Eugenia Meyer con la colaboración del Instituto Mora.

De este seminario derivaron diferentes investigaciones, mismas que en buena medida han concluido con éxito, pues se han publicado en diversas partes y han permitido varias titulaciones.

De este seminario derivó también el curso-taller que se ha impartido varias veces en el ciclo propedéutico y del que ha surgido una serie de líneas de investigación con diferentes

¹ Alumna de Ingeniería en Agroecología, UACH, participante en el PIHAAA/CIESTAAM.

² Profesor de la Preparatoria Agrícola, Investigador del PIHAAA/CIESTAAM.

³ Coordinadora del Archivo Histórico de la UACH, Investigadora del PIHAAA/CIESTAAM.

resultados, como son: Nuestros Maestros; Las luchas de los obreros textiles de Santa Rosa, Veracruz; La lucha del Ingenio de Puruarán, Michoacán; la recuperación de las biografías de luchas de dirigentes agraristas, como el *Machi* López o Don Leonardo Santamaría; o investigaciones sobre la creación y transferencia de tecnología agrícola, como han sido los trabajos sobre floricultura, sobre los maquileros y sobre los ingenieros agrícolas mexicanos.

Con ello se demuestra que la metodología de historia oral tiene un gran abanico de aplicaciones, que funciona adecuadamente como parte de los métodos de investigación. Por ello, nuestra preferencia para aprenderla y manejarla en este trabajo sobre el movimiento estudiantil en Chapingo.

Pero, ¿por qué el movimiento estudiantil? Porque si queremos conocer la formación de lo que ahora es Chapingo, a lo que tenemos que recurrir es a los acontecimientos que la han formado. Año tras año han ocurrido acciones que cambian su situación actual, lo que hace a los movimientos constantes y continuos, y eso lo demostramos en la serie de entrevistas que realizamos sobre el movimiento estudiantil, y las cuales se tiene pensado publicar para febrero del 2004, en conmemoración al 150 aniversario de la ENA.

OBJETIVOS

1. Presentar los resultados de trabajo de investigación sobre el movimiento estudiantil en Chapingo.
2. Informar sobre la cantidad de entrevistas que hemos realizado, las pendientes y la situación de nuestro trabajo al respecto.

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante el curso de historia oral se mostraron buena parte de los acontecimientos y construcciones que han dado y dan vida a Chapingo se llevaron a cabo una serie de entrevistas que cada participante realizó a un profesor de origen chapinguero, por haber sido destacado en su momento o que vivió en carne propia un movimiento.

Se aplicó un cuestionario base con 14 preguntas. En las primeras se preguntó sobre aspectos generales, como fecha de nacimiento, lugar de origen, fecha de ingreso y egreso de Chapingo, la especialidad escogida, etc.

Las preguntas específicas acerca del movimiento fueron las siguientes:

1. En el periodo que fue estudiante, ¿qué movimientos hubo?
2. ¿Participó en alguno? ¿Cómo fue su participación?
3. Describa el ambiente escolar
4. Describa el movimiento
 - a. Demandas
 - b. Organización: alumnos destacados, asambleas, comisiones, número de alumnos
 - c. Amplitud

- d. Anécdotas
 - e. Recuerdos
 - f. Logros
 - g. Duración
5. Valoración actual de ese (esos) movimiento(s)
 6. ¿Alguna otra consideración sobre ese movimiento?
 7. ¿Permite usted que se publique la presente entrevista con fines exclusivamente académicos?

Se realizó una investigación previa sobre el entrevistado, que consistió en revisar su expediente como alumno y como trabajador de la UACH. Después el entrevistador fue a buscar a su entrevistado para determinar el día de la entrevista. Una vez elegido el día, se realizó la entrevista con grabadora en mano. Cada entrevista tuvo una duración promedio de media hora. Una vez tenida la entrevista, se transcribió. Este proceso se realizó no sin dificultades.

Como ya se mencionó, a cada alumno se le asignó un entrevistado, la relación de entrevistados y entrevistadores es la siguiente:

	Nombre del entrevistado	Entrevistador
1	José Luis Marín Sánchez	Ángel I. Cabrera E
2	Víctor Mendoza Castillo	Mario Cruz Sarmiento
3	Sergio Barrales Domínguez	Evelia Hernández
4	Francisco Rohman de la Vega	Cuahutémoc Islas M
5	José Guadalupe Betancourt Ventura	Eduardo Leal C
6	Juan Manuel de Luna Esquivel	Sagrario Silva Luna
7	Javier Franco Gerón	Fátima Morales de Gante
8	Juan Estrada Berg-Wolf	Miriam Silva R.
9	Rafael Ortega Paczka	Lorena Simón Calderón
10	Bernardino Mata García	Erick Ramirez M.
11	Ignacio Miranda	Obdulia Rodríguez Hernández
12	Bernardo Vargas Monroy	Luz María Rodríguez Márquez
13	Samuel Trueba Coronel	Jorge Ocampo Ledesma
14	Hiram Núñez Gutiérrez	Felipe Santiago Cruz
15	Serafín Tinajero Anaya	Mitzi Flores Ocampo
16	Francisco Ramírez Díaz	Araceli Campos Vargas
17	Alejandro Hernández Tapia	Setkydia Hernández Moreno
18	Arturo Salazar	Edgar Hernández Alonso
19	Carlos Morales	Cornelio
20	Pedro Gutiérrez Soria	Mitzi Flores Ocampo

RESULTADOS

Después de que se efectuaron las entrevistas, cada entrevistador realizó la transcripción, su entrevista, a la cual dedicó aproximadamente 4 horas de transcripción por una de entrevista, lo que le exigió mucha paciencia y dedicación.

Cada entrevista transcrita se sometió a una revisión en cuanto a ortografía, redacción, etc. en caso de duda se recurrió de nuevo al entrevistado.

Hasta el momento se tienen transcritas y revisadas 13 entrevistas de las 18 que se realizaron, y se continúa trabajando en ello. Nos hizo falta tomar las fotos de cada entrevistado y de cada entrevistador.

CONCLUSIONES

La historia de Chapingo es muy amplia. La escuela es producto de luchas estudiantiles y conocer la formación de nuestra casa de estudios hace que la valoremos y la respetemos. Al

mismo tiempo, crea un vínculo entre lo que es el campo mexicano y lo que los agrónomos debemos hacer por él y por la gente que vive de él.

Con estos trabajos demostramos el valor de la metodología de historia oral y reforzamos el área de trabajo al respecto dentro del Archivo Histórico del Programa de Investigaciones. Además, aumentamos nuestra presencia, ya que sin mayor difusión se nos acercan investigadores, tesis y estudiantes con el objetivo de vincularse o incorporarse a nuestro trabajo.

Demostremos también lo valioso del trabajo colectivo y la ventaja de incorporar a la investigación a los jóvenes estudiantes.

RECEPCIÓN, DIFUSIÓN Y APLICACIÓN DE LA GENÉTICA EN MÉXICO

José Luis Meléndez Ibarra¹

INTRODUCCIÓN

En México, la genética fue recibida en el primer lustro del siglo XX por medio de un artículo de la revista *Science* con la autoría de W. Castle.

Los primeros en conocer la genética mendeliana en su recién redescubrimiento fueron los biólogos, particularmente Alfonso L. Herrera, quien retomó la información de manera inmediata y la incorporo al que fuera el primer libro de biología en México, escrito por un mexicano y publicado en 1904.

Posteriormente hubo otros biólogos como, Isaac Ochoterena y algunos de sus discípulos, que contribuyeron a difundir los conocimientos de genética. La forma de divulgar esa ciencia fue a través de impartir cursos e incorporar capítulos a los textos escritos por estos simpatizantes de la biología.

No obstante, la genética aplicada en el marco de la genética mendeliana y en el caso de la genética vegetal, inició su precario desarrollo en forma paulatina durante los años veinte y mejor aún en los años treinta, también en esta década en la que se formó el primer agrónomo mexicano, Edmundo Taboada, en la disciplina de la herencia mendeliana.

Ya en los años veinte un agrónomo de origen hindú había impartido algunos cursos y aplicado los primeros trabajos experimentales de genética mendeliana, aunque realmente bajo un esquema un tanto diferente al que se desarrolló en los años treinta. A éste le siguió en la docencia, José Felipe Rulfo y luego Edmundo Taboada, el cuarto profesor de genética en la ENA histórica fue José Luis de la Loma, inmigrante español.

Taboada dejó los cursos para dedicarse a la aplicación de la genética vegetal en los campos experimentales que estaban distribuidos en toda la república mexicana, y donde se iniciaron programas de mejoramiento genético bajo programas establecidos para diversos cultivos así fue que en estos tiempos que se iniciaron los programas de aplicación de la genética y que Taboada se dedicó a la aplicación de esta disciplina, mientras que de la Loma se dedicó a la docencia.

Una aplicación más intensa del mejoramiento genético en plantas de uso alimenticio se desarrolló en los años cuarenta, cuando se instauró el Instituto de Investigaciones Agrícolas (IIA) y luego, mediante de un convenio entre el gobierno mexicano y la fundación Rockefeller de USA se estableció la Oficina de Estudios Especiales (OEE) en México.

¹ Profesor Investigador del Área de Biología del Departamento de Preparatoria Agrícola. Universidad Autónoma Chapingo.

La firma de este convenio contribuyó para la planeación de trabajos experimentales en campos de producción distribuidos en toda la República. El programa de mejoramiento genético se inició en cultivos de grano, como el maíz, donde se buscó primero obtener líneas puras, para posteriormente realizar cruza y obtener así híbridos. Los programas se aplicaron después en trigo, frijol y otros cultivos de importancia agrícola.

Dada la existencia de dos instituciones un tanto diferentes dentro de un mismo paradigma, la inquietud de dos grupos de investigación sobre la orientación de los programas la polémica no se hizo esperar, y opiniones a favor de un grupo en contra del otro, no obstante, los programas siguieron por varios años.

Pero lo más importante de esta etapa es que básicamente los agrónomos fueron los que contribuyeron a desarrollar programas de mejoramiento genético de algunas especies de importancia alimenticia e industrial.

En otros casos como el trigo se desarrollaron programas de mejoramiento para contribuir a la solución del problema causado por la infestación de dos plantas a través de variedades resistentes a este hongo, azote de ese cultivo.

Una vez establecido dicho convenio, una delegación de expertos norteamericanos llegaron a México para establecerse en la Oficina de Estudios Especiales en la cual colaboraron varios mexicanos, entre ellos el ingeniero Gilberto Palacios de la Rosa y el maestro Efraín Hernández Xolocotzi, además de otros que en un trabajo más extenso se mencionan.

De esa manera fue que se inició la formación de una pléyade de investigadores, que al pasar el tiempo formó una gran red y una comunidad de especialistas en genética.

Todo conocimiento enlazado en la red, sirvió para la formación de nuevos discípulos y así tuviera continuidad la comunidad científica, lo que da pauta para realizar un estudio epistemológico con relación a la genética, aunque para ello se requiere un análisis prosopográfico que nos indique claramente quiénes han sido los que han contribuido a desarrollar esa ciencia en la institución agronómica más importante en la historia de México.

OBJETIVOS

- Conocer los mecanismos por los cuales llegó la genética a México, quién o quiénes fueron los receptores y bajo qué esquemas se desarrollaron los programas de difusión. Es importante para la historia del desarrollo de la ciencia en México conocer los personajes y las instituciones que participaron en tales eventos.
- Tener un conocimiento de primera aproximación sobre los investigadores y las instituciones que permitieron el desarrollo y la modernización de la agricultura mexicana con relación a la aplicación de una disciplina científica.
- Obtener la información necesaria y suficiente para analizar, descubrir y describir el modo en que se realizaron los programas de mejoramiento genético, así como la participación que tuvieron en ello los investigadores de la ENA, en los campos experimentales, esto ayudará a entender cómo un conocimiento se transmite y conforma una comunidad científica, además de que contribuye para hacer un análisis epistemológico y prosopográfico de la comunidad de la institución.

MATERIALES Y MÉTODOS

Un aspecto importante de la metodología es la obtención de información de fuentes primarias, las cuales deben ser incorporadas a un tratamiento de análisis para que la información pertinente sea incorporada a la historiografía; sin embargo, encontrar la información en muchas ocasiones implica una búsqueda ardua y difícil.

La otra parte de esta metodología es el tener acceso a ella, pues muchas de las veces la información es incompleta –máxime en las fuentes primarias– además de estar dispersa, lo que implica uso de tiempo en demasía para el análisis y la reconstrucción. La parte complementaria de la información se encuentra en las fuentes secundaria, las que se les da el mismo tratamiento de análisis. De esta forma los documentos históricos son la fuente de la historiografía.

Los lugares de búsqueda de información son las diferentes instituciones universitarias, centros de investigación, archivos de oficinas gubernamentales, centros documentales y bibliotecas diversas. En otros casos la información es obtenida de la entrevista, a protagonistas o descendientes de estos intelectuales, discípulos de los personajes de la historia, y a testigos, hoy agentes de la investigación científica.

Como una segunda actividad metodológica y con relación al análisis, la información extractada debe ser ubicada en el marco teórico de alguna corriente de conocimiento o tradición científica, con la idea de establecer una correlación en las líneas de investigación, en este caso de la genética; esa correlación muestra los mecanismos de transmisión del conocimiento de una generación a otra y los métodos de estudio para un desarrollo teórico o de aplicación. Con esto se contribuye a establecer la epistemología de la disciplina del tema objeto de estudio.

Una vez analizada la información y correlacionada se pasa a la etapa de la descripción historiográfica, tal descripción es parte de los resultados, es como un documento que después de un tratamiento debe ser llevado a la generación de artículos, capítulos de libros o de libros mismos. Previo a entregar la información se le da un tratamiento que pasa por la revisión de un especialista en letras para la corrección de estilo.

Otro producto obtenido son las fracciones de resultados que se presentan en foros, seminarios, congresos y diversos eventos locales, regionales, nacionales e incluso internacionales.

El análisis prosopográfico es realizado cuando se ubica a los investigadores con sus discípulos y se vinculan los estudios, así como las ideas que se llevan a cabo en conjunto con las líneas de investigación; con ello se denota la estructura de la comunidad científica. Esto es lo que nos garantiza tener un trabajo enmarcado en la historia de la ciencia.

Los resultados finales deberán arrojar elementos para obtener conclusiones en las que es necesario estructurar una interpretación que permita explicar el desarrollo científico y tecnológico nacional, en el marco del mejoramiento genético y en el de la teorización en la disciplina de la herencia.

JUSTIFICACIÓN

Las actividades de las universidades, institutos y centros de investigación tienen la enorme e importante labor de generación del conocimiento, además de la difusión del mismo. Una institución como la UACH ha desarrollado, como otras, tal actividad tanto en el ámbito científico como en el tecnológico, como una de sus actividades sustantivas, con resultados que, han contribuido a mejorar las técnicas, la ciencia y la tecnología de alguna de las disciplinas del campo institucional de conocimiento, en este caso particular; el de la genética, el cual debe ser dado a conocer con el sentido de mostrar, justificar y divulgar ante la sociedad los resultados de su quehacer diario.

Pero este trabajo debe ser elaborado bajo el manto de otra disciplina reconocida y aceptada en el medio, me refiero al establecimiento de un marco, el de la historia de las ciencias, como corresponde a una disciplina como la genética.

CONCLUSIONES

La genética mendeliana, al ser descubierta a principios del siglo XX entró como una ciencia revolucionaria, tan importante en la aplicación que fue desarrollada sin cortapisas, con los apoyos necesarios para conocer los mecanismos de la transmisión hereditaria. De ahí surgió toda una teoría, la hoy conocida teoría cromosómica de la herencia.

En México, como país subdesarrollado, los apoyos fueron limitados, no obstante las etapas de recepción y difusión de la genética, se vieron cumplidas, por el interés que hubo en los conocimientos de una comunidad de estudiosos en las ciencias. Así fue cómo los biólogos vieron difundidos estos conocimientos en los ámbitos de sus comunidades y gremios.

La aplicación de la genética, se reconoce en el ámbito de los técnicos. Así, los ingenieros se dieron a la tarea de establecer programas de mejoramiento genético para eliminar plagas indeseables, adecuar o aclimatar especies de cultivo o de aumentar la producción. Aquí cabe aclarar que fueron dos grupos de trabajo los dedicados a tan importante tarea, unos con una concepción más apegada a la tradición de los productores mayoritarios del país y otros al interés de los productores de carácter comercial, pero ambos en la tradición de la genética mendeliana.

LITERATURA CITADA

- Fosdick, Reymond B. 1957. *La Fundación Rockefeller*. Editorial Grijalbo. México.
- Chávez A. José L. 1993. *Mejoramiento de Plantas*. Tomo I y II. Editorial Trillas. México.
- Secretaría de Agricultura y Fomento. 1941 a 1960. *Informes de labores*. México.

AVANCES DE INVESTIGACIÓN ETNOBOTÁNICA EN UNA COMUNIDAD NGUÍIVA (POPOLOCA)

Cecilio Mota Cruz¹

INTRODUCCIÓN

La etnia nguíiva, emparentada lingüísticamente con las etnias mazateca, ixcateca y chocholteca –nguigua-, forman el grupo mazateco-popoloca de la gran familia Otomangue. Históricamente han habitado la región sur de Puebla y norte de Oaxaca. Las etnias con mayor parentesco lingüístico son la popoloca (nguíiva o nguígüia) y la chocholteca (nguigua), pues además de las afinidades lingüísticas, usan un término muy similar para nombrar su lengua y cultura. La región que estas últimas habitan es predominantemente semiárida. Pese a tales condiciones han desarrollado una rica cultura en la que están presentes amplios conocimientos y formas de aprovechamiento de los recursos naturales. (Jäcklein, 1978; Hopkins, 1984; MacNeish, 1991; Veerman, 1991; Manrique, 1994; Casas *et al.*, 1994; Mota, 2003 y Byers, 1967).

En la región sur de Puebla se han realizado estudios arqueológicos, antropológicos, biológicos y socioeconómicos; en su mayoría, éstos se han orientado al estudio del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, y si bien, se han estudiado los grupos de la familia otomangue aún se precisan de mayores investigaciones sobre la cultura y recursos naturales de la región.

La etnia popoloca se extiende a tres zonas principales del sur de Puebla: a) La zona oriental, situada al nordeste de Tehuacán, abarca parte de los municipios de Tlacotepec de Benito Juárez y Tepanco de López; b) La región sur, incluye los municipios de San Gabriel Chilac y Zapotitlán Salinas y; c) La zona occidental, al norte de Acatlán y oeste de Tehuacán, constituida por parte de los municipios de Tepexi de Rodríguez, San Juan Ixcaquixtla, Santa Inés Ahuatempan y San Vicente Coyotepec. Sobre la etnia popoloca se han realizado algunos estudios lingüísticos y antropológicos pero pocos trabajos encaminados hacia el uso de los recursos.

Con el propósito de contribuir a la recuperación y conservación de la lengua nguíiva, así como de los conocimientos de las plantas útiles y formas de manejo de los recursos naturales, se ha desarrollado un estudio etnobotánico en la comunidad de Todos Santos Almolonga, municipio de Tepexi de Rodríguez, sur de Puebla.

La comunidad de estudio junto con los pueblos vecinos de San Felipe Otlaltepec y Santa Inés Ahuatempan, principalmente conforman la zona nguíiva occidental (otras dos zonas se ubican hacia el norte y sur de Tehuacán), están presentes hablantes de la lengua nguíiva, en su mayoría ancianos, quienes mantienen conocimientos en su idioma vernáculo sobre lu-

¹ Departamento de Agreocología. Universidad Autónoma Chapingo. E-mail: cecmotac@correo.chapingo.mx

gares, costumbres, plantas y animales. Sin embargo, en las generaciones jóvenes no se percibe un *continuum* del conocimiento popoloca.

En el este documento presentamos algunos alcances de la investigación, así como un programa general sobre las perspectivas de ésta.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se recurrió a la revisión de literatura con el fin comprender el estado, actual y pasado, del conocimiento en la región y grupos de interés.

La comunidad de Todos Santos Almolonga, donde se desarrolló la investigación, se ubica entre los 18°24'12" y 18°30'16" de latitud norte y 97°55'40" y 98°00'26" de longitud oeste (Anónimo, 1976; INEGI, 1987, 1991, 1999a, 1999b), colindando con las comunidades de San Felipe Otlaltepec y San Antonio Huejónapan, al sur y este respectivamente; de Huajoyuca y Santa Ana, al este; Rancho las Flores, al norte; Loma Cajón, Loma San Francisco y Santo Domingo Chapultepec, al oeste; y Santa Inés Ahuatempan al oeste y sur.

Se realizó un recorrido de campo en el que se efectuaron colectas botánicas. Los ejemplares se conservan en el Herbario de la División de Ciencias Forestales (DICIFO). En la identificación taxonómica auxiliaron investigadores del Jardín Botánico de la Universidad Nacional Autónoma de México y del Herbario de la DICIFO.

Se efectuaron entrevistas a 13 personas mayores de 50 años hablantes del idioma ngüíva con el fin de reunir el conocimiento etnobotánico en la lengua vernácula.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El estudio etnobotánico del que se derivó un documento de tesis del Departamento de Agreocología y conforma un primer registro de las plantas útiles y aporta datos de la flora y vegetación del lugar de estudio. Se identificaron estrategias y formas de aprovechamientos de los recursos naturales y, elaboró un bosquejo de la evolución de dichas formas de aprovechamiento en función de procesos climáticos, como la disminución de las lluvias, y socioeconómicos, como la migración y el ingreso de nuevos patrones de consumo y acceso a los recursos vegetales. Algunos resultados relevantes alcanzados en dicho trabajo, fueron:

1. En el territorio de la comunidad se pueden identificar cuatro principales tipos de vegetación: selva baja caducifolia, encinares, palmares de *Brahea dulcis*, matorrales y poblaciones acuáticas y subacuáticas.
2. A través de la influencia de la actividad humana en el territorio se ha considerado la diferenciación de paisajes agrícolas que localmente se les denomina "montes", "mesas", "cañadas", "llanos", "riegos" y "solares".
3. Las represas de piedra acomodada constituyen elementos tecnológicos que modifican el paisaje, amortiguan los procesos de erosión hídrica y eólica y facilitan la generación de agroecosistemas donde se combinan en tiempo y espacio numerosas especies útiles.

4. Las formas más representativas de acceso, aprovechamiento e impacto en el medio ecológico son la agricultura, la ganadería, la extracción de plantas para diversos fines antropocéntricos y la caza de la fauna silvestre.
5. Se registraron 318 plantas útiles distribuidas en las siguientes formas de uso: 120 forrajeras, 107 alimenticias, 102 combustibles, 75 medicinales, 53 ceremoniales y ornamentales, 45 fuentes de madera para construcción, 39 que se destinan para la elaboración de instrumentos agrícolas y domésticos, 20 árboles para sombra en los campos de cultivo o en los solares, 16 para establecimiento de cercos vivos, 10 de uso artesanal, 5 productoras de látex o goma, 4 como fuente de jabón, 4 tóxicas, 2 para el control de insectos dañinos y una especie para la obtención de colorante.
6. Se recabaron 223 nominaciones nguíiva sobre las plantas; 255 nombres de plantas se expresan en lengua castellana o como derivación del náhuatl. Se reunieron 52 nombres en lengua nativa que se aplican a los animales silvestres y domesticados y se enlistaron 62 topónimos nguíiva.

La diferenciación de paisajes agrícolas o ambientes antropogénicos nos permite hacer una caracterización de la agricultura campesina (ver anexo).

Los ambientes antropogénicos son los espacios donde se expresa la riqueza etnobotánica de la comunidad de Todos Santos Almolonga, que comparada con las de regiones vecinas como el Valle de Tehuacán (Casas *et al.*, 1994) o la Mixteca de Guerrero (Casas *et al.*, 2001) es menor, lo cual se puede asociar a que se abarca un área de estudio de menor extensión y solo a un grupo implicado en el conocimiento de las plantas.

CONCLUSIÓN

Con la participación de informantes clave, de importantes investigadores de la Universidad Autónoma Chapingo, de la UNAM y de quien desarrolló la investigación, originario de la comunidad de estudio, fue posible recabar información no sólo sobre plantas y sus usos, sino también sobre las formas de aprovechamiento y varios aspectos etnobiológicos.

Es importante que en esta universidad se siga apoyando a investigadores originarios de los lugares donde se pretendan realizar estudios etnobotánicos, considerando la composición heterogénea de la población estudiantil, pues se facilita el desarrollo del trabajo y se contribuye a recuperar o generar mayor conocimiento en los lugares de origen.

PERSPECTIVAS

Ante las condiciones socioeconómicas presentes, los procesos de erosión cultural y genética son un carácter presente en la comunidad de estudio. El trabajo etnobotánico descriptivo que se ha desarrollado es un primer paso para recuperar, valorizar y potenciar el conocimiento y uso de las plantas. Las actividades que deben emprenderse, además de mayores investigaciones en la región, se deben orientar a conservar y enriquecer la cultura etnobotánica.

nica. Eso es una tarea constante que debe ser compatible con la dinámica y las dificultades propias de las comunidades. Desde luego es preciso una participación de autoridades, instituciones y comunidad para mantener el conocimiento y fortalecer la economía local sustentada en los recursos naturales locales.

Está contemplada la publicación de varios aspectos de la cultura nguüiva con mayor amplitud sobre y a través de diferentes momentos históricos. También se mantienen pláticas con la Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, con el fin de que el trabajo de tesis se pueda llevar a una publicación con mayor difusión.

Se plantea también recabar información etnobotánica en otras comunidades nguüiva así como generar información florística, dado que es una zona donde poco se ha investigado este aspecto.

LITERATURA CITADA

- Anónimo. 1976. *Informativo de confirmación de bienes comunales del poblado de Todos Santos Almolonga, municipio y exdistrito Tepexi de Rodríguez, Estado de Puebla*. Escala 1: 20,000. Secretaría de la Reforma Agraria.
- Byers, D. S. 1967. *The prehistoric of Tehuacan Valley*. Vol. I. Environment and subsistence. Texas University Press. Austin, USA and London. U K.
- Casas, A.; J. L. Viveros y J. Caballero. 1994. *Etnobotánica mixteca: sociedad, cultura y recursos naturales en la Montaña de Guerrero*. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. México, D.F. 366 p.
- Casas, A.; A. Valiente-Banuet; J. L. Viveros; J. Caballero; L. Cortés; P. Dávila; R. Lira e I. Rodríguez. 2001. "Plant resources of the Tehuacan Valley, México". In: *Economic Botany* 55(1):129-166.
- Hopkins, N. A. 1984. "Otomanguean Linguistic Prehistory". En: Josserand, J. K., M. Winter, y N. Hopkins (ed.). *Essay in Otomanguean Culture History*. Vanderbilt University. Publications in Anthropology. No. 31. Nashville, Tennessee. pp. 25-64.
- INEGI. 1987. *Carta topográfica* 1: 50,000. Molcaxac E14B64. Segunda impresión. México.
- _____. 1991. *Carta topográfica* 1: 50,000. Ixcaquixtla E14B74. Tercera impresión. México.
- _____. 1999a. *Carta topográfica* 1: 50,000. Coatzingo E14B63. Segunda impresión. México.
- _____. 1999b. *Carta topográfica* 1: 50,000. Tehuiztingo E14B64. Segunda impresión. México.
- Jäcklein, K. 1978. *Los popolocas de Tepexi (Puebla). Un estudio etnohistórico*. Franz Steiner Verlag GMBH. Wiesbaden, Deutsche.
- MacNeish, R. S. 1991. *The origins of agriculture and settled life*. University of Oklahoma Press, Norman and London.
- Manrique C., L. 1994. *La población indígena mexicana*. INEGI, INAH, IIS-UNAM. México, D. F. 98 p.

- Mota C., C. 2003. Estudio etnobotánico en una comunidad popoloca: Todos Santos Almolonga, Tepexi de Rodríguez, Puebla. Tesis de Licenciatura. Departamento de Agreología – Universidad Autónoma Chapingo. 217 p.
- Veerman–Leichsenring, A. 1991. *Gramática del popoloca de Metzontla (con vocabulario y textos)*. A. Rodopi. Ámsterdam, G. A. 552 p.

ANEXO. Caracterización de los ambientes antropogénicos y la agricultura en Todos Santos Almolonga, Tepexi de Rodríguez, Puebla.

Ambiente antropogénico	Rasgos fisiográficos	Clase de tierra ¹	Tipo de vegetación ²	Agrohábitat	Régimen	Tecnologías implicadas ³	Productos principales ⁴	Manejo ⁵	Estado actual ⁶
Los montes	Lomas y barrancas	Tc	Sbc	Tierras de monte	Temporal	Y, Cv, C, Pr	M, F, C, Tz, Tm, N, Cm, Pp.	TLI	A, Mt
Las mesas	Mesas, barrancas y faldas	Tb, Td, Tng	Sbc, Mx, E, P	Tierras de monte	Temporal	Y, Cv, C, Pp, Pr	M, F, C, N, Zb, G.	TLI	A, Mt
El llano	Planicie	Tng	Mx, E, P	Tierra gruesa	Temporal	Y, Cv, C, T	M, F, C, G, H.	TLI	Mt
Las cañadas	Cañadas, joyas y faldas	Td, Tb, Tng, Tl	Mx, E, P	Tierras de cañada	Temporal	Y, Cv, C, P, T	M, F, C, G.	TLI	Mt
El riego	Cañadas y faldas	Td, Tb, Tl, Tp	Sbc, P, E	Tierras de riego	Temporal y de riego	Y, Cv, C, P, T	M, F, C, Zn, Ci, A, Ca, Zb., Ch, H, M, G, P.	C	Mt, Mc
Los solares	Planicies y faldas.	Tng, Td, Tb		Huertos familiares		Cv, C, P	M, F, C, P, Pm, Zb, Po, Pc, G, N.	C	Mc

(1) Tc: tierra colorada; Tb: tierra blanca; Td: tierra delgada; Tng: tierra negra gruesa; Tl: tierra de lama; Tp: tierra de pasto.

(2) Sbc: selva baja caducifolia; Mx: matorral xerófilo; E: encinar; P: palmar de *B. dulcis*.

(3) Y: yunta; Pr: presa de ramas; Pp: presa de piedra; C: corral de piedra o de ramas; Cv: cerco vivo; T: tractor.

(4) M: maíz; F: frijól; C: calabaza (*Cucurbita pepo*); Tz: tzompo (*C. argyrosperma*); Tm: tamalayota (*C. moschata*); N: nanche (*Maliphigia mexicana*); Cm: coco de monte (*Cyrtocarpa procera*); Pp: pápalo (*Porophyllum sp.*); Zb: zapote blanco (*Casimiroa edulis*); G: guaje (*Leucaena esculenta*); H: hortalizas (tomate, jitomate, calabaza híbrida, chile); Zn: zapote negro (*Diospyros digyna*); Ci: cítricos (*Citrus spp.*); A: aguacate (*Persea americana*); Ca: caña de azúcar (*Saccharum officinarum*); Ch: chirimoya (*Annona reticulata*); M: mango (*Mangifera indica*); P: plátano (*Musa sp.*); Pm: plantas medicinales; Po: plantas ornamentales; Pc: plantas condimenticias. En esta columna se mencionan los principales productos cultivados en los diferentes agrohábitat, así como aquellos tolerados y propiciados, como aquellos que se recolectan en los ambientes circundantes a los agrohábitat.

(5) TLI: principalmente en tiempo de lluvias; C: constantemente a lo largo del año.

(6) A: abandonado; Mt: manejo temporal; Mc: manejo constante.

PURUARÁN, MICHOACÁN: UN PUEBLO QUE DEFIENDE SU DULZURA

Alfonsina Núñez Hernández,¹ Edmundo A. Pérez Godínez²
y Jorge Ocampo Ledesma³.

ANTECEDENTES

La dinámica de vida de los cañeros y de las personas que dependen de la producción de azúcar ha sido trastocada de varias formas y en distintos momentos. La caña no es un cultivo de consumo directo sino que necesita procesarse para extraer el producto principal, que el azúcar, de tal manera su cultivo forma parte de la agroindustria.

La temática de la producción de azúcar permite presentar una problemática compleja, donde se liga lo local con lo global de manera directa. La tendencia neoliberal privatizadora y la corrupción han entregado a la privatización a los pocos más de 60 ingenios azucareros del país.

La *utopía* de Puruarán es un caso ejemplar contra la privatización y el desmantelamiento neoliberal de la vieja industria azucarera, es un grito desesperado contra los convenios comerciales que el gobierno mexicano pacta a nombre del pueblo. A contracorriente, ahí está el viejo ingenio: pitando, echando humo, dando calor y olor a una región de pobreza.

Los ingenios de Puruarán y Pedernales, en Michoacán, en 1991, se entregaron a precio de regalo a Santos de Hoyos, dueño de GAMESA y senador por el partido tricolor, con el compromiso de mantenerlos en operación. No obstante el convenio de continuar en producción, el nuevo dueño decidió, el 31 de mayo de 1992, cerrar el ingenio de Puruarán.

Con una tradición que data del siglo XVIII, cerrar el ingenio es cerrar el pueblo. Contando con apoyos como el de la Sociedad Cooperativa Trabajadores Pascual, S.C.L, la mayoría de los pobladores han defendido su ingenio, negándose a perder una dulzura secular, en una acción que anticipa una de las formas en que podrán resolverse los conflictos que se presentan o pudieran presentarse en otros ingenios del país.

La realización de este trabajo combina la revisión de materiales biblio y hemerográficos, con cerca de 44 entrevistas basadas en la metodología de historia oral, aunque ahora sólo presentamos una parte. Esperamos concluir el trabajo y editarlo en el próximo año.

¹ Estudiante de Ingeniería Agroindustrial, participante del PIHAAA/CIESTAAM, UACH. E. Mail: atenea@starmedia.com

² Profesor de la Preparatoria Agrícola, Investigador del Programa de Investigación sobre Recursos Genéticos y Cultivos Alternativos, UACH. E. Mail: pege01@hotmail.com

³ Profesor de la Preparatoria Agrícola, Investigador del PIHAAA/CIESTAAM), UACH. E. Mail: ocampo@taurus.chapingo.mx

Nuestro agradecimiento a los pobladores de Puruarán, por sus atenciones, al maestro José Luis Seefoó del Colegio de Michoacán, por sus orientaciones y a los estudiantes del Curso-Taller de Historia Oral, por sus afanes.

OBJETIVOS

1. Difundir la experiencia del pueblo y del ingenio de Puruarán entre los otros 60 ingenios en nuestro país.
2. Sostener nuestro compromiso universitario y proporcionar a los obreros azucareros y a los campesinos cañeros un anticipo de lo que puede ocurrirles, y una experiencia de cómo pueden responder.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización del presente trabajo se recurrió a la metodología de historia oral, la cual es un instrumento que permite incorporar vida a los estudios sociales. Recuperar la palabra de sectores que son invisibles para los gobiernos y sus programas, darles voz a los que no han tenido voz, permite introducir por la puerta grande a nuevos actores sociales, capaces de dar una proyección insospechada a los trabajos de explicación social. De manera particular, incorporar a los actores rurales en los conflictos actuales permite entender que los procesos desatados por las políticas neoliberales no se realizan sin oposiciones y sin controversias, sino que en las regiones, y desde lo cotidiano, aparecen movimientos sociales que enfrentan a estas políticas y ofrecen ejemplos y soluciones desde otra dimensión de vida y de mundo.

El ejemplo de Puruarán es significativo, pues incluye una serie de aspectos que le brindan complejidad dentro de la cual, sin embargo, los actores desde la región y desde la localidad se expresan con sus formas y resisten a su manera.

Las entrevistas de historia oral se realizaron dentro del Curso-Taller impartido en la Preparatoria Agrícola de la UACh, en el que, además de los tres autores, colaboraron otras dos profesoras y participaron 16 estudiantes.

Las entrevistas se realizaron en tres días de trabajo de campo. Se efectuaron 44 entrevistas a diferentes personas y con diversas posiciones sobre el proceso. Acaso lo más importante en el momento de hacer las entrevistas haya sido que nuestra presencia, al aparecer, estimuló la necesidad de reorganizar acciones y promover más organización. La memoria, es entonces, una poderosa fuente de lucha.

Por nuestra parte, aun con dificultades operativas para procesar las entrevistas, hemos transcrito las que consideramos más importantes. Queda pendiente realizar una segunda visita al pueblo y entrevistar a otros actores destacados.

RESULTADOS

Cuando se cerró el Ingenio de Puruarán, el 31 de mayo de 1992, el pueblo se unió espontáneamente. No por nada la tradición y la historia marcaron un sentido: defender el ingenio con todas las formas de lucha. Las razones de Santos de Hoyos, las actitudes de los gobernantes, la inusitada disposición a la resistencia, los apoyos de las diferentes organizaciones y gremios, en fin las diferentes facetas del movimiento son traducidas por los pobladores que comprenden a sus maneras, las traiciones, los enlaces, el Tratado de Libre Comercio, la situación mundial del azúcar y la belleza de su pueblo frente a otros, incluido el de Pedernales, donde está situado un ingenio en condiciones similares, pero que, también propiedad de Santos de Hoyos, no fue cerrado y es donde un grupo de cañeros de Puruarán han entregado su producto. Veamos parte de las entrevistas realizadas.

Pues aquí, este..., no le voy a decir a grandes rasgos, sino en hechos concretos y reales que vivió este pueblo, en donde a raíz del famoso neoliberalismo económico del país, las víctimas de ese sistema fue este pueblo, Puruarán, porque este ingenio, según la historia, dado que fue fundado allá por los años de 1795, entonces tiene una vida esta fuente de trabajo de más de 200 años.

Pero a raíz del sistema que ha golpeado al pueblo de México, muy particularmente a Puruarán, este ingenio se cerró el 31 de mayo de 1992. Duró cerrado el ingenio de 1992 a 1998, en donde este..., una vez que se cerró el ingenio fue custodiado por policías del gobierno del estado, pero a raíz de ese custodio de esos policías, desmantelaron el ingenio, se llevaron la mayor parte de la maquinaria, de lo más valioso, como fue desmantelar lo del sistema eléctrico. Pero eso es parte del inicio de esta lucha, de este pueblo, en donde, le repito, en 1992 el gobierno cerró el ingenio, quedó cerrado, dejando sin trabajo a 2000 cañeros, a 500 obreros, 800 cortadores y 200 fleteros, que son jefes de familia. Que, automáticamente a quedar cerrada esta fuente de trabajo, quedamos sin empleo todos.⁴

La privatización en 1992 ha sido comprendida como un negocio turbio, una verdadera corrupción entre familias. El conturbenio ha sido denunciado, incluso por los priístas del pueblo que expresan las diferencias entre el priísmo local y el priísmo estatal y federal. La memoria de que el general Cárdenas les entregó la tierra y las instalaciones cañeras a los ejidatarios se reproduce para asegurar que el ingenio pertenece al pueblo.

...sí se le ha oído nombrar a Santos de Hoyos, según no sabía que iba a ser el dueño del ingenio, no sabía ser dueño. El bandido es millonario. Y salió del presidente Salinas de Gortari, se lo pasó. Como es, creo, compadre o cuñado, concuño, quien sabe qué, se lo heredó, pero diciendo que lo había comprado, que se lo había vendido. Y mentira: no presentó papeles. Cuando los *muelazos* traían en Morelia, los *muelazos*, no presentó papeles. Pues nos metimos a la brava a quitárselo, claro que sí. El ingenio es del pueblo, del pueblo grande, de aquí de Puruarán, que es grande, es grande...

...ese hombre se lo heredó, el señor Lázaro Cárdenas se lo heredó al ejido aquí, se lo heredó a este ingenio y esa placa [vuelta a colocar a raíz del movimiento en la entrada del ingenio]

⁴ Teresita Morales Zavaleta y Jorge Ocampo Ledesma. *Entrevista al señor Gregorio Bustamante Pérez, responsable del ingenio*, 18 de junio de 2001. Puruarán, Mich. AH/PHO/Azúcar/Puruarán.

que estaba escondida para que no supiera la gente que ese ingenio era ejidal, estaba escondida...pero la hallamos, la placa, y está vigente...⁵

La movilización se generalizó. Los apoyos de distintas partes se produjeron. Ante el cierre, los obreros y los cañeros se volvieron ejes de la organización popular hacia la cual se volcó el apoyo de maestros, del cura, de las representaciones ejidales y de gobierno municipal. De esta manera se formó un primer Comité de Defensa, que atrajo los apoyos locales, regionales, estatales y nacionales.

Hacerse cañero no es sólo una vocación, es una seguridad de trabajo, de derechos y de vida. La manera de hacerse cañero puede ser por herencia, pero ganarse de manera inicial esta condición cuesta. Y mantenerse en ella cuesta. De esta forma se expresa la tradición.

Durante la posesión del ingenio por la policía, se desmanteló buena parte. Varias piezas fueron vendidas como metal -bronces, cobres, estaños, fierros-; otras partes fueron trasladadas a Pedernales; en otros espacios se sembraron trampas, para que cuando se realizara el desalojo inminente de la policía invasora se produjeran accidentes, en una clara acción de sabotaje organizado por técnicos.

¡Se robaron todo! ¡Todas las partes! Y partes ahí están enterradas en aquel... las piezas más importantes están aquí, en Pedernales, enterradas. Pero no hemos hecho la lucha por traerlas, porque no queremos que haya una matazón.⁶

De nuevo en posesión del ingenio, el pueblo volvió a organizar la producción. De los que entregaban caña a Pedernales, poco a poco han empezado a reintegrarse a Puruarán. Las dificultades son muchas, pero al parecer el asunto legal ha sido superado. Los apoyos llegan de diferentes partes.

...ahorita están moliendo bien, acaban de terminar el 15 de mayo la zafra aquí y está bien el ingenio. Porque aparte de que los policías vendieron todo, lo que dejaron lo dejaron pero ¡para nada, para nada sirven! Nada más que lo bueno fue que el ingenio de San Sebastián, el de los Reyes y el de aquí de Taretan, nos ayudaron, gran parte del ingenio... ¡todos nos ayudaron y por eso se reconstruyó! Esos tres ingenios nos ayudaron a trabajar y de aquí se presta la gente para ir a cortar caña...

Con todo, la organización del pueblo se mantiene. La llegada de la Cooperativa Pascual y su asesoría para que el ingenio funcione también como una cooperativa, se desarrollaron a la par que se estableció un gran pacto solidario, donde la empresa Pascual recibe toda el azúcar de Puruarán a precio de mercado.

La cooperativa se formó mediante una asamblea, junto con el Pato Pascual, el Pato Pascual es el que compró el azúcar, es el que nos esta financiando ahorita.⁷

⁵ Alfonsina Núñez Hernández y Gustavo Velasco Rubio. *Entrevista al señor Wenceslao Echeverría Núñez, productor cañero*, 18 de junio de 2001. Puruarán, Mich. AH/PHO/Azúcar/Puruarán.

⁶ Miguel Ángel Jasso: *Entrevista al profesor Pedro García Solórzano*, 18 de junio de 2001. Puruarán, Mich. Puruarán, Mich. AH/PHO/Azúcar/Puruarán.

La lucha de Puruarán continúa: es necesario superar dificultades y volver a generar la unidad del pueblo, que pese a todo se mantiene atento y esperanzado en que la victoria final será suya. Saben, intuyen que el enemigo sigue poderoso: no sólo es el gobierno federal y sus voceros en el estado y en el municipio; nos solo es el FMI y el Banco Mundial; no sólo el neoliberalismo y los tecnócratas priístas y panistas; no sólo las opciones de la alta fructosa y de los bajos precios a su dulce; no sólo la desazón, el desánimo y la migración; no sólo las dificultades. También han recibido las grandes muestras solidarias y de apoyo, y saben que su ejemplo resulta vital para la vida de la nación y de la industria. No por nada, finalmente, la caña y el azúcar se han formado como una cultura regional que desde las comunidades enfrenta a esta globalización salvaje. Y Puruarán sabe cuál es el sentido de su vida y conoce los alcances de su experiencia.

CONCLUSIONES

A la política neoliberal no le importa el destino de las microrregiones del país, ni la suerte de los trabajadores, que en este caso se vieron afectados por el cierre del ingenio. La vida de este pueblo gira en torno al ingenio y sin éste se ve alterada drásticamente su vida regional.

Difícilmente se sostendrá la cooperativa en un ambiente nacional de reventas de ingenios y tendencias a la baja del dulce en el mercado internacional. Ahora el ingenio ha superado con creces la producción anterior, pese a los paros por fallas técnicas y por insuficiencia en el abasto, pero no logra capitalizarse para reparar piezas clave del proceso agroindustrial. El reto de incrementar la producción se mira insuperable, pues, aparte del capital, se requiere de una profunda modificación en los comportamientos productivos, tanto de los obreros como de los campesinos, cosa que se ha empezado a plantear.

A pesar de todo, la Cooperativa de Trabajadores del Ingenio de Puruarán es una lección ejemplar que merece el reconocimiento y solidaridad de los mexicanos.

Y mientras el gobierno federal siga aplicando más inyecciones de apoyo para los empresarios privados, está dejando sola a esta y otras empresas similares, forjadas con tizne, guarapo y sangre. Y si el molino tuviera voz pronunciaría estas palabras que algunos viejos obreros le escucharon decir un día y que ahora grita una manta colgada en sus muros:

Los de Puruarán, vean que todavía puedo servir, no me dejen morir...

⁷ Mario Segundo Espejel: *Entrevista al señor Rubén Romano Vargas, obrero del ingenio*, 18 de junio de 2001. Puruarán, Mich. Puruarán, Mich. AH/PHO/Azúcar/Puruarán.

LITERATURA CONSULTADA

- Jasso, Miguel Ángel. 2001. *Entrevista al Prof. Pedro García Solazan*, 18 de junio. Puruarán, Mich. AH/PHO/Azúcar/Puruarán.
- Morales Zavaleta, Teresita y Jorge Ocampo Ledesma. 2001. *Entrevista al señor Gregorio Bustamante Pérez*, 18 de junio. Puruarán, Mich. AH/PHO/Azúcar/Puruarán.
- Núñez Hernández, Alfonsina y Gustavo Velasco Rubio. 2001. *Entrevista al señor Wenceslao Echeverría Núñez, productor cañero*, 18 de junio. Puruarán, Mich. AH/PHO/Azúcar/Puruarán.
- Paleta Pérez, Guillermo. 1999. Ninguna ambición devorará la dulzura de este pueblo": Privatización y pobreza: el caso del cierre del Ingenio Puruarán. Proyecto de tesis de Maestría (mecanoescrito).
- Paleta Pérez, Guillermo. 2002. "Zafra de justicia y libertad": protestas rural en una comunidad cañera de Michoacán. *Revista de Estudios Agrarios*, No. 21. SRA-Procuraduría Agraria, México.
- Seefóo Lujan J. Luis y Guillermo Paleta Pérez. 2002. *Turicato ¿un nombre equivocado?* El Colegio de Michoacán (mecanoescrito).
- <http://www.mrs.umn.edu/academic/anthropology/chollet/sugar/historia.html>
- Segundo Espejel, Mario. 2001. *Entrevista al señor Rubén Román Vargas, obrero del ingenio*, 18 de junio de 2001. Puruarán, Mich. AH/PHO/Azúcar/Puruarán.

TECNOLOGÍA Y CONFLICTO: HISTORIA DE LA TRACTORIZACIÓN EN MEXICO

Jorge G. Ocampo Ledesma¹ y María Isabel Palacios Rangel²

INTRODUCCIÓN

Ante la pregunta ¿De qué es historia la historia de la tractorización del campo mexicano?, las respuestas son múltiples y emerge un proceso de larga duración, con una constante de confrontaciones y conflictos, donde la tecnología se expresa como nudo de relaciones sociales. Este proceso destaca la presencia de sujetos tecnológicos.

La historia de la tractorización del campo mexicano es una historia de corrupciones, de contubernios, de ironías y paradojas que expresan la forma por medio de la cual la cultura de la modernización agrícola fue estimulada y arraigada, donde se fueron estableciendo nuevas fisonomías a los territorios tecnológicos.

OBJETIVOS

En el marco de una investigación más amplia, este trabajo busca explicar el proceso de tractorización del campo mexicano, al establecer tres etapas de desarrollo tecnológico y diversas fases de implantación de las formas de modernización agrícola, y destacar la incorporación de los tractores dentro de una cultura de modernización agrícola, primero en las zonas de riego con agricultura comercial y posteriormente en las zonas de temporal impactadas por la profunda crisis rural.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología y los materiales utilizados son, en este caso, bibliográficos, hemerográficos y estadísticos. Se ha hecho una revisión exhaustiva de diversos autores a fin de obtener una visión detallada de los mecanismos de transferencia y adopción de tecnología agrícola.

RESULTADOS

Amparada en la ideología del progreso, la versión de productividad capitalista en el campo se ha desarrollado mediante la modificación de los términos de generación y apropiación de la renta: de la versión extensiva a los términos intensivos, de la subordinación formal

¹ Profesor de la Preparatoria Agrícola, investigador del PIHAAA/CIESTAAM.

² Profesora de la DICIFO, investigadora del PIHAAA/CIESTAAM.

a la vía real de subordinación, con las consiguientes formas de articulación de la industria y la agricultura y de lo urbano con lo rural. En este marco, los paquetes tecnológicos de la *revolución verde* se establecieron alrededor de la década de 1950 como modelos de agricultura moderna. Sin embargo, su creación y promociones proceden de décadas anteriores.

Los *paquetes tecnológicos* de la agricultura moderna contienen cinco elementos técnicos básicos: semillas mejoradas e híbridas, fertilizantes, pesticidas, riego, y maquinaria agrícola.³ Enlazada directamente con la producción mercantil, esta agricultura, para operar en forma eficiente no sólo incluye la consideración de ser aplicada en suelos profundos, fértiles y con escasas pendientes en las que pueden ser utilizados el riego y las máquinas, especialmente el tractor, sino utilizar mano de obra asalariada, masivamente en algunas actividades como la cosecha o la siembra y permanentemente en escaso número.

Aunque poseen un proceso común y su inscripción en una racionalidad tecnológica, cada uno de sus elementos tiene una trayectoria propia. En este sentido, los tractores aparecen como una de las aplicaciones de la revolución industrial en la agricultura.

La mecanización agrícola se desarrolló en Europa durante el siglo XIX, al mismo tiempo que en Estados Unidos se convertía en una necesidad frente a los nuevos territorios de la zona media y del oeste, donde se poseía fuerza de trabajo limitada.

En este proceso cobran relieve las maneras de subordinación de la agricultura a la industria. Este dominio se expresó desde su origen como una relación deformada que permitió a la industria obtener recursos abundantes y baratos del campo: fuerza de trabajo, materias primas y alimentos. Esta relación deformada se impuso no sólo en la relación interna de los países capitalistas, sino que se extendió en un gran período como la forma en que se ejecutó la división internacional de trabajo, es decir la relación entre el centro y la periferia. Esta fue la base del colonialismo.

Si desde los países centrales se impulsaron mejoras técnicas a los procesos productivos en la periferia, éstas eran en atención a los reclamos de los mercados centrales de más y mejores productos, y más baratos. De esta forma se impulsaron procesos de transferencia de tecnología que no resultaban necesarios y adecuados para los países y regiones receptores, ni por las condiciones naturales, ni por la relación con las condiciones de la fuerza de trabajo, ni por las formas culturales prevalecientes. Los choques fueron inevitables.

En el porfiriato se percibe un gran despliegue de iniciativas para la modernización del campo mexicano. Los primeros instrumentos importados fueron arados de vertedera, con una o con doble ala, hechos de hierro, mismos que en términos de producción superaban al rústico arado egipcio de madera con reja, pues permitían un manejo del suelo más completo, con las mejoras en el control de plagas y en la fertilización. Entre ellas, empezaron a hacer su ingreso las grandes moles movidas por vapor, con escasos resultados.

Diversos procesos se vieron impactados por mejoras tecnológicas, sobre todo los cultivos de plantaciones, fundamentalmente en su fase industrial. Las herramientas, las máquinas,

³ El paquete tecnológico se entiende como una combinación de tecnologías que provienen de distintas innovaciones aplicadas por la agronomía. Algunos autores lo definen como una combinación de dos o más tecnologías agrupadas en innovaciones biológicas, químicas, mecánicas o agronómicas (Nelson Becerra, Celia Baldatti y Roque Pedace).

las técnicas y los procedimientos se incorporaron poco a poco en la producción de las haciendas y ranchos. Combinadas con las formas tradicionales de arados de madera, amplio uso de fuerza de trabajo de los peones y de las comunidades, se hicieron presentes los arados de hierro de vertedera, las segadoras, las trilladoras, etcétera.

A pesar de la difusión de los adelantos técnicos de Estados Unidos o de Europa, poco se hicieron presentes en los campos de México. La modernización se frenaba por diferentes razones. La explicación tenemos que ubicarla en las causas estructurales de la economía rural mexicana, basada en grandes extensiones de tierra, en la disposición amplia de fuerza de trabajo barata y el carácter semiautárquico de las haciendas.

Hacia 1918 tenemos que las propuestas de tractores movidos por derivados del petróleo se imponían cada vez más al amparo de una agresiva política del gobierno norteamericano, lo cual daba pie a una exportación incipiente, tanto de vehículos como de tractores, refrendados por la ideología del progreso incorporada en la política de gobierno.

Con estas orientaciones, los tractores e implementos llegaban por tren desde el norte del país, o bien se traían de los barcos y muelles en Veracruz y otros puertos, procedentes de Europa, Inglaterra principalmente, o de Estados Unidos. Los tractores, en ambos casos, bajaban rodando, completos y funcionando.

Esta tendencia se mantuvo en la década de 1920, con los diferentes gobiernos revolucionarios. Sin embargo la mecanización agrícola entre 1920 y 1940, así como los demás elementos de la modernización tecnológica agrícola, no tuvo la contundencia que se decía en los discursos, si bien en la década de 1930 se produjo un cambio fuerte, al afianzarse, con el gobierno del General Lázaro, Cárdenas la corriente que impulsaba políticas radicales hacia el campo, que promovía con gran decisión la formación de organizaciones colectivas de producción agrícola □ fundamentalmente a partir de las organizaciones ejidales □, así como el estímulo directo a las Centrales de Maquinaria Agrícola, sostenidas en la racionalidad de que un tractor puede dar servicio a varias unidades productivas individuales □ como a los de pequeños productores ejidales □ o a colectivos organizados.

Sin embargo, con los gobiernos de la *contrarreforma agraria*, instalados desde 1940 hasta la fecha, esta tendencia colectivista fue no sólo abandonada, sino combatida por el poder central, al tiempo que se reforzó la versión individualista de producción, expresada en leyes de créditos o de asignación de recursos.

La modernización acelerada de la tecnología agrícola en México se produjo en el periodo posterior a la II Guerra Mundial, con la hegemonía indiscutible de Estados Unidos y la reorganización mundial.

La tendencia de tractorizar desde las propuestas extranjeras, sobre todo norteamericanas, se acompañó de una amplia intervención tecnológica que incluyó educación e investigación, formación de instituciones, agrupación de comunidades con emergencia de liderazgos, definición de políticas y de orientaciones económicas, de extensionismo y de divulgación tecnológicos.

La presencia fuerte de las empresas productoras de tractores e insumos, asociada a la acción de instituciones como la OEE y las fundaciones norteamericanas, condujo a un acele-

rado proceso de modernización, donde destaca la subordinación tecnológica y la formación de la cultura agrícola moderna, reforzada desde la visión del Estado.

Es entonces que se incorporan diversos actores, entre ellos los técnicos y científicos. Explicar su acción involucra a instituciones como la ENA o el INIA, al tiempo que permite entender hasta qué punto estos actores se pueden separar de un contexto y de una orientación, y si son responsables, en el sentido de ser un eslabón más del control imperialista de la nueva época sobre los recursos, los mercados y los conocimientos agrícolas, o pueden sostenerse en un discurso ideológico, separados de esas redes de dominio y con ciertos niveles de crítica. Borlaug se coloca en esta segunda dimensión, y dice al respecto de sus propuestas para combatir el hambre desde los impulsos científico-técnicos para desarrollar la productividad agrícola: “supimos cómo llenar los graneros, pero no pudimos llenar los estómagos”.⁴

Lo cierto es que los intereses comerciales estaban presentes, junto con la formación de redes de dominio científico-técnico y con las promociones para formar una nueva cultura agrícola y rural. En este sentido, el conflicto resultó ineludible. Los técnicos mexicanos formados en el agrarismo y en el cardenismo y con una visión nacionalista se agruparon en un primer momento en torno a personalidades fuertes, como la de los ingenieros Edmundo Taboada y Eduardo Limón.

Las propuestas tecnológicas agrícolas, entre las que se incluye el tractor, procedían fundamentalmente de formaciones agrícolas norteamericanas con grandes extensiones de tierra, con suelos profundos y con riego —es decir, grandes planicies y valles—, bien comunicados, con poca población y con diversas asistencias y subsidios gubernamentales.

En México estas condiciones, a pesar de los esfuerzos gubernamentales realizados por décadas para crear la infraestructura necesaria, no existían más que en una escasa porción —acaso en una cuarta parte del territorio agrícola nacional—. De las más de 20 millones de hectáreas agrícolas en México, sólo unas 5 millones de hectáreas son susceptibles de riego y poseen una pendiente inferior a 20°, lo cual permite el uso eficiente de maquinaria, como el tractor. Entre el 75 y 80% del territorio agrícola tiene una condición temporalera y no es en general adecuado para el uso del tractor. Ahí, sin embargo, acaso es posible incorporar los otros elementos del paquete tecnológico —semillas híbridas, pesticidas y fertilizantes químicos—.

Calva (1988) nos explica que “... ya al finalizar los años sesenta se fertilizaba una importante extensión de tierras temporaleras (1, 714,023 hectáreas en 1967) casi igual a la superficie fertilizada en tierras de riego (2, 232,142 hectáreas en el mismo año). A partir de entonces, el crecimiento *extensivo* de la fertilización química se ha desarrollado principalmente por cuenta de las tierras temporaleras...”. Para 1984, las tierras de riego fertilizadas con químicos eran 4, 738,000 hectáreas, duplicando la extensión de 1967, mientras que las tierras de temporal fertilizadas eran 8, 869,000 hectáreas, es decir, casi cinco veces más (*Ibidem*). Queda, por

⁴ Comunicación personal del Dr. Norman Borlaug. Ver sus planteamientos en una reproducción autorizada por el CIMMYT: Norman E. Borlaug. 2000. *La revolución verde. Paz y Humanidad*, Ciencia-Tecnología e Historia, No. 5, Serie 2002, Programa de Investigaciones Históricas (PIHAAA) CIESTAAM), UACH, México, 2002.

otra parte, otro tanto casi igual de tierras de este tipo sin fertilización, que es un espacio posible para incrementar la superficie a la cual incorporar estos químicos.

Adicionalmente, este autor nos indica que

...el empleo de fertilizantes va ordinariamente unido a la introducción de otras tecnologías modernas que elevan tanto la productividad del trabajo como los rendimientos del suelo". Esto nos lleva a que el uso del tractor y de los fertilizantes es coincidente en buena parte de los casos, pero "...la mecanización de las labores no es condición *sine qua non* para la introducción de paquetes tecnológicos de la revolución verde en general o para la aplicación de fertilizantes químicos en particular. (Calva, 1988).

Podemos entender la mecanización en otra correlación. En este sentido, es necesario definir por lo menos tres fases de un proceso dinámico y continuo.

Una *primera etapa*, que va de principios de siglo hasta alrededor de 1950, se expresa con la característica de que los tractores eran importados y, como hemos dicho antes, bajaban rodando de los barcos en Veracruz o llegaban en los trenes a la ciudad de México y otros centros urbanos de distribución. Pero lo importante es que arribaban completos, armados, rodando.

Esta fase culminó alrededor de los años cincuenta, cuando dio inicio la *segunda fase*. Se cambió la tendencia para promover ahora las armadoras en los países latinoamericanos. Fue entonces cuando se exportaban desde los Estados Unidos principalmente, aunque también desde algunos países de Europa como Inglaterra o Italia, las partes de los tractores con la consiguiente disminución de costos por traslado y por armado.

La *tercera fase* se expresó a fines de los sesenta y principios de los setenta, en el momento en que apareció un cambio fuerte, mismo que entroncó con la crisis general del sistema. Desde principios de los años setenta se empezaron a producir los tractores en México □ tractores *mexicanos* como el Ford (más adelante New Holland), Massey Ferguson, John Deere, International Harvester □ en todas sus partes, excepto en equipos esenciales, como bombas de inyección o partes del sistema de transmisión.

Estas tres fases podemos denominarlas de importación, de armado y de producción.

Hacia 1940, buena parte de los créditos agrícolas de largo plazo, los llamados créditos de avío, se utilizaron en la compra de maquinaria agrícola, accesible para los grandes propietarios y para los prestamistas, y en menor medida para los pequeños propietarios y ejidatarios. Los programas asistenciales y de capacitación por parte del gobierno de Ávila Camacho se ampliaron en el periodo alemanista. Hacia 1950, los paquetes tecnológicos para las zonas de riego con agricultura comercial estaban concluidos por parte de la OEE. A la par, los programas gubernamentales habían convertido al agro mexicano en el más mecanizado de América Latina.

Adicionalmente, esos programas habían permitido no sólo la adquisición de tractores sino también de arados de hierro y otros implementos. Entre 1941 y 1946, con todo y la guerra mundial, se importaron de Estados Unidos 50,700 arados de hierro. Si para 1930 se tenían en el país 3,875 tractores, en ese mismo periodo se importaron unos 9,000, con un costo de 60 millones de pesos. En el periodo de Alemania esa cantidad se gastó por año para ad-

quirir maquinaria agrícola. Entre 1940 y 1950, el valor de la maquinaria y los aperos existentes en el país se sextuplicó.

Entre 1940 y 1960, con el apoyo del gobierno, las existencias de tractores se incrementaron 11 veces. Entre 1940 y 1970 ingresaron principalmente en las zonas de riego, para enseguida centrarse en los distritos de temporal. Hacia 1981, 89% de la superficie de riego se trabajaba con tractores, en una relación de 60 ha/tractor, mientras que en las de temporal la relación era de 144 ha/tractor. Los créditos, los subsidios en precios de maquinaria, de combustibles y otros, permitieron un incremento sostenido de la compra de tractores. Después de ese año, la mecanización entró en un franco proceso de crisis (Masera, 1990).

Entre 1940 y 1950, el valor de la maquinaria de los grandes propietarios se había quintuplicado, mientras que la de los pequeños productores privados había crecido dos veces y media, y la de los ejidos se había duplicado.

Los grandes agricultores privados tenían, en 1950, 19,093 tractores, mientras que los ejidos disponían de 3,618 unidades. Finalmente, la mecanización se estableció, desplazando en las empresas comerciales gran parte de la fuerza de trabajo dedicada a tareas de preparación de tierras, cultivos y cosecha de cereales. Las frutas y hortalizas siguieron requiriendo mano de obra estacional. La migración era obligada.

Cuadro 1.
Existencias de tractores en México 1940-1986
(miles de unidades)

Año	Fabricación	Importación	Existencias ⁽¹⁾
1940	-	-	4.6
1950	-	-	22.7
1960	-	-	54.5
1970	4.0	2.5	91.4
1975	10.3	3.0	108.1
1980	16.4	5.4	154.7
1981	18.8	-	
1982	13.3	-	155.7
1983	9.0	-	
1984	11.1	-	149.0
1985	12.7	-	
1986 (Hasta julio)	6.0 ⁽²⁾	-	

⁽¹⁾ Tomadas al principio del año

⁽²⁾ Existen divergencia sobre las cifras de fabricación, importación y existencias de tractores. Estas últimas, particularmente, son muy difíciles de estimar, por lo que los datos del cuadro deben manejarse con cierto cuidado. Fuentes: 1940-1970 *Econotecnía Agrícola*, No. XI, SARH, Dirección General de Economía Agrícola, 1981. 1970-1981 *El Mercado de Valores*, No. 10, marzo 8 de 1982. 1981-1986 Ramón Gómez-Jasso: *Perfil nacional sobre la mecanización para el pequeño productor agrícola*, En: *Memorias de la Conferencia*

sobre la formación de una red de mecanización para el pequeño agricultor, 1986, pp. 73-85. Cuadro tomado de Omar Masera Cerruti, p. 34.

Por su parte, la producción ejidal siguió proporcionando empleos durante la década de 1950-1960 en que completaron su mecanización. Este proceso acelerado de mecanización en los años de 1950 y la década de 1960, corrió parejo con la revolución en semillas y fertilizantes. Entre 1962 y 1969 el número de tractores en los distritos de riego aumentó 40%, las combinadas 58% y las cosechadoras 129%.⁵

La revolución verde también se introdujo en la agricultura de plantaciones, producción enlazada directamente con el Modelo Agro-Exportador que proviene desde el periodo colonial y que estuvieron protegidos legalmente por decretos presidenciales de inafectabilidad establecidos sucesivamente por 25 o 30 años, para luego incorporarlos a la protección del Artículo 27 Constitucional con las modificaciones alemanistas de diciembre de 1946.

De esta manera, la preparación de técnicos especializados en café, en cítricos, en azúcar, en henequén, en algodón, y en los otros cultivos de plantaciones, permitieron diseñar los paquetes tecnológicos apropiados para cada región y para cada producto. Se desarrollaron las investigaciones en mejoramiento de semillas, para lograr mayor productividad y resistencia a plagas y enfermedades, se experimentó con dosis de pesticidas y de fertilizantes, y donde fue posible con formas de riego y de mecanización. Varios ingenieros se posgraduaron en el extranjero para capacitarse al respecto. Los programas fueron apoyados por las fundaciones y por los programas de gobierno.

Una segunda fase de la mecanización se produjo preferentemente sobre los terrenos de temporal y en el sector social agrario. Convertidos en un mercado potencial, fueron advertidos como espacio consumidor de los tractores entre los años de 1960 y 1970, pese a los fenómenos de crisis que hemos señalado y a pesar de las evidencias de agotamiento de los términos de la revolución verde. Las formas que adoptó esta fase de la mecanización fueron dramáticas e irónicas.

Con el apoyo oficial, en los veinte años que comprende el periodo de 1940 a 1960, las existencias de tractores aumentaron 11 veces. "Entre 1940 y 1970 los tractores se introdujeron principalmente en los distritos de riego... a partir de la siguiente década la demanda se centró en los distritos de temporal... desde 1974, y hasta 1981, cuando se reorientaron las políticas agrícolas para favorecer a la agricultura de temporal, el número de tractores tuvo un incremento de 8.7% anual" (Masera, 1990). Esta situación trajo como consecuencia una feroz competencia entre las empresas por mantenerse en un mercado constreñido. Los enlaces con el gobierno y sus programas se incrementaron.

Los programas de mecanización se impulsaron, a pesar de las reticencias y de los problemas financieros, tanto de parte del gobierno □ la fase A del ciclo de crecimiento había concluido □ como por parte de los beneficiarios, que no siempre demandaban lo que les otorgaban en una clara imposición. La tendencia a producir tractores cada vez más grandes,

⁵ El desplazamiento de fuerza de trabajo en estos distritos fue contundente. Los jornaleros en los años de 1974-1976 respondieron con tomas de tierras.

adecuados a los lugares agrícolas de origen de estas tecnologías, obligaba a considerar la necesidad de ampliar los términos legales de la propiedad agraria. En vez de ajustar la tecnología a las condiciones agrarias, se ajustaban éstas a las ofertas exógenas de tecnología.

Por si fuera poco, los términos de precios habían variado para los años setenta: no sólo costaba más un tractor, sino que los precios agrícolas se habían desplomado y los precios de los insumos, como el diesel, habían aumentado significativamente. Cuando le llegó su momento a los temporaleros, las condiciones eran más difíciles.

Como vemos, el proceso de modernización de la agricultura ha sido complejo y conflictivo. Para la década de 1970, a pesar de la crisis expresada en diferentes aspectos, ya se podían precisar tendencias y fases de este proceso. Si bien la crisis en sus diferentes expresiones se produjo como una larga recesión entre 1966 y 1976, cuando disminuyó el crecimiento agrícola a 0.8% frente al crecimiento demográfico del 2.5%, entre 1977 y 1981 la agricultura pareció recuperar su dinamismo, al crecer a una tasa promedio de 5.9% anual para abatirse al 0.7% a partir de 1982. La coincidencia con el ciclo de petrolización de la economía mexicana no es mera casualidad. A partir de 1982 se produjeron nuevas características de la crisis, como la llamada crisis alimentaria, faceta no apreciada antes y que desembocó en la dependencia de alimentos y en la pérdida de esta forma de soberanía (Calva, 1988).

En este proceso, la agricultura periférica dejó de ser en general necesaria para los países centrales, expresando sus términos por medio de los controles transnacionales. Sólo los agricultores vinculados a las transnacionales mediante los contratos lograron mantenerse en términos adecuados o precarios, pero subsistiendo. Los sectores menos integrados al sistema, los pequeños productores y los campesinos e indígenas, fueron simplemente borrados de las consideraciones de mercado, de los programas de desarrollo o de las políticas de gobierno. Como invisibles, dejaron de existir en términos productivos y de mercado.

Los síntomas de la profundización de la crisis se hicieron presentes con la caída de los precios agrícolas, iniciada hacia 1981-1982 pero profundizada en la década. Los granos fueron especialmente castigados, con una caída de 75 a 80% con respecto a los precios de 1978. Al mismo tiempo se produjo la elevación de los precios de la maquinaria y de los insumos agrícolas (fertilizantes, pesticidas, combustibles, electricidad, etc.) y la brusca caída de la inversión pública en irrigación, en fomento agrícola y en créditos rurales. En ese periodo, entre 1981 y 1987, el precio de garantía del maíz se incrementó en 37.6 veces mientras que el precio del diesel se multiplicó en 178 veces y el de los tractores en 64.3 veces. En 1982 un tractor se podía adquirir con 35 toneladas de frijol, para 1988 se requerían 71; de maíz se necesitaban 84.7 toneladas y para 1988 se requerían 152.1 toneladas (Calva, 1988; Masera, 1990).

Los agricultores medianos y pequeños —tanto ejidatarios como propietarios— que habían sido también receptores de los programas de modernización, es decir, sujetos de crédito para la compra de insumos, incluidos los tractores, fueron abandonados. La crisis se expresó en este periodo como *no crecimiento*, como *la década perdida*. El único sector que en este periodo logró afanzarse y consolidar sus espacios de dominio fueron los representantes de las transnacionales vinculadas al capital financiero especulativo y parasitario (Rubio, 2001).

CONCLUSIONES

Para que se exprese la versión agrarista como otra forma de ciencia y tecnología, como otro paradigma, diferenciado no sólo en una orientación social y política sino en su base epistemológica, requiere de algunas condiciones y de que el proceso madure. Es cuestión de tiempo, de capacidad crítica y de organizaciones alternativas.

En el proceso conocido como revolución verde se expresaron relaciones sociales diferentes, y se conformó una nueva forma de cultura tecnológica, es decir, de nuevas relaciones económicas (qué producir, para qué, cuándo, cuánto, con qué), lo que nos conduce a otra cultura productiva, de nuevas relaciones de dominio, inscritas en una cultura política, de nuevos territorios y regiones, de nuevas maneras de comprenderse en la región en el país y en el mundo.

Si bien el proceso de modernización agrícola □ milagro agrícola mexicano o revolución verde □ concluyó a mediados de los años sesenta en crisis sucesivas y permanentes, ello no estancó el proceso de tecnificación. Debían de profundizarse los efectos, hacia fines de la década de 1980, para que este estancamiento se produjera de manera estrepitosa, obligando a profundas modificaciones en la orientación productiva y en la conformación de los sectores sociales rurales. La crisis de los años sesenta fue más que una crisis de sobreproducción. Se expresó entonces como parte de la crisis general, como crisis rural y como crisis agrícola.

Junto a las etapas marcadas de importación-producción del tractor, podemos advertir las fases de un proceso de tractorización diferenciado entre las zonas de riego, comerciales y vinculados de manera temprana a los circuitos dinámicos del gran capital, y el desarrollado en las zonas de temporal, realizado de manera tardía y sólo después de una profunda crisis que modificó los términos de la tenencia de la tierra, de los precios agrícolas, de los patrones de cultivo y de las aplicaciones tecnológicas. Las zonas temporales ingresaron a esta tractorización cuando fueron requeridas por los mercados, tanto de ventas de insumos y maquinaria, como parte de su completa incorporación a las dinámicas del gran capital.

Con todo y que, en efecto, la revolución verde fracasó en sus aspiraciones técnico-productivas y en su objetivo ideológico de derrotar al hambre, representa un punto de conflicto con las versiones nacionalistas de construcción del país y de sus opciones tecnológicas, con la formación o consolidación de otras propuestas sostenidas en la cultura. Desde las propuestas de la revolución verde se extendieron nuevas relaciones sociales, nuevas orientaciones productivas, nuevas relaciones de dominio, nuevas movilizaciones rurales, es decir, nuevos rostros de lo rural, de lo nacional y de lo mundial. Entender a la tecnología en su versión compleja y de larga duración nos permite, entonces, destacar el conflicto, incorporar a los actores sociales y retomar el proceso en su dinámica.

LITERATURA CONSULTADA

José Luis Calva T. 1988. *Crisis agrícola y alimentaria en México, 1982-1988*, Editorial Fontamara, México.

- Omar Masera Cerruti. 1990. *Crisis y mecanización de la agricultura campesina*, El Colegio de México, México.
- Blanca Rubio. 2001. *Explotados y excluidos. Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal*, UACH/Plaza y Valdés editores, México.
- Nelson Becerra, Celia Baldatti y Roque Pedace. 1997. *Un análisis sistémico de políticas tecnológicas. Estudio de caso: el agro pampeano argentino 1943-1990*, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

EL ESTADO Y LAS EMPRESAS PRODUCTORAS DE TRACTORES: UNA RELACIÓN PRIVILEGIADA

Jorge G. Ocampo Ledesma¹ y María Isabel Palacios Rangel²

INTRODUCCIÓN

Como parte de la investigación general sobre la tractorización del campo mexicano, se destacan actores sociales que en este caso consideramos como sujetos tecnológicos. En otros espacios hemos presentado a los ingenieros agrícolas y a los productores rurales. Ahora trabajamos sobre dos sujetos tecnológicos que se han desarrollado de manera conjunta, en una serie de alianzas y complicidades que impiden apreciarlos por separado.

De aquí se deriva un proceso social dinámico y complejo, donde el conflicto emerge una y otra vez, donde se expresan tendencias y cambios en políticas y leyes. ¿Qué tienen en común estos cambios? ¿Existe una continuidad en ellos? La visión de larga duración aparece como necesaria para dar respuesta a estas preguntas. Hay un hilo de continuidad que se expresa en un proyecto estratégico de dominio, si bien puede tener interrupciones o dificultades. Las políticas de Estado mantienen un continuo. La incorporación de las transnacionales refuerza esta tendencia, en una coordinación de fuerzas, donde la tecnología puede ser eje explicativo.

OBJETIVOS

Explicar la relación privilegiada entre el Estado y las empresas de tractores, en un vínculo donde las propuestas tecnológicas estratégicas se presentan acompañadas por la marca colonial que subordina la acción del Estado a intereses transnacionales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicado en la concepción de larga duración y en la visión de los sistemas complejos, la presencia del conflicto resulta obligada. Al mismo tiempo se expresan los sujetos tecnológicos, verdaderos actores sociales, instalados en una perspectiva donde la tecnología es revalorizada como nudo de relaciones sociales, expresadas en este caso a través del tractor.

¹ Profesor de la Preparatoria Agrícola, Investigador del PIHAAA/CIESTAAM.

² Profesora de la DICIFO, Investigadora del PIHAAA/CIESTAAM.

ANÁLISIS, DISCUSIÓN Y RESULTADOS

Explicar las políticas de Estado nos lleva a precisar dos elementos: por una parte, la naturaleza del Estado como tal. Por otra, detallar que sus políticas son una de las partes esenciales con las que cobra sentido su existencia, se expresa el estilo de su acción y se define su carácter.

Desde la versión tecnológica, el Estado es un actor destacado, un sujeto tecnológico privilegiado, pues participa en el proceso tecnológico de diferentes maneras, sea como gestor, inversionista, promotor, productor, distribuidor, consumidor, etc. y en todas sus fases, diseño, producción, innovación, distribución y consumo. Para existir, el Estado debe sostenerse sobre una orientación donde se incluye la visión de la nación que representa, la conformación de sus espacios de acción donde destaca su concepción de agricultura y de campo. La definición de políticas agrícolas, en este sentido, es ineludible. En ellas se expresa la producción y difusión del cambio técnico como parte esencial (Linck, 1993).

Por otra parte, la conformación de los estados nacionales fue necesaria para el proceso de modernización capitalista mundial, que requirió de formas nacionales de dominio para in crustarse en territorios específicos, donde se contara con representantes legales, con poder reconocido en los ámbitos político, educativo y de investigación, lugar de expresión de los saberes y las culturas desde las cuales es posible refrendar su dominio, haciéndolo parecer no sólo necesario e ineludible, sino humanitario y hasta parte de un proceso natural.

Para que el Estado se exprese de estas maneras es necesario que esté constituido y reconocido. En nuestro caso mexicano, el Estado que queremos apreciar, en tanto sujeto tecnológico privilegiado, es el que surgió de la Revolución y se consolidó entre fines de la década de 1920 y durante la de 1930. La preocupación de los gobiernos desde los iniciales se expresaba en que "...si había que transformar el campo [y el país], sería el Estado y nadie más, el que impondría cauces, mecanismos y ritmos de la transformación... cualquier cambio tenía que pasar por el Estado..." (Aboites, 1988).

En este periodo de conformación del Estado fue donde se expresaron con todo vigor las controversias y disputas sobre su orientación y función. No sólo se estableció hacia 1917 el estatuto legal, sino que se mantuvo la contienda por la orientación y el sentido estatal, y eso dependió de la correlación de fuerzas entre las diferentes corrientes. Hacia fines de los años treinta, la confrontación se estableció dentro de los marcos de la propia legalidad, hasta donde fue posible. Se instaló un acercamiento a la política de partidos, donde el Estado intentó imponerse como *mediador*, al mismo tiempo que desplegaba sus actividades como promotor de infraestructuras, como organizador social.

La propuesta cardenista tuvo una orientación diferente. Amparada en otras fuerzas sociales, organizadas por el gobierno cardenista tanto en el campo como en las fábricas, se impuso en el medio rural el programa agrarista radical, que consideraba como la principal fuerza social al ejido, y más aun su orientación colectiva. El reparto agrario se estimuló en esta dirección y sobre las regiones con riego. De ahí la reorganización de las políticas y de los apoyos bancarios —financiamiento, créditos, inversiones— a través del recién creado Banco Nacional de Crédito Ejidal, alternativa de apoyo a los productores sociales frente al Banco Nacional de Crédito Agrícola, orientado hacia los *pequeños* propietarios. La formación de le-

yes de reparto de aguas, de centrales de maquinaria, de organización, etc., en apoyo a la estructura ejidal, y en especial a los colectivos, permitió no sólo que ésta creciera en cantidad, sino que puso en completo entredicho la afirmación de que el ejido o la propiedad comunal no eran eficientes productivamente.³

Esta polémica se mantuvo durante el sexenio cardenista en una verdadera confrontación que acompañó no sólo a este gobierno, sino que se continuó buenos años después en diferentes espacios, entre la corriente cardenista como expresión de nacionalismo y agrarismo, frente a la orientación dominante y cada vez más amplia de la contrarreforma agraria, en una cada vez mayor asociación con los Estados Unidos, insertos en la dinámica de la nueva hegemonía y del nuevo ciclo de acumulación de capital.

En estos términos, no es casual que en el periodo señalado como la *contrarreforma agraria* coincidiera con la llamada *revolución verde*. Al decir de personajes destacados, como Marte R. Gómez, quien fuera Secretario de Agricultura y Fomento del Presidente Ávila Camacho y con quien se establecieron los convenios iniciales con el gobierno norteamericano y la Fundación Rockefeller para crear la Oficina de Estudios Especiales (OEE) incorporada a la propia Secretaría, *había concluido el periodo de la reforma agraria y se iniciaba el periodo de la revolución agrícola* (Ocampo, 1995).

La identificación con esta orientación significó, en términos efectivos, una nueva política agrícola con la cual el sentido general de la revolución verde fue coincidente. El progreso rural se fincó entonces en la orientación productiva de la tierra, donde los insumos del paquete tecnológico se hicieron no sólo necesarios, sino imprescindibles.

Durante el periodo de la posguerra apunta Rubio (2001)

“se desarrolló el dominio de la agroindustria sobre la rama agropecuaria en dos etapas principales: el periodo de 1940-1960 en el que prevaleció la agroindustria tradicional procesadora de materias primas y la etapa 1960-1980 en la que predominó la agroindustria transnacional procesadora de enlatados, alimentos balanceados, productos lácteos y cárnicos orientados a la elaboración de bienes finales para el mercado interno”.

En el primer momento, la agroindustria tradicional “impulsó una fase de desarrollo de carácter extensivo que se sustentó en el crecimiento de la producción por la vía de ampliación de la superficie cultivada” (*Ibidem*).

De esta manera, las promociones de la modernización fueron diferenciadas. En primer lugar, entre los años 1940 y 1960 fueron estimulados los cultivos comerciales, instalados en los distritos de riego, sobre los que se canalizaron la mayor parte de los recursos: creación de infraestructura carretera, de bodegas, hidráulica, etc., así como las definiciones tecnológicas agrícolas más específicas, es decir, aquellas referidas a los análisis de suelos, las determinaciones de fertilizantes necesarios, el combate eficaz de las plagas y enfermedades, etcétera

Fue en estos espacios, expresión efectiva de los territorios tecnológicos, donde se ofrecieron la mayoría de los créditos fuesen del Banco Agrícola o del Ejidal, donde se estableció el

³ En el sexenio cardenista, el reparto agrario de tierras irrigadas se transformó radicalmente. De acuerdo con los censos ejidales de 1935 y 1940, los ejidos con riego pasaron de 335,866 hectáreas a 994,230. En porcentaje, se pasó, a nivel nacional, del 13.1% de tierras de riego establecidas como ejidos, a 57.4% en 1940.

mayor parque de maquinaria agrícola, y donde se realizaron las mayores inversiones públicas de la agricultura (Márquez y Viniegra, 1983)⁴.

Es claro que los apoyos fueron orientados hacia los *pequeños* propietarios, denominación legal en las que se incluyeron los viejos y nuevos terratenientes, así como los productores que superaban los términos legales de la pequeña propiedad pero que fueron protegidos por los cambios legales alemanistas establecidos como certificados de inafectabilidad o como amparos agrarios, en las variantes legales de sostener a la producción de agroexportación.

Este sector de *pequeños* propietarios desplazó de los programas de gobierno a la agricultura tradicional, la cual mostró los efectos perversos de esta política en los siguientes años, en una ruptura con la orientación cardenista y en una recuperación de las tendencias dominantes en el porfiriato y en los gobiernos precardenistas⁵.

Entre 1940 y 1965/70 se comprende un periodo de protección por parte del Estado, amparado en la política keynesiana y en un proceso donde se combinaron la fase A, de ascenso, del ciclo Kondratiev-Wallerstein y el dominio indiscutible de Estados Unidos. Este periodo incluyó no sólo la política de sustitución de importaciones, como parte de ese proteccionismo estatal, sino la paradoja de que cuando se estableció esta política las empresas transnacionales ya estaban instaladas en los mercados agrícolas e industriales de nuestro país. La protección a la industria *nacional* fortaleció a las empresas extranjeras (Fajnzylber, 1986).

Para nuestro caso, estas medidas permitieron establecer cuotas de compras gubernamentales, eliminación o reducción de impuestos, subsidios, apoyos diversos para estas empresas, así como crear las condiciones de mercado necesarias para estimular la producción. Los resultados se tradujeron en beneficios para las empresas y los agricultores comerciales. Estos fueron ampliamente reconocidos como exitosos y puestos como ejemplo. De los otros nadie se acordó en ese momento, más que para demostrar lo que no se debía hacer. Con ello se hace evidente que *el tractor y las tecnologías que lo acompañan son un fuerte factor de diferenciación social*.

Sin embargo, poco a poco el mercado, es decir, la capacidad de demanda de las nuevas tecnologías agrícolas, en nuestro ejemplo los tractores, constituido por estos sectores acomodo-

⁴ De 1935 a 1965, más de las dos terceras partes de la inversión pública en la agricultura se destinaron a nuevos proyectos de irrigación (Márquez y Viniegra, 1983).

⁵ Esta investigadora presenta en el mismo texto tres grandes etapas de los programas de desarrollo en América Latina. Una primera, de fines de la década de 1940 a 1965, con propuestas para transformaciones estructurales donde el reparto agrario fue la medida típica. Una segunda etapa, de 1965 a mediados de los años de 1970, donde frente a las dificultades para llevar a cabo las reformas estructurales se recurre a remedios económico-tecnológicos, en una visión que dejó fuera los términos de bienestar social rural. La tercera fase, de los años 70 a los 80, incluyó el cuestionamiento a las políticas de modernización y propuso enfoques globales sobre el desarrollo rural. En el caso de México, la política del gobierno de Díaz Ordaz (1964-1970) llamada *Reforma Agraria Integral* incorporó estos elementos. Es destacable que estas etapas coincidan con las ubicadas para los sistemas de ciencia y tecnología en América Latina. Arturo Castañón (1986) plantea que se tienen tres etapas al respecto. La primera, de fines de la II Guerra Mundial a fines de la década de 1960; la segunda, hasta fines de la de 1970; la tercera, hasta 1983. Fue a fines de la primera etapa en la que se formaron los Consejos Nacionales de Ciencia y Tecnología; en la segunda se enfatizó sobre la tecnología y se propusieron políticas que atendieran la importación de tecnologías; en la tercera, y ante el fracaso de las políticas establecidas, se atienden las condiciones endógenas y sociales de cada país. En México, el CONACYT se creó en 1970.

dados se saturó. Junto a ello se extendió lo que en nuestra consideración fue uno de los resultados contundentes de la revolución verde en tanto tecnología: *la incorporación social de una cultura tecnológica diferente, con sus redes de acción en la educación, en la investigación, en los mercados agrícolas, en los programas y políticas gubernamentales, donde los términos modernos y de progreso se aceptaron por diferentes sectores, incluso los campesinos para quienes no iba dirigida en primer lugar esa cultura tecnológica, sin aparentemente, más cuestionamientos.*

Hacia 1965/70, la difusión y el extensionismo tecnológico se incorporó en una nueva etapa, con el refuerzo ideológico para que el sector acomodado considerara las bondades de las nuevas tecnologías, y con la inclusión de otros sectores rurales: los productores medianos y pequeños, los campesinos temporaleros pobres y medios, que incorporaron las nuevas tecnologías, adaptándolas a sus condiciones productivas y ambientales⁶. Las políticas de gobierno, entonces, consolidaron uno de sus mejores triunfos, a pesar de que hubiera "...crecimiento económico sin desarrollo real, y... modernización sin prosperidad..." (Márquez y Viniegra, 1983). Sin menoscabo de las expresiones aparentemente inmediatistas de los programas de gobierno, se expresaba una tendencia estratégica en sus proyectos⁷.

Los cambios fueron más que solamente tecnológico-productivos. La incorporación de elementos del paquete tecnológico –de manera completa o en partes, en forma adecuada o con profundas deformaciones– resultó en modificaciones de los términos de empleo, de las estructuras de dominio, de las relaciones sociales dentro de las regiones temporaleras y de sus comunidades, de los usos de los recursos regionales. *La formación de otra cultura tecnológica trajo consigo nuevas definiciones territoriales.*

De esta manera, los mercados tecnológicos se ampliaron a nuevos sectores. Las políticas de gobierno atendieron entonces al sector temporalero como una nueva condición para el desarrollo. Eran los momentos de la crisis agrícola y las alternativas de solución incluyeron el inicio de profundas movilizaciones rurales, mismas que se han mantenido y ampliado hasta este momento. Los resultados iniciales de la aplicación de las tecnologías asociadas a la revolución verde habían resultado en un incremento de la diferenciación y de la polarización social; finalmente su promoción no fue para reducir el hambre o la pobreza, sino para abrir mercados, crear esferas de dominio, extender la *civilización* y por tanto la cultura tecnológica moderna.

La tendencia para incorporar la modernización agrícola a las zonas de temporal –considerando los pequeños y medianos productores, y a los campesinos medios y pobres que

⁶ Incluso otros sectores, como los jornaleros agrícolas, se vieron considerados legalmente con medidas de protección como el salario mínimo rural o la puesta en marcha del IMSS, derechos que constantemente son escamoteados por los contratadores.

⁷ Por ejemplo, en continuación del *Plan Chapingo*, en 1967 se instaló el *Plan Puebla* como acción conjunta del gobierno del estado de Puebla, el CIMMYT, la Secretaría de Agricultura y el Colegio de Postgraduados, con el objetivo de hacer llegar a los campesinos los beneficios de las innovaciones tecnológicas asociadas a la revolución verde. Insertos en el *Programa Nacional de Desarrollo de la Agricultura en Áreas de Temporal* (Pron-daat), se crearon planes estatales o regionales, tales son los casos del *Plan Maíz*, que se inició en 1970 en el Estado de México, y el *Plan Montaña de Tlapa*, en Guerrero. Han existido otros planes similares en otros estados y regiones del país (Friedman, 1979).

las trabajaban— coincidió como señalamos antes, con la crisis agrícola expresada en diferentes formas, pero también con la presencia amplia de las grandes empresas trasnacionales. La crisis manifestó una reorganización profunda del mundo. En nuestro caso, evidenció la quiebra del modelo keynesiano de desarrollo, el agotamiento de la vía usurario-comercial de dominio y la incorporación de las agroempresas trasnacionales como uno de los agentes dinámicos de la nueva etapa. Los productores temporales enfrentaron una nueva situación de dominio.

Los intereses de estas empresas se mantuvieron indiscutiblemente dentro de las políticas de estado, al grado que fue a través de ellas desde donde se marcaron las incorporaciones tecnológicas, sea mediante adaptaciones o transferencias, con un Estado dispuesto a aceptar y apoyar este proceso en prácticamente todas las áreas productivas, en diferentes regiones y con la decisión de incorporar a los productores temporales. Ello permitió que los intereses de mercado de las empresas productoras de tractores se impusieran más con la pretensión de expandirse que no de desarrollar la agricultura.

Este proceso fue diferenciado: consistió en una parte, integrar cultivos de exportación con base modernizada mediante la agricultura de contrato entre las empresas y los productores exitosos después de veinte o treinta años de apoyos, transferencias y capacitación es decir, integrados en la ideología y la cultura tecnológica en regiones definidas del país, donde se cuenta con riego e infraestructura; la otra, parte en hacer ingresar selectivamente a los productores temporales, ampliando la base social de operación y de transferencia tecnológica sobre procesos diferentes.

La crisis no había afectado de la misma manera a los sectores sociales rurales. Los que tuvieron los mayores descalabros fueron, una vez más, los campesinos temporales medios y pobres. Migración, abandono de las parcelas y los cultivos, y empobrecimiento acelerado fueron algunos de los resultados en este sector, debido, entre otras causas, a la marginación deliberada por parte de las políticas públicas.

De esta manera, los campesinos de subsistencia, señalan Castell y Rello (1983), “que desde 1950 constituyen aproximadamente el 80% de los predios, contribuyeron con el 22% del producto agrícola total en 1950, con el 21% en 1960 y con sólo el 15% en 1970”. Por el contrario, los predios capitalistas “han crecido numéricamente en forma rápida, ya que eran sólo el 1% en 1950 y fueron el 10% en 1970. Pero más importante fue el aumento de su contribución al producto agrícola total, la cual pasó del 36 en 1950 al 70% en 1970” .

Como se aprecia, la atención hacia el sector campesino por parte de los intereses comerciales de las trasnacionales y de los programas de gobierno correspondientes, se realizó en los momentos en que se tenía una producción campesina golpeada por la crisis, incapacitada para competir, huérfana de apoyos y en pleno abandono. Esta atención de las empresas y del gobierno no sólo se ofreció en las condiciones señaladas, sino con la intervención cada vez más amplia de los sectores comerciales —terratenientes y empresas trasnacionales— en la agricultura de temporal, lo que les permitió ampliar sus territorios, apropiarse nuevas tierras, seleccionar a productores, determinar cultivos y controlar procesos tecnológicos.

Dentro de los resultados de la revolución verde tenemos, hacia 1960, un aumento de producción en algunos cultivos y regiones, pero se presentó al mismo tiempo una tendencia general de la producción hacia el *no crecimiento*. Otros problemas entraron en escena, pues para abatir los costos de producción se recurrió a la mecanización, con la consiguiente gene-

ración de desempleo agrícola, emigración, sustitución de cultivos, abandono de los campos, reorganización de las familias y comunidades rurales y modificación de las culturas tecnológicas del campo. Junto a la crisis agrícola y rural, que manifestó el alcance y la bancarrota de la revolución verde, el incremento de la desigualdad y de la pobreza completan el cuadro.

CONCLUSIONES

El Estado es un sujeto tecnológico privilegiado, por sus múltiples intervenciones en el proceso de generación y transferencia de tecnología, y como enlace entre la formación de la cultura y del territorio tecnológico. En nuestro caso, su importancia se expresa en atención a otro sujeto tecnológico, las empresas productoras transnacionales, que son finalmente las que deciden qué tecnología se transfiere, a quiénes, cuándo y cómo. Las políticas de Estado, expresadas en términos de programas colaboran para ello.

Con esta presencia, las empresas de tractores imponían una orientación en las políticas, en la selección del desarrollo agrícola, en la organización del trabajo y en el diseño de nación. A esto se debe sumar, la participación en otras actividades industriales y comerciales, vinculadas y no vinculadas a la producción agrícola. El modelo estadounidense de agricultura se imponía en la cultura rural como el modelo no sólo de las zonas de riego, sino también en las de temporal. La cultura campesina enfrentaba un fuerte reto, pues los tractores promovidos eran cada vez de mayor potencia, por lo que el minifundio se hacía inoperante.⁸ La paradoja se expresa contundente: *en vez de producir tractores adecuados a las condiciones agrarias, las condiciones agrarias deben ajustarse a las condiciones tecnológicas importadas.*

Junto a ello, el tractor se yergue como emblema de poder y de reorganización de las relaciones sociales rurales, delimita un nuevo territorio simbólico y geográfico, e impone una nueva dinámica a la vida social, con nuevos ejes de dominio. El actor no humano se muestra en acción.

Las políticas agrícolas de los países subdesarrollados se parecen, acaso porque estén dictadas desde los mismos centros de poder. En este sentido es recurrente observar la forma particular que asumen los conflictos de intereses entre la industria y la agricultura, misma que es subordinada a aquella bajo diferentes mecanismos en un proceso dinámico que se enlaza con las formas de operar del capital y con sus ciclos de acumulación. Los términos de intercambio entre la industria y la agricultura se establecieron con el apoyo gubernamental en detrimento siempre de la agricultura.

Vemos entonces que no ha sido casual la correspondencia entre los programas de gobierno y los intereses de las empresas, a pesar de los resquicios en la decisión y operación de dichos programas. Sin posibilidad de elección por los gobiernos, esta orientación ha derivado en la producción agrícola para atender las necesidades exteriores, estimulando la producción de cultivos superfluos, forrajes, cultivos de exportación e insumos agrícolas para usos industriales. Con ello se demandó la ampliación de tierras, aguas, presupuestos y otros recursos

⁸ En 1950, la potencia de los tractores promedio era de 28.7 C. F., en 1960, de 31.9, en 1970 de 51.2, y en 1980, de 78, desapareciendo modelos de menos de 50 caballos (Nafinsa).

frente al deterioro de la producción de alimentos. El proceso cada vez más acelerado de concentración de la tierra y de reconcentración de recursos se desplegaba. Los predios campesinos aumentaron en número, a pesar de los despojos, dado el fraccionamiento cada vez mayor: había más parcelas campesinas, pero cada vez más pequeñas, al mismo tiempo que había más parcelas capitalistas pero cada vez más grandes en extensión.

La continuidad de la revolución verde se expresó, entonces, mediante los nuevos programas -en especial el Sistema Alimentario Mexicano, SAM- y derivó más adelante en la modificación del Artículo 27 Constitucional, en la participación en el GATT/OMC, y en la firma del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá

Desmantelar las empresas estatales, abolir los precios de garantía -negando los resultados de su amplia participación en la reorganización rural del país después de 1965/70- y entregar a las transnacionales los términos estratégicos del desarrollo rural fue parte de una política oficial en una línea de continuidad desde 1980 hasta la fecha. Por ejemplo, los programas gubernamentales de 1989 se incluyeron en el Plan Nacional para la Modernización del Campo, con lo que se aumentaron los fondos para el Programa Nacional de Solidaridad, se realizó el Foro Nacional sobre el Pacto Social en el Campo, se tomó el Acuerdo para la Reactivación Económica del Campo, etc. Con ello se programaron las estrategias comunes con las transnacionales, se cooptó a dirigentes agrarios y a organizaciones rurales, se apoyó con presupuesto público la incorporación de sectores y regiones a los circuitos transnacionales, etc. Todos estos cambios buscaron justificar el proyecto neoliberal del gobierno y de las empresas para el campo, acorde con los lineamientos de los organismos internacionales.

La continuidad de estas políticas se expresó desde los cambios a la estructura institucional rural impulsados por Echeverría (1970-1976), cuando se fusionaron los bancos agrícolas para crear el BANRURAL, cuando se creó la Ley Federal de Reforma Agraria se permitió tímidamente la asociación de empresas privadas con ejidatarios, pasando por las propuestas de López Portillo (1976-1982), expresadas en el SAM y en la Ley Federal de Fomento Agropecuario, que ya permitía descaradamente la asociación de ejidatarios con empresarios privados, hasta arribar a las políticas abiertamente neoliberales de Miguel De la Madrid (1982-1988), de Salinas (1988-1994), de Zedillo (1994-2000) y que se continúan con Fox, y mantienen el desmantelamiento de las empresas estatales y el retiro de la acción de gobierno, así como la política de favorecer las condiciones internacionales de intercambio para beneficio de empresas transnacionales, privilegiar al sector parasitario y especulador del capital financiero transnacional y tratar de controlar por diversos medios, donde se incluye la represión masiva y selectiva, encubierta y descarada, a los movimientos rurales.

Se había completado un ciclo completo en tres fases, donde los intereses de las empresas transnacionales en general, y de las productoras de tractores, en especial, se habían vinculado estrechamente con las orientaciones estatales, en una correspondencia que rebasó los límites de cualquier versión nacionalista.

Blanca Rubio (2001) lo expresa en el sentido de que en el periodo que va de la posguerra hasta fines de la década de 1990, se ha transitado por tres formas de dominio: la vía usuario-comercial, articulada a los circuitos de mercado transnacionales, que cedió el espacio hacia los años de 1970 a las formas de control directo, y la vía agroindustrial de dominio, mis-

ma que ha desembocado en la “fase agroexportadora agroindustrial excluyente”, impuesta a partir de 1990, hasta la fecha.

En la primera fase el agente preferido de las inversiones estatales y extranjeras se centró en los agricultores de mercado, situados en las zonas de riego, con vocación agroexportadora y receptores naturales de la tecnología de la revolución verde, el tractor incluido, mientras que el campesino temporalero era abandonado a la explotación de las expresiones de capital más atrasadas.

En el segundo momento, la atención se centró en los espacios temporaleros, apreciados ahora como la extensión horizontal de las inversiones extranjeras y de las políticas de gobierno. Los programas de mecanización se orientaron hacia este sector, donde se reestructuró la forma de dominio sobre los campesinos, despojándolo de sus tierras o unciéndolo a las relaciones agroindustriales de dominio que ya se extendían en las zonas de agricultura próspera.

El tercer momento se desarrolla con múltiples contradicciones, en las cuales destacan las expresiones especulativas y parasitarias de las nuevas formas de dominio del capital financiero, enfrentado tanto al capital industrial como al capital agrario, mismos que son abandonados y marginados en un proceso excluyente que no los considera necesarios para la fase de acumulación. Los campesinos, por su parte, han pasado de la lucha por la tierra a la lucha por la apropiación del proceso productivo, y de ahí a la lucha por ser parte del sistema, por el derecho a vivir y trabajar.

Con esta continuidad manifiesta es que podemos afirmar que *lo realizado por el Estado en sucesivos gobiernos sexenales ha sido dejar la mesa servida a las transnacionales*, integrando la bancarrota rural, construida tenazmente con sus desaciertos y tendencias, a las estrategias mundiales dictadas desde los poderes centrales, donde la autonomía y la soberanía nacional no figuran.

BIBLIOGRAFÍA

- Aboites Aguilar, Luis. 1988. *La irrigación revolucionaria*, SEP/CIESAS, México.
- Castaños, Arturo. 1986. “Ciencia y Tecnología en América Latina”. En: Marisol Pérez Lizaur, Arturo Castaños y José Antonio Esteva (compiladores). *Articulación tecnológica y productiva*, UNAM, México.
- Castell Cancino, Jorge y Fernando Rello Espinosa. 1983. “Las desventuras de un proyecto agrario: 1970-1976”. En: Rolando Cordera (selección). *Desarrollo y crisis de la economía mexicana*, Lecturas No. 39, FCE, México.
- Fajnzylber, Fernando. 1986. “Reflexión sobre las especificidades de la industrialización de América Latina”. En: en: Marisol Pérez Lizaur, Arturo Castaños y José Antonio Esteva (compiladores). *Articulación tecnológica y productiva*, UNAM, México, 1986.
- Friedman, Santiago. 1979. “Las organizaciones locales tradicionales en el desarrollo rural”. En: *Naxhí-Nandhá, revista de economía campesina*, No. 4-5, México.
- Gómez, Marte R. 1976. *Escritos agrarios*, Colegio de Postgraduados, Escuela Nacional de Agricultura, México.

- Linck, Thierry: 1993. "¿Qué porvenir espera a las agriculturas y los campesinados de América Latina?". En: Thierry Linck (compilador). *Agriculturas y campesinados en América Latina. Mutaciones y recomposiciones*, GRAL/ORSTOM/FCE, México.
- De Marquez, Viviane B. y G. Viniegra. 1983. "Situación y perspectiva de la tecnología adecuada para el desarrollo agropecuario en México". En: Viviane B. de Márquez (compiladora). *Ciencia, tecnología y empleo en el desarrollo rural de América Latina*, El Colegio de México/LINESCO, México.
- Nafinsa. 1995. *El mercado de valores*, No. 10, México, 8 de marzo.
- Ocampo Ledesma, Jorge. 1995. "Caracterización de la situación rural en México, 1940-1988". En: *Cuadernos de Derecho Agrario*, No. 2, UACH, México.
- Rubio, Blanca. 2001. *Explotados y excluidos. Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal*, UACH/Plaza y Valdés editores, México.
- Stackman, E. y R. Bradfield y P. Mangelsdorf. 1969. *Campañas contra el hambre*, UTEHA, México.

ESTUDIO DE LOS ELEMENTOS BÁSICOS PARA UNA PROPUESTA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO DE LAS CIENCIAS AGRÍCOLAS EN EL MARCO DE LOS NUEVOS PARADIGMAS

Guillermo Ortiz Martínez¹

INTRODUCCIÓN

La agricultura en general, y en particular la de los países en desarrollo, como es el caso de México, sólo conseguirá enfrentar con competitividad los desafíos y las demandas actuales y futuras de un mundo cada vez más exigente si los productores se encuentran bien informados sobre las tendencias y demandas del mercado en particular y de la sociedad en general, si se adoptan nuevos modelos de organización para la producción y comercialización de los productos y desde luego, si se encuentran preparados para anticipar y programar adecuadamente y de manera oportuna sus actividades agrícolas en general.

Cubrir adecuadamente estas condicionantes no es algo que resulte de interés solamente para los productores rurales, que son quienes de cualquier modo experimentan los cambios y repercusiones de las tendencias de las demandas del mercado y de las políticas estatales, sino también para todas aquellas instituciones, organizaciones, etc. que tengan que ver con el desarrollo de las actividades del campo.

Un sector que de ninguna manera puede soslayar esta consideración, es aquel que se encuentra orientado a la generación de los conocimientos científicos y tecnológicos relacionado con las ciencias agrícolas y que buscan contribuir a la práctica una agricultura cada vez más acorde a las necesidades y requerimientos de los tiempos actuales y venideros.

Desde luego, cualquier idea y actividad que se realice con la intención de orientar y darle el cause adecuado a las diferentes tareas de la ciencias y tecnología agrícola, requiere partir de la consideración, como algo importante y conveniente, de la realización de un proceso de organización y planeación que tome en cuenta las diferentes situaciones presentes y posibles de suscitarse en el corto, mediano y largo plazos.

Tomando como premisas importante las cuestiones anteriores se plantea el presente estudio, con el propósito de ubicar y analizar los posibles elementos que inciden de manera significativa y deben tomarse en cuenta en toda propuesta de planeación para orientación y ejercicio de las ciencias agrícolas como un componente importante en el desarrollo de las actividades del sector rural. En el estudio se busca, asimismo, trabajar estos elementos en el

¹ Profesor investigador del Programa de investigaciones históricas de la agricultura, la agronomía y el agrarismo. PIHAAA-CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo.

contexto de una metodología de planeación y desarrollo, tomando como referente importante la experiencia que al respecto de la planeación de tal actividad se tiene en México,

Cabe señalar que este estudio se ubica en el marco de los trabajos de la investigación denominada *La prospectiva de las ciencias agrícolas ante los nuevos paradigmas*, y de manera particular buscar dar concreción a uno de los objetivos de la misma, con lo cual se pretende avanzar en el planteamiento de una propuesta metodológica que oriente, en términos generales, la toma de decisiones sobre la planeación de las ciencias agrícolas en función de los nuevos paradigmas.

ANTECEDENTES

La planeación para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, y en particular de aquellas ciencias relacionadas con del sector productivo agropecuario y forestal, es algo que se orienta en mucho por las propias políticas y necesidades de cada país, y también en función de las formas metodológicas y procedimientos que se consideren apropiadas para cada caso.

Nuestro país cuenta con una historia relativamente corta en lo que se refiere al desarrollo de las ciencias y tecnología agrícolas, y más aún en lo que se refiere a la planeación de la misma, si consideramos que esta práctica es aún más nueva, en lo primero apenas si estaremos hablando de unos 70 años y de lo segundo de apenas si de unos 25 años.

El conocimiento del proceso bajo el cual se generan tales acontecimientos y sus resultados es de gran importancia en la mediada en que puede ser de suma utilidad en la intención de tomar conciencia de las diferentes experiencias y redefinir de mejor manera la perspectiva de nuevas propuestas sobre la orientación de la planeación de las ciencias agrícolas en nuestro país.

Ante tales consideraciones se plantea el desarrollo del presente estudio bajo los siguientes objetivos

OBJETIVOS

1. Ubicar y definir aquellos elementos más importantes relacionados con el proceso de planeación en las ciencias agrícolas en México, tomando como referente las experiencias y las tendencias actuales en los procesos de planeación.
2. Aportar información que pueda servir en la toma de decisiones de aquellas instancias, organismos, instituciones, investigadores y demás personas relacionadas con la planeación y práctica de las ciencias agrícolas.
3. Proponer un planteamiento para avanzar en el planteamiento de una propuesta metodológica que oriente, en términos generales, la toma de decisiones sobre la planeación de las ciencias agrícolas en función de los nuevos paradigmas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo tiene sus fundamentos metodológicos en la planeación, que incluye, en términos generales el siguiente procedimiento:

Antecedentes históricos

Investigación y análisis de los momentos más relevantes, en donde se busca identificar las bases teóricas y metodológicas, las condiciones sociales y políticas existentes en cada momento, tendencias y orientaciones que dieron pie al desarrollo de algunas de las experiencias más significativas en relación con la planeación de las ciencias agrícolas en México.

Situación actual

Investigación y análisis de la situación actual de las ciencias agrícolas en cuanto a los principios que son tomados en cuenta para la de planeación, que permita identificar problemas y posibilidades de crear y construir propuestas alternativas de solución

En este nivel del trabajo se cuenta ya con un cúmulo de información recabada, misma que se encuentra bajo proceso de acuerdo con lo siguiente.

Propuesta de alternativas y procedimientos. Generar ideas y formar y definir conceptos y categorías de trabajo, tomando como referente principal los resultados de los análisis previos, que sienten las bases que permitan propuestas de alternativas que conduzcan a la realización de una nueva experiencia.

En el presente estudio la metodología se apoya fundamentalmente en la investigación bibliográfica y documental, para lo cual se han elegido documentos y referentes bibliográficos importantes relativos al tema de estudio.

RESULTADOS

Los avances alcanzados se refieren fundamentalmente a la ubicación y definición de los elementos más importantes a considerar en tres niveles de análisis y de trabajo, para el desarrollo de este estudio, los cuales se sintetizan a continuación.

NIVEL 1. Antecedentes históricos de la planeación de las ciencias agrícolas en México.

En este nivel se ubican los siguientes indicadores:

Contexto histórico sociopolítico

En esta parte se considera importante el conocimiento del contexto, en la medida en que arroja información que deja ver las condiciones sociopolíticas y económicas del medio en el que se impulsaron los procesos de planeación, los ámbitos donde se origina la planeación y los problemas concretos que les da origen.

El conocimiento y análisis de tales experiencias permite anticipar consecuencias ante situaciones similares y, en cualquier caso, reorientar de mejor manera las posibles experiencias futuras en el campo de la planeación. Algunos de los referentes importantes de estudiar son los siguientes:

- Ámbitos formales donde se originan los procesos de planeación de las Ciencias Agrícolas.
- Caracterización del contexto donde se origina la planeación de las Ciencias Agrícolas.
- Problemática considerada a resolver.
- Caracterización de los procesos de planeación de las ciencias agrícolas

El conocimiento y análisis de estos elementos posibilita un acercamiento a los motivos, razones o causas que dan origen a los procesos de planeación, la identificación de los problemas, los objetivos iniciales, los planteamientos teóricos y metodológicos, y diseño de los planes, las estrategias y acciones concretas y de los procesos de evaluación. Algunos de los referentes importantes de estudiar son los siguientes:

1. Diagnóstico considerado.
2. Análisis de la problemática.
3. Diseño de alternativas de solución.
4. Diseño de implementación de la planeación.
5. Procesos de evaluación.

Impacto y resultados de la planeación de las ciencias agrícolas

Es importante considerar estos aspectos en el estudio de las experiencias que sobre planeación se tienen en nuestro país, en la medida en que el análisis de los criterios, parámetros y procedimientos mediante los cuales se verifica el nivel de logro de los objetivos y metas que se persiguen, así como el aprovechamiento e impacto de las tareas realizadas en la intención de solucionar problemas, constituyen un referente por demás importante y valioso en la idea de planear nuevas propuestas. Algunos de los referentes importantes de estudiar son los siguientes:

1. Resultados de las acciones.
2. Impacto o repercusión en los problemas a resolver.
3. Impacto sobre el contexto social.
4. Continuidad en la planeación de las ciencias agrícolas.
5. Continuidad en los procesos y en actividades.
6. Reorganización y reorientación de los procesos teóricos, metodológicos y operativos.

Con relación a este primer nivel, se sintetizan en los siguiente cuadro algunos de los momentos de la historia de la planeación en torno a los cuales se está trabajando en la recopilación y análisis de la información, y sobre los que se tienen avances.

Antecedentes históricos

Año	Acontecimientos relevantes
1930	Promulgación de la primera Ley sobre planeación general de la república
1909	Creación, por la entonces Secretaria de Agricultura y Fomento, de las Estaciones Agrícolas Experimentales
1933	Creación del Departamento de Campos Experimentales
1934	Se elabora el Plan Sexenal del gobierno mexicano 1934-1940
1941	Se publica el Plan Sexenal 1941-1946 del gobierno de la república,
1966	Se elabora el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social, con un carácter global.
1943	Se establece el Departamento de Estudios Especiales, con apoyo de la Fundación Rockefeller y la presencia de técnicos norteamericanos.
1946	El Departamento de Campos Experimentales se convierte en el Instituto de Investigaciones Agrícolas.
1961	Fusión del Departamento de Estudios Especiales con el Departamento de Estudios Especiales y se establece el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas.
1975	Se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).
1989	Integración del Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República.
2002	Se promulga la Ley de Ciencia y Tecnología.

NIVEL 2. Situación actual

Investigación y análisis de la situación actual de las ciencias agrícolas en cuanto a los principios, en lo general, que son tomados en cuenta fundamentalmente por el Estado mexicano para la de planeación, que permitan identificar problemas y posibilidades de crear y construir propuestas alternativas de solución. Fundamentos teóricos y metodológicos. Políticas, objetivos estrategias, acciones. Tendencias y prospectiva de las ciencias agrícolas.

En torno a este nivel se cuenta con un cúmulo importante de información recabada y analizada en lo general, misma que se encuentra en proceso de análisis, en particular en lo que se refiere a su ubicación dentro de los diferentes planteamientos y proceso de planeación en diferente ámbitos donde las ciencias agrícolas tienen un interés especial. El trabajo de análisis se realiza en torno al cuadro de referencia siguiente:

Ámbito de referencia	Elementos de estudio
Marco general legislativo en México, sobre la planeación de las ciencias agrícolas.	Políticas, indicadores, normas, etc., oficiales sobre la planeación de las ciencias agrícolas.
Modelo y prácticas teóricas y meto-	Importancia, objetivos, normas, organización,

dológicos dominante sobre la planeación y ejercicio de las ciencias agrícolas en México	práctica, problemática, etc., de las ciencias agrícolas en los diferentes ámbitos donde se realiza esta actividad.
Diagnóstico de problemas y necesidades presentes y a futuro	Consideraciones e importancia sobre las demandas del mercado y de la sociedad en general en torno a las ciencias agrícolas en los procesos de planeación.
Evaluación y retroalimentación de experiencias actuales en los procesos de planeación de las ciencias agrícolas	Proceso metodológico, y logros y alcance de los objetivos y metas propuestas. Problemáticas detectadas, procedimientos de redefinición, etc., resultantes de las experiencias.

NIVEL 3. Propuestas de orientación en el marco de una planeación estratégica y prospectiva

En este nivel se busca avanzar con algunas propuestas, ideas, conceptos y categorías de trabajo, tomando como referente principal los resultados de los análisis previos que sientan las bases para la formulación de propuestas de alternativas que conduzcan a la realización de una nueva experiencia.

En general, avanzar sobre las consideraciones que pudieran ser importantes en los procesos de planeación de las ciencias agrícolas, en función, sobre todo de la prospectiva de las demandas de la sociedad sobre tal actividad en el futuro inmediato y mediato, toda vez que es uno de los objetivos de la investigación en los que se inscribe el presente estudio; sin embargo, en el momento en que se elaboró este documento no se contaba aún con avances significativos.

BIBLIOGRAFÍA

- Godet, M. 1995. *De la anticipación a la acción. Manual de prospectiva y estrategia*. Ed. Alfaomega. Colombia.
- Sachs, V. 1980. *Diseño de un futuro para el futuro*. Fundación Javier Barros Sierra. México.
- Rojas Garcidueñas, M. 1994. *Introducción a la historia de la ciencia*. AGT editor S.A. México.

MAQUILA AGRÍCOLA Y DESARROLLO RURAL

María Isabel Palacios Rangel¹ y Jorge G. Ocampo Ledesma²

INTRODUCCIÓN

En esta investigación se aborda el estudio de la maquila agrícola desde una perspectiva múltiple. Esto sucede debido a que el tema de la maquila agrícola tiene que ver con la forma en que se entretujan diferentes redes económicas, sociales y tecnológicas en el campo, en un entramado que entrelaza a diversos actores sociales que habitan o inciden cotidianamente en el medio rural.

Los protagonistas de esta historia son los llamados maquileros agrícolas, personajes que realizan sus actividades mediante la contratación-venta de diversos servicios de mecanización agrícola que ofrecen a los productores rurales. Cabe decir que en el agro se desarrollan por lo menos tres tipos diferentes de mecanización agrícola; así, tenemos el que se realiza por medio del uso de herramientas manuales, el que utiliza la tracción animal y el que se lleva a cabo mediante el empleo de tracción mecánica.

En este trabajo se analiza particularmente la maquila agrícola que se realiza mediante la utilización de tractores agrícolas. Cabe decir que esta delimitación temática corresponde más bien a la necesidad propia de establecer ciertos nichos teóricos iniciales, que permitan profundizar en el estudio de la maquila agrícola en un ámbito más general, que parte de lo local, lo nacional y lo internacional como escenario de desarrollo cotidiano de esta actividad. Sin embargo, esto no implica necesariamente que la maquila agrícola que se realiza exclusivamente con tractores e implementos agrícolas y que se contrata para las labores iniciales, las de preparación del terreno, sea la más importante. En el transcurso de este estudio se ha podido observar que las actividades que se realizan mediante la maquila agrícola abarcan un escenario mucho más amplio compuesto de servicios diversos y que, además, existen aspectos técnicos, sociales y culturales sumamente importantes que la condicionan, para que en un marco más preciso adquiriera como actividad subsidiaria (pero integrada a la estructura productiva rural), una importancia estratégica de primer nivel para el productor rural actual.

Lo anterior tiene que ver con un aspecto importante del desarrollo rural nacional: los procesos de producción de diferentes cultivos, vinculados con el fenómeno de la maquila y la mecanización de las actividades agrícolas, inciden en el desarrollo rural como un mecanismo

¹ Profesora de la División de Ciencias Forestales de la UACH. Investigadora del Programa de Investigaciones Históricas (PIHAAA) del CIESTAAM. botsy01@yahoo.com

² Profesor del Departamento de Preparatoria Agrícola y del Departamento de Agroecología de la UACH. Investigador del Programa de Investigaciones Históricas (PIHAAA) del CIESTAAM. ocampol@taurust.chapingo.mx

de reconversión productiva y de reordenamiento de los procesos de trabajo a nivel local, regional y nacional.

El estudio de las relaciones que rodean a esta actividad productiva y al sector de los maquileros se vuelve importante en la medida en que permite entender mejor la dinámica actual de medio rural, en la cual se halla imbricado un conjunto de relaciones sociales que involucran diversos aspectos, como pueden ser, la concentración de los medios de producción rural, la formación de nuevos grupos de poder, el desarrollo de patrones de transferencia tecnológica, la emergencia de nuevos actores sociales en el agro nacional, ciertos fenómenos de la migración rural, etcétera.

En esta investigación nos interesa entender la maquila integrada al proceso productivo agrícola, donde se definen regiones y territorios de acción, se establecen y reproducen relaciones de poder y de dominio, se conforma una cultura tecnológica y se reorganizan los circuitos de comercialización de productos agrícolas, de fuerza de trabajo y de parcelas, donde se ejecuta un mercado que no aparece, que es invisible. Bajo este planteamiento, surge una pregunta interesante: ¿por qué en una agricultura que lleva tantos años de crisis como la mexicana surgió la necesidad de incorporar a sus procesos productivos, la maquila agrícola?

El objetivo central que ha guiado la realización del presente estudio ha sido conocer de manera precisa el papel que desempeña la maquila agrícola en la formulación de nuevas estrategias de reproducción y sobrevivencia social por parte de los productores agrícolas.

También, interesa entender cómo se forman los circuitos de maquila agrícola, cómo se modifican los patrones de cultivo, y se establecen eslabones dentro de las cadenas productivas y refuncionalizan las relaciones de dominio que articulan lo local con lo global. Otro aspecto que interesa es conocer cómo es que los maquileros, por medio de las relaciones que desencadenan con la maquila, coadyuvan a su vez para la formación de redes sociales al interior de las comunidades campesinas.

El estudio de caso se llevó a cabo en el municipio de Texcoco, Estado de México, región privilegiada por sus condiciones particulares para estudiar los procesos de producción agropecuaria dentro de un marco periurbano. Aquí la maquila y los maquileros agrícolas adquieren características muy particulares, como se pudo observar.

Para el efecto se analizaron las características más importantes de la región de Texcoco, haciendo énfasis en las condiciones en que se ha desarrollado la maquila agrícola local, de tal manera que sea posible ir descorriendo los tapices que han enmarcado su inserción en el desarrollo rural regional. Un aspecto que cabe destacar es que con el estudio de la maquila y los maquileros locales texcocanos, se pretende descubrir el papel que han desempeñado, en la sobrevivencia de un entorno agrícola y como parte de las estrategias de reproducción social construidas por los agricultores de la región, ante el impacto cada vez más acelerado del avance urbano sobre las tierras agrícolas —situación cada vez más evidente en la llanura y el somontano texcocano—, lo que se ha conjugado con una implacable, pero paulatina y constante destrucción de los recursos naturales y de los ambientes productivos de los campesinos del lugar.

OBJETIVO

- Estudiar la maquila agrícola como un fenómeno vinculado al desarrollo rural regional.
- Analizar la manera en que se conforman los circuitos de maquila agrícola, modificando los patrones de cultivo, estableciendo eslabones dentro de las cadenas productivas y refuncionalizando relaciones de dominio que articulan lo regional con lo global.
- Conocer y analizar la maquila agrícola en el municipio de Texcoco, estado de México.

MATERIALES Y MÉTODOS

Dada la amplitud del tema y nuestro interés por conocerlo más profundamente, desarrollamos un estudio particular del tema. Para poder ubicarlo realizamos como marco de referencia una revisión amplia y general de los aspectos más importantes que se involucraban con la maquila agrícola. Así fue como incorporamos un estudio sobre la mecanización agrícola en nuestro país, y abordamos algunos aspectos vinculados a la economía campesina, al cambio, transferencia y adopción tecnológica.

El estudio de caso se llevó a cabo en una región donde se da una combinación productiva entre la agricultura campesina y la de carácter enteramente comercial. Se escogió el municipio de Texcoco, región ubicada en la parte oriental del Estado de México. El sentido de esto, fue realizar un primer acercamiento teórico al estudio de la maquila agrícola, ya que en el municipio esta actividad se ha convertido en una de las más importantes y extendidas. Además de que el sector de maquileros agrícolas cuenta con un muy importante número de miembros.

Se analizó la maquila agrícola como una actividad que se realiza desde el mercado de servicios agrícolas. En un segundo nivel, se abordó el tema como parte de un proceso de transferencia tecnológica que se verifica cotidianamente en el agro como una actividad multipredial rural.

La investigación se realizó desde julio de 2002 hasta abril del siguiente año, y requirió aproximadamente poco más de tres meses de trabajo de gabinete, que incluyó la revisión de diversos autores. Se utilizaron alrededor de 90 días para la realización del trabajo de campo. A lo largo de ese tiempo se llevaron a cabo entrevistas con personajes vinculados con la maquila agrícola, considerando, productores, funcionarios ejidales y públicos, y a los mismos maquileros. Asimismo, se aplicaron encuestas de carácter semi/estructurado, a productores como público en general.

Se revisaron diversos archivos, particularmente los elaborados por Sedagro, el Distrito de Desarrollo Rural de la Subcuenca Texcoco y el Archivo Municipal de Texcoco. En ellos nos apoyamos para entender a través de las cifras varios aspectos de la realidad rural del municipio texcocano

RESULTADOS

La mecanización rural ha funcionado como una herramienta ahorradora de mano de obra que ha posibilitado la transferencia de fuerza de trabajo a otras regiones o ramas productivas y que ha equilibrado las alzas de los jornales agrícolas. Parte importante de sus efectos, es que ha permitido compensar la escasez estacional de recursos humanos, al modificar la naturaleza de los distintos procesos de trabajo necesarios para la producción agrícola. Por ejemplo, la mecanización de las actividades agrícolas ha dado a los cultivadores un nuevo método de control sobre el proceso de trabajo; asimismo, ha permitido una apertura importante de la demanda de fuerza de trabajo hacia segmentos no especializados, fomentando además el surgimiento de economías de escala y por lo tanto, posibilitando la concentración de poder y el desarrollo de prácticas monopólicas de algún sector u organización rural por sobre los otros.

La maquila agrícola, como parte de un proceso de mecanización de la agricultura y como un resultado de la instrumentación de estrategias de reproducción de la pequeña producción rural, basadas en la ampliación de su escala productiva mediante la adopción de nuevos procedimientos tecnológicos (uno de los cuales se expresa en el uso de tractores e implementos agrícolas), tiene que ver con aspectos de más fondo por ejemplo, con modificaciones en las formas de tenencia de la tierra, la introducción de nuevos paquetes tecnológicos en las regiones agrícolas y la aplicación de políticas gubernamentales, que a su vez tienen que ver con procesos de financiamiento, fomento y estímulo de la capitalización rural. Así también, se derivan de la calidad y cantidad de recursos naturales destinados a la producción, del tipo de propiedad agraria predominante, de su extensión y de los objetivos que se persiguen con la explotación agrícola.

En México podría ubicarse a la década de los noventa como la de mayor auge para la maquila agrícola, periodo en el cual el sector de maquileros se convirtió en un destacado actor social en el medio rural, en donde se generaron los procesos organizativos de este actor emergente.

La maquila agrícola, como actividad económica, existe y forma una parte imprescindible en la producción agrícola. Así, estos maquileros realizan sus actividades dotados de un conocimiento experto de las formas particulares regionales en que se realiza la agricultura, y poseen un conocimiento especializado sobre los mercados de servicios, de productos, de tierras y de fuerza de trabajo. Ellos representan un espacio privilegiado de manejo técnico agrícola, de información, de control, de reproducción cultural de las regiones y circuitos donde operan.

Para que los maquileros pudieran desarrollarse en el ámbito rural, dos factores han contribuido en gran medida: uno es el ritmo productivo impuesto por el tipo de desarrollo capitalista impulsado en el agro nacional, basado en la búsqueda constante de una mayor eficiencia y rentabilidad productiva; el otro, la nueva dimensión económica asumida por el Estado mexicano al imponer en el agro nacional un proceso de transformación de sus relaciones sociales de producción, redirigido casi exclusivamente a sus áreas prioritarias, haciendo con ello aún más selectivos sus programas de crédito y financiamiento rural, redefiniendo una serie de procesos de trabajo y fomentando e imponiendo distintos cambios tecnológicos,

continuos y acelerados, lo cual ha tenido como una de sus finalidades esenciales permitir una mayor entronización de la producción agrícola —empresarial, semiempresarial y campesina— en las cadenas productivas agroindustriales y agroexportadoras, mediante la instrumentación de macropolíticas de carácter nacional, pero que se han instrumentado e impuesto de manera sectorial y local mediante la instrumentación de programas productivos y de desarrollo rural.

La introducción de tecnologías en el medio rural no resulta un hecho lineal, ya que afecta de manera diferenciada a productores y jornaleros. Mientras que a unos los afecta en su condición productiva, a otros los afecta en sus condiciones laborales y de ingreso salarial. De ahí que la introducción de tecnología deba verse como un mecanismo que permite lo mismo asimilar que contrarrestar los impactos ocasionados por los cambios en los precios de los productos agrícolas y de los medios de producción. El cambio o adopción tecnológica también debe contemplarse desde una perspectiva tecnológico-ambiental, que permite ubicar el ámbito de los usos tecnológicos y la mecanización agrícola como parte del manejo que realizan los productores rurales de los ambientes productivos, así como ubicar las “...consecuencias que acarrea su adopción para los requerimientos del proceso productivo...” (Masera, 1990: 18).

Los maquileros se han ido posicionando de manera progresiva, poco a poco, en el mercado de servicios rurales como agentes económicos que coadyuvan de manera cada vez más especializada en procesos de transferencia tecnológica y en la generación de una mayor rentabilidad productiva.

El sector maquilero se ubicó como mediador eficiente entre el cambio tecnológico disponible y su aplicación a la producción. Sin embargo, para que pudiera darse el desarrollo del maquilero agrícola fue necesario que los agricultores tendieran cada vez más a incorporar un manejo más técnico y financiero de su finca, adaptándola a las nuevas posibilidades abiertas por la mundialización de las economías regionales. De manera conjunta, “...se presenta un fenómeno de acercamiento a la región de las empresas ensambladoras o productoras de maquinaria e implementos agrícolas que actúan como portadoras, en sus productos del cambio tecnológico”. (Obschatko de, 1986: 133).

El hecho de que el maquilero sea generalmente un productor agrícola que proviene de una unidad familiar capitalizada hace que su actividad se oriente en lo fundamental, hacia una visión local, donde lo que se trata es de acrecentar su nivel de ingresos y no en obtener una tasa de ganancia mayor en el proceso productivo mismo. Esto influye en los precios que impone a sus actividades de maquila y de este modo refuerza el mantenimiento de la asignación tradicional de recursos que obtendría si se dedicara a desarrollar sus actividades agrícolas como empresario. Dependiendo de la situación que guarde la oferta y la demanda en el momento en que se realizan las actividades agrícolas, la tarifa del maquilero en las actividades de labranza de los cultivos puede ser inferior o superior al costo de producción con maquinaria propiedad del productor y con fuerza de trabajo asalariada.

La maquila agrícola en Texcoco

Al igual que sucedió en la mayoría de las regiones agrícolas de México, en Texcoco la introducción del tractor pasó por diversos procesos tecnológicos de cambio. Aquí, la tractorización se integró a la región como parte de un proceso de transición del sistema tradicional de producción de maíz a un sistema agrícola más complejo, en donde empezaron a hacer presencia la agroindustria y el intercambio comercial, enlazando la economía regional a una economía ampliada y subordinada a la ciudad de México. La incorporación del tractor se asoció con la entrada de nuevos cultivos, reorganizó los procesos de trabajo rural, englobó nuevos manejos agrícolas y forestales, y destacó la constitución de una nueva cultura tecnológica.

La tractorización agrícola se ha dado como un fenómeno que ha resultado más complejo, al ser resultado de diversos factores que se han enlazado entre sí. Por un lado, la reestructuración territorial provocada en parte por la intensificación de la agricultura regional en su transición a la adopción de sistemas agrícolas más complejos y, asimismo, suscitada por el incremento de la población asentada en la región; por otro lado, la creación de un dinámico mercado de tierras agrícolas y urbanas que generó un proceso de reordenamiento territorial y acaparamiento de tierras.

Para ubicar la maquila agrícola en el Texcoco actual, se debe entender que, dentro de la lógica agrícola del municipio no puede abordarse el análisis de la producción sin integrar el de la maquila y que tampoco puede estudiarse el desarrollo rural regional y al campesinado texcocano, sin ubicar el que en el desenlace de su lucha diaria y la realizada durante décadas para poder subsistir como campesino, ha encontrado un punto de sostén económico al convertirse en maquilero agrícola. Maquileros y agricultores dentro del espacio rural texcocano, no pueden entenderse en la actualidad como agentes separados, se corresponden e intercambian en un ciclo continuo: en unas ocasiones se presentan como campesinos, en otras aparecen como maquileros.

En el contexto de su formación rural, Texcoco ha sido testigo de la cada vez más creciente inserción de su agricultura en la cadena productiva y comercial global, lo cual se ha expresado en la adopción constante de nuevos procesos tecnológicos y en una mayor y más sofisticada división del trabajo a su interior. En sus áreas urbanas se puede observar el crecimiento de las actividades comerciales y de consumo, y la articulación cada vez más intensa y dinámica de su incipiente industria con las empresas nacionales o transnacionales. La inserción de sus pobladores urbanos y rurales ha tendido hacia un universo laboral ampliamente estratificado, que rebasa sus márgenes zonales para enlazarse a un universo metropolizado por su cercanía a la gran ciudad capital.

Se diría que sus patrones de desarrollo social han estado como dice Long (1996),

“...sujetos a los efectos combinados de globalización y localización; es decir, las situaciones 'locales' se transforman al convertirse en parte de procesos y arenas 'globales', al tiempo que las dimensiones 'globales' adquieren significado en relación con las condiciones 'locales' específicas y a través del discernimiento y las estrategias de los actores 'locales'...”

Estos cambios han traído aparejado el surgimiento en la región texcocana de conflictos sociales, políticos y económicos que se dan en diferentes ámbitos. En el urbano se han expresado en su integración como pequeña ciudad provinciana distorsionada en su adaptación

a la realidad global, instrumental, siempre buscando mantener su carácter local, siempre integrándose por múltiples vías a lo global. También, en su defensa por conservar su territorio separado de las múltiples problemáticas periurbanas derivadas del crecimiento acelerado de los municipios colindantes, como Chimalhuacán y Chicoloapan. En lo rural, en la lucha por el control y propiedad de los recursos tierra, agua y bosque entre otros.

En una región los actores sociales construyen su dinámica cotidiana en la existencia de una conflictiva subyacente, soterrada, pero constante por el control político del municipio y por conseguir disfrutar más ampliamente de las diversas opciones que la modernidad mundializada ofrece a las pequeñas ciudades provincianas.

Siguiendo el mismo sentido de lo que ha sucedido en la agricultura nacional, la evolución de la agricultura en Texcoco, a partir de principios de los años setenta, se ha caracterizado por la sucesión de cinco etapas, que se centraron en una profunda redistribución de la tenencia de la tierra, en el ajuste de las técnicas agronómicas, la mecanización agrícola, la introducción de semillas y variedades mejoradas y el uso de agroquímicos.

Los entornos que abarca la agricultura regional en el municipio de Texcoco son, desde la visión de agroecosistema: la agricultura de temporal, que incluye áreas con pastizal natural e inducido; la agricultura de temporal en terrazas; la agricultura de frutales; la agricultura de temporal con tepetate y pedregosidad; el área de agricultura de riego o con humedad residual o ambas; el área de agricultura de riego con salinidad; las áreas de agricultura periurbana con avance urbano; las áreas de transición. Considerada como microregión que involucra a los municipios de Texcoco, Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla y Tepetlaoxtoc, cuenta con una población de aproximadamente 209,037 habitantes.³

La agricultura que se practica en el municipio puede catalogarse como periurbana, ya que se enmarca como "...una actividad económica que no se establece por sí misma en relación y en torno a la ciudad. Tiene un proceso histórico de ocupación de espacio relacionado con el crecimiento y avance urbano hacia áreas de producción y que con el tiempo se incorporan a la mancha urbana". (Jung, 1972: 336-337).

Así sus espacios agrícolas, como parte de la periferia de la ciudad de México son:

...‘devorados’ por la urbanización a un ritmo que se intensifica conforme las ciudades van llenando los ‘espacios’ existentes en su tejido urbano, y a medida que disminuye la densidad de ocupación de los nuevos barrios la urbanización se hace difusa, discontinua, sobre todo si los barrios están separados de la aglomeración por espacios verdes o terrenos que siguen siendo agrícolas... (*Ibid.*: 336-337).

En el municipio la coexistencia de ambos entornos, el agrícola y el urbano se complementan, integrando lo agrícola a lo urbano en una

...agricultura intersticial, que..., es la agricultura que se practica en los espacios vacíos del tejido urbano; pero dada la continua expansión de las áreas urbanas, parece lógico considerar también como tal a la agricultura practicada en las inmediatas proximidades de éstas. Basada sea en grandes explotaciones, sea en pequeñas unidades muy intensivas (invernade-

³ Todas las cifras que se dan a continuación son retomadas de INEGI. 1994. Censo Agropecuario y Forestal del Estado de México.

ros, hortalizas, semilleros), la agricultura intersticial separa o rodea las zonas aglomeradas. (*Ibid.*: 336-337).

Resultado de esta expansión, sólo quedaron en pie los ganaderos, los productores medios y los campesinos ejidales, que en tierras, propias, en usufructo o rentadas, pueden producir para el gran mercado urbano de la gran ciudad; así como los campesinos de medio tiempo, que en sus pequeñas parcelas desarrollan una agricultura exclusivamente de autoconsumo, de muy bajo costo por realizarse con los insumos y técnicas tradicionales y autóctonas de que disponen las comunidades de la región.

En esta región los patrones de adopción y transferencia tecnológica se realizan de manera acelerada, convirtiéndose en uno de los factores de desarrollo más importantes. Los agentes de la transferencia son diversos, van desde las instituciones educativas establecidas en la región, los promotores gubernamentales, los líderes tecnológicos que se destacan dentro de los mismos agricultores y los maquileros agrícola.

La maquinaria es un recurso muy abundante en el municipio de Texcoco, para zonas de riego. Los meses de mayor uso son de enero a abril y de septiembre a noviembre. Se puede decir que gran parte de la maquinaria la utilizan primeramente para realizar las actividades agrícolas propias, pero en un segundo momento, una vez concluidas éstas, los propietarios realizan actividades de maquila agrícola.

La maquila agrícola en el municipio se relaciona con la abundancia de maquinaria en un entorno muy diversificado productivamente, incluso en las zonas donde los distintos niveles a los que se ha introducido diferentes cultivos no ha generado cambios sustanciales en el patrón de cultivo, pero si, la maquila en cambio, ha sido determinante al presentar incrementos significativos en el ingreso que aportan al productor.

En esta zona es donde se requieren más insumos productivos y es también, lugar común para las empresas como Nortrup, John Deere, Ford, Massey Ferguson y La Hacienda. La maquila agrícola que se ofrece se vincula de manera amplia con estas empresas y los ganaderos regionales, sirviéndoles en muchas ocasiones como agente de enlace entre los productores agrícolas, tanto para la compra de insumos como para el abastecimiento de materia prima para sus empresas.

En el caso de las empresas productoras o comercializadoras de maquinaria y equipo, los maquileros se convierten en los compradores más importantes de sus mercancías en la región. Además, alrededor de la maquila agrícola se desarrolla otro tipo de agentes en los cuales se apoya el maquilero para poder realizar sus actividades con oportunidad y eficiencia, éstos son los talleres mecánicos y las pequeñas empresas proveedoras de refacciones —que adquieren sus mercancías casi siempre con las empresas medianas, productoras de herramientas y refacciones o recurren al mercado negro (o fayuquero) de piezas chinas de importación— las que se encuentran en gran cantidad, formando un mercado subterráneo y emergente en la región. Este es un mercado poco estudiado, que provee o permite en gran medida la realización de las actividades de maquila agrícola y sin el cual sería difícil el desarrollo el enlace maquilero-productor agrícola.⁴

⁴ Estos agentes, mecánicos y pequeños proveedores, desarrollan un pequeño sistema comercial tipo *holding*,

La contratación de tractores o de maquila agrícola como actividad económica subsidia-
ria se inició en Texcoco hace aproximadamente cincuenta años —a finales de los cuarenta—,
y a partir de entonces se ha venido incrementando paulatinamente hasta ahora.

Se puede decir que esta actividad fue auspiciada por diferentes factores entre los que
se pueden desatacar los siguientes:

La introducción de nuevos cultivos promovidos primero por la Escuela Nacional de
Agricultura y la Oficina de Estudios Especiales y después por las instituciones a las que estas
primeras dieron paso, como la Universidad Autónoma Chapingo, el INIA, ahora INIFAP y el
Colegio de Postgraduados entre otras.

Los cambios en la tenencia de la tierra que se dieron durante esos años, que tendieron
a desarrollar un ciclo de concentración de la tierra en manos de nuevos rancheros que se
asentaron en el municipio,

Lo anterior trajo como consecuencia el inicio de un proceso migratorio de la mano de
obra más intensivo hacia el interior del municipio y a la ciudad de México;

1. *El ingreso de cultivos híbridos a la zona de la llanura*, lo que provocó la caída
de los precios de los granos en esta franja y de la fruta producida en el so-
montano, con lo que se inició un proceso de reconversión productiva hacia la
producción de hortalizas y flores.
2. Por otro lado, se dio el ingreso de empresas productoras de alimentos balan-
ceados, lo que, aunado a la demanda ya existente de los distintos establos del
municipio, estimuló fuertemente la producción de forrajes y en consecuencia
la ampliación de la franja forrajera de la región.
3. Todo lo anterior implicó para los productores que sobrevivieron a este proce-
so, la necesidad imperiosa de incrementar la productividad agropecuaria y la
capacidad productiva de sus tierras.

Para que la maquila agrícola pudiera desarrollarse, debió generarse en la región, un
proceso integrado por tres componentes:

- a. un incremento sustancial del parque de tractores,
- b. el desarrollo de un ciclo de concentración de la fuerza mecanizable
en manos de productores agrícolas desposeídos de sus tierras,
- c. la reorganización de los procesos de trabajo producida por el desa-
rrollo de nuevos patrones de cultivo en la agricultura regional.

A la par, el Estado puso en funcionamiento un programa dirigido a estimular y fomen-
tar entre los campesinos del lugar la compra de tractores o aperos para animales, con los que
se mecanizó una parte de las actividades de preparación del terreno para la siembra. En un
segundo momento se dio la entrada de empresas nacionales, algunas de ellas vinculadas a
funcionarios gubernamentales, como Marte R. Gómez, que funcionaron durante un tiempo
como agentes de ventas de compañías extranjeras productoras de maquinaria agrícola como

mediante el cual venden sus servicios o mercancías por debajo del precio de mercado establecido en la región,
mecanismo que les permite obtener ganancias y hacer la competencia al comercio formal.

las empresas Worthinton —empresas líder en la producción de bombas de agua— y la Ford, que empezaron a vender la maquinaria y a gestionar con el gobierno los créditos para la compra del equipo.

Y así se inicia la historia de los maquileros agrícolas más antiguos de la región.

CONCLUSIONES

Es indudable que las políticas de capitalización del agro han reactivado de manera desigual la ya de por sí difícil situación de los productores rurales. En el mejor de los casos han permitido la ampliación del mercado nacional de tractores y demás máquinas e implementos, beneficiando de manera amplia al sector empresarial, el que ha sido fuertemente financiado en ese rubro, por lo que se evidencia una renovación del parque de maquinaria agrícola en este sector.

Se puede decir que, para entender el conjunto de cambios técnicos provocados por la entrada de los tractores a las parcelas y la generación de nuevos sectores productivos como los maquileros agrícolas, es necesario entender los mecanismos sociales, económicos y comunitarios que han posibilitado la introducción de la mecanización en la producción de sus cultivos. De ahí que sea importante saber quiénes lo han hecho, por qué lo han hecho, cómo han resuelto los problemas productivos generados entre la gran escala operativa que requiere la operatividad de tractores en relación con la pequeña escala en trabajan los campesinos.

La introducción de los tractores en las economías de los pequeños productores ha aumentado la posibilidad de monetarizar su economía, trayendo como efecto que se incrementara su dependencia de la adopción y búsqueda de nuevas habilidades técnicas y materiales externas a la comunidad. La mecanización y la maquila han posibilitado acelerar el proceso de transferencia técnica y de cambio en los patrones de cultivo de las comunidades de la región.

El desarrollo rural debe presentarse como la posibilidad real de ensayar procesos innovativos que comprendan las acciones de planear y actuar de manera organizada, con el fin de mejorar de manera sostenida y sustentable, las condiciones económicas, sociales, culturales y políticas de la población rural comprendida en una ecorregión, a través de procesos de desarrollo que integren, armonicen y coordinen la participación, de los actores sociales principales en el proceso, esto es, de comunidades rurales y urbanas, productores rurales y agencias gubernamentales y no gubernamentales, así como de los elementos y servicios necesarios para satisfacer sus demandas y necesidades más sentidas.

LITERATURA CITADA

- Barsky, Osvaldo *et al.* 1988. "La industria de maquinaria agrícola". En: *La agricultura pampeana*. FCE-IICA-CISEA. Buenos Aires, Argentina.
- Bartra, Armando. 1979. *La explotación del trabajo campesino por el capital*. Ed. Maechual, México.

- Carton de Grammont, Hubert y Héctor Tejeda Gaona. 1996. "Los actores y la política estatal: acciones y resultados". En: *La sociedad rural frente al nuevo milenio. Los nuevos actores sociales y procesos políticos en el campo*. Volumen IV. INAH/UAM/UNAM/Plaza y Valdés Editores, México.
- Cruz León, Artemio y Tomás Martínez Saldaña. 2001. *La tradición tecnológica de la tracción animal*. UACH, México.
- Forni y Tort. 1991. *De chacareros a "farmers contratistas"*, CEIL, Serie Documento de trabajo No. 25. Buenos Aires, Argentina.
- Hewitt de Alcántara, Cynthia. 1978. *La modernización de la agricultura mexicana. 1940-1970*. Siglo XXI Editores, México.
- Jung, Jacques, 1972. *La ordenación del espacio rural*. Colección Nuevo Urbanismo. Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid.
- Linck, Thierry. 1985. "La mecanización de la agricultura de temporal", ¿Cuál sociedad elegir? En: *Revista Comercio Exterior*, vol. 35, núm. 2, México.
- Long, Norman y Magdalena Villarreal. 1993. "Las interfases del desarrollo: de la transferencia de conocimiento a la transformación de significados". En: Shurman, F.J. *Beyond the impasse: new directions in development theory*. Zed Press, London.
- Masera Cerutti, Omar. 1998. *Crisis y mecanización de la agricultura campesina*. El Colegio de México, México.
- Obschatko, Edith S. de. 1986. "Las etapas del cambio tecnológico". En: Barsky, Osvaldo y otros. *La agricultura pampeana. Transformaciones productivas y sociales*. Fondo de Cultura Económica/ IICA/CISEA, México.
- Ocampo Ledesma, Jorge. 1992. *De la resistencia campesina: Leonardo Santamaría Torres y la región de Chalco-Amecameca, Estado de México*. Tesis de Licenciatura, Colegio de Historia, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.
- Ocampo Ledesma, Jorge. 1997. *Globalización, Estado y tecnología. El contexto de las políticas tecnológicas en México*. Ensayo presentado en el Coloquio de Avances de Investigación. UAM-Xochimilco, México.
- Pépin Lehalleur, Marielle. 1996. "Entre ruralidad y urbanidad, la fuerza del lugar". En: *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio: la nueva relación campo-ciudad y la pobreza rural*. Plaza y Valdés, UNAM/UAM-A/INAH, México, pp. 69-80.
- Pérez, Carlota. 1992. "Cambio técnico, reestructuración competitiva y reforma institucional en los países en desarrollo". En: *El Trimestre Económico*, Vol. LXI (1), No. 233, Enero-marzo. México.
- Rodríguez Haro, Benito. 2001. *Organización social para el riego en la cuenca del Río Texcoco*. Colegio de Postgraduados. Tesis de Maestría en Ciencias. Montecillos, Estado de México, México.
- Rubio, Blanca, 2001. *Explotados y excluidos. Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal*. Plaza y Valdés Editores, México.

- Tort, M.I. 1983. Los contratistas de maquinaria agrícola: una modalidad de organización económica del trabajo agrícola en la pampa húmeda. Documento de trabajo No.II. CEIL, Buenos Aires, Argentina.
- Gobierno Municipal de Texcoco. 1997. *Plan de desarrollo Municipal 1997-2000*. H. Ayuntamiento Municipal de Texcoco, Gobierno del Municipio de Texcoco, Texcoco, estado de México.

TECNOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN EN LA FLORICULTURA DEL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

Rosaura Reyes Canchola¹

INTRODUCCIÓN

El interés por realizar esta investigación surgió al interior del Programa de Historia² de la Universidad Autónoma Chapingo en donde se efectúan una serie de estudios en torno al tema de la historia de la ciencia y la tecnología. La idea fue desarrollar un tema de investigación en el cual el uso de la tecnología estuviera presente y que además revistiera cierta importancia económica en México.

La floricultura en México es una tradición que ha persistido desde tiempos prehispánicos hasta nuestros días, no sólo por que es una costumbre que relaciona la cuestión cultural y religiosa de los pueblos, sino también por que hasta hoy se le considera una actividad productiva rentable, además de ser una fuente importante de empleo, pues su proceso productivo abarca los 365 días del año.

Para realizar esta investigación seleccionamos el municipio de Texcoco, Estado de México, debido a que es una zona en la que la floricultura, a lo largo de mucho tiempo, ha formado parte de la tradición productiva familiar. El Estado de México, entre otros estados de la Republica Mexicana es hasta ahora la principal región productora de flor, por su ubicación geográfica, clima muy favorable y disponibilidad de mano de obra.

En el municipio de Texcoco, siempre ha existido una gran diversidad florícola, entre las que se cuentan especies nativas, pero éstas se han ido dejando de lado para sustituirlas por especies que han sido introducidas, principalmente por que tienen mayor aceptación en el mercado.

A medida que nos fuimos adentrando en esta región por medio de información escrita y oral y por acercamiento a la zona de producción a través de recorridos de campo, observamos que la floricultura es una actividad económico-productiva que en la actualidad engloba a un número importante de productores y, por consiguiente, es de suma importancia económica en la región.

¹ Profesora-Investigadora del Programa de Investigaciones Históricas (PIHAAA/ CIESTAAM), Universidad Autónoma Chapingo. Correo: rosaura_rc@yahoo.com

² Programa de Investigaciones Históricas de la Agricultura, la Agronomía y el Agrarismo, que es parte del Centro de Investigaciones Económicas Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (PIHAAA/CIESTAAM) de la Universidad Autónoma Chapingo.

Igualmente hemos observado que dentro del proceso productivo de la flor, el empleo de la tecnología es cada vez más evidente, pues los productores al apropiarse de ella han incidido en sus procesos de producción, culturales y de organización.

OBJETIVOS

General

- Analizar la relación que se establece entre la tecnología y los procesos de organización para la producción de flor en las comunidades rurales del municipio de Texcoco, entendidos éstos como procesos culturales en diferentes grados de apropiación. Esto en términos de su aceptación no automática, sino que ésta se condiciona en función de sus necesidades y posibilidades económicas.

Específicos

1. Identificar las adaptaciones e innovaciones tecnológicas que los productores de flor han retomado dentro de su proceso productivo.
2. Analizar las perspectivas que se dan en la forma de organización de los productores a raíz de la conformación de una Cooperativa de producción.

MATERIALES Y MÉTODOS

En un primer momento realizamos una amplia consulta de la información documental y bibliográfica referente a la zona de estudio y del proceso productivo de la flor, actividad que nos permitió conocer la situación geográfica, socioeconómica e histórica de la región y sus pobladores.

Se revisaron asimismo textos referentes a planteamientos teóricos dentro de las ciencias sociales y agrícolas que sirvieron como marco de referencia, en donde se exponen algunas de las teorías que acerca del concepto de tecnología se han ido desarrollando en México y en el mundo, partiendo del concepto de "innovación tecnológica" de Joseph A. Shumpeter (1912), seguido de otros teóricos de nuestro tiempo como Fernando Broncano (2000), Efraím Hernández Xolocotzi (1985), Yolanda Massieu (1995), Sara María Lara (1997), etcétera.

Como segunda fase efectuamos varios recorridos de campo que nos permitieron ubicar a los diferentes productores de flor en el área de estudio, quienes se aplicaron entrevistas abiertas con la metodología de la Historia Oral, así como cuestionarios cerrados, que nos permitieron conformar datos estadísticos y cuadros de análisis e información.

En el análisis de estos datos se buscó establecer una primera aproximación a las condiciones técnicas de producción de los floricultores. Se consideraron datos como el lugar en donde producen éstos, calidad del material vegetativo que utilizan, tipo de riego, iluminación, control de temperatura, etcétera.

El análisis preliminar nos mostró que en el municipio de Texcoco hay varias formas de producción de las cuales tres son las más representativas:

1. A cielo abierto se refiere a la forma de producción básicamente de tipo tradicional, en donde los productores se caracterizan por tener bajos recursos económicos, su conocimiento técnico acerca del cultivo es básicamente de tipo tradicional por lo que no hay un control sanitario ni se fertilizan los cultivos. Se realiza en pequeñas parcelas, a menudo ubicadas dentro del solar en donde habitan y siempre establecen sus plantaciones para cosechar la flor en días de fiesta. El material vegetativo que utilizan generalmente es reproducido por ellos mismos o por otros vecinos, motivo por el cual casi todos los casos se ha venido degenerando, haciéndose cada vez más propenso a plagas y enfermedades por lo que la flor que se obtiene es de baja calidad y bajo rendimiento. La flor se comercializa fundamentalmente a pie de finca o en el mercado local.
2. La segunda forma de producción es aquella que se desarrolla en semicubierta. En ésta el productor generalmente posee un poco más de conocimiento técnico del proceso productivo, pero tiene pocos recursos, por lo que parte del ciclo de la flor lo protege con estructuras como de invernadero de material diverso como de madera y plástico. El material vegetativo que utiliza este productor proviene de algunas empresas florícolas privadas que se ubican en la región y es de calidad mediana. Generalmente el productor programa su cosecha para fechas específicas, como tiene un poco más de capacidad y calidad que el productor que cultiva a cielo abierto eso le da cierta ventaja en el mercado.
3. Finalmente encontramos una tercera forma que es producción bajo cubierta o invernadero. En ésta los productores poseen invernaderos construidos de diversos materiales, muchas veces con estructuras metálicas, con cubiertas de plástico especial; el manejo técnico que dan a sus cultivos es más completo, pues poseen más conocimientos acerca de la nutrición y control de plagas, pesticidas, fechas de corte, etcétera.

Muchas veces se apoyan en la asesoría, ya sea proveniente de los técnicos enviados por el gobierno o los de carácter privado. Además, disponen de los suficientes recursos económicos para adquirir todo tipo de equipo, insumos, etcétera, que utilizan en forma más programada. En Texcoco, algunos de estos productores han logrado establecer un pequeño laboratorio de cultivo de tejidos, buscando mejorar la calidad del esqueje y, por consiguiente del producto.

Pero a pesar de que existen condiciones propicias tanto de clima como de mano de obra, ha sido muy difícil que en la zona se establezca una empresa con la capacidad para proveer a los pequeños y medianos productores del material necesario para sus cultivos. El material reproductivo es adquirido principalmente en el mercado nacional, en grandes empresas, la mayoría de ellas enlazadas a empresas extranjeras o son representantes de ellas, las cuales se ubican a lo largo del Estado de México,

Con base en estos resultados se pudo decidir cuál sería la muestra representativa, pues observamos que en la zona de Texcoco había un número considerable de productores ubicados en diferentes poblaciones, por lo que consideramos enfocar la investigación en la Socie-

dad Cooperativa de productores denominada *Cooperativa de Productores de Plantas Ornamentales del Oriente del Estado de México* (PPOOEM).

El PPOOEM es registrado legalmente en marzo de 1998 con carácter regional, por que intenta en breve tiempo abarcar toda la zona oriente del Estado de México; además, consideramos que es representativa de los productores de la región, pues engloba en la actualidad aproximadamente 80 productores pertenecientes a 7 diferentes comunidades, que son: Nativitas, San Miguel Tlaixpan, San Nicolás Tlaminca, San Pablo Izáyoc, Xocotlán, Tequexquihua y San Diego, seis de éstas ubicadas en la región de somontano y una de la sierra.

Según datos preliminares, sabemos que buena parte de sus integrantes lleva más de 15 años produciendo flor en forma intensiva e individual, por lo que su conformación en Sociedad Cooperativa, como figura asociativa para la producción, creemos les permitirá tener una perspectiva diferente de lo que ha sido y puede ser la organización entre los productores florícolas de la región, de tal forma que existe la posibilidad de establecer nuevas estrategias de trabajo, producción y comercialización, para consolidarse como grupo.

RESULTADOS

Después de analizar la información algunas de las consideraciones a las que llegamos son:

Sabemos que la floricultura en México es una tradición que ha persistido desde tiempos prehispánicos hasta nuestros días, no sólo por que es una costumbre que relaciona la cuestión cultural y religiosa de los pueblos, sino también por que hasta hoy se le considera una actividad rentable, además de ser una fuente importante de empleo.

El proceso de producción siempre ha respondido a ciclos naturales de cultivo, por lo cual se han establecido fechas clave como la del Día de la Madre, de ofrenda de muertos, del amor y la amistad, de la Virgen de Guadalupe y de año nuevo, para la plantación de esquejes o bulbos y para la cosecha de la flor, fechas que a su vez estaban determinadas por el ciclo natural del cultivo y por la demanda del mercado.

De acuerdo con los floricultores de la región, anteriormente estas fechas de plantación y cosecha estaban bien definidas, ya que respondían a las fechas en las que culturalmente el consumo de flor por la población mexicana era mayor. En la actualidad esto ya no es tan marcado, pues la demanda del mercado exige que los floricultores busquen obtener flor casi todo el año.

Esta forma de producción redundante en que los floricultores que se dedican a esta actividad como primordial para su economía familiar tratan de producir flor de buena calidad todo el año, pero hay un número importante de productores que sólo producen en las fechas clave, lo cual perjudica al resto, por que se satura el mercado y aunque hay flor de calidad, deben bajar el precio.

Acerca de las especies de flor que cultivan, la principal es el crisantemo en diferentes variedades, margarita, eleonora, nochebuena, gerbera, pompón y flor de relleno. Últimamente están plantando esqueje y bulbo de otras especies, como lilis y tulipán (que cultivan solo en

invierno), pues estas flores se han puesto de moda en el mercado, por su variedad de colores y durabilidad en el florero.

Para abordar el análisis de estos procesos de producción se retoma el planteamiento de Efraim Hernández Xolocotzi (1981), que parte del concepto de tecnología agrícola tradicional como la "...serie de prácticas y elementos culturales, no originados por los mecanismos modernos de ciencia y tecnología, que sirven de base para el uso de los recursos naturales por nuestra población rural".

Desde nuestra perspectiva este planteamiento acerca de la generación y transferencia de tecnología, significa (desde esa época y hasta nuestros tiempos) una propuesta teórica básica con respeto al análisis de los sistemas tecnológicos existentes, ya que está orientada a rescatar la tecnología agrícola tradicional para la ciencia agronómica, buscando entender verdaderamente la lógica de la producción desde los productores que la desarrollan.

De igual manera se retoma otro planteamiento, el de Van Der Ploeg (1986) que nos dice que en "...los procesos productivos agrícolas hay un uso diferencial del conocimiento, es decir, éste conocimiento agrícola varía y es atribuido a significados sociales diferentes, dependiendo de cómo se aplica en el funcionamiento de la agricultura".

Así, tenemos que nuestra investigación nos revela que los productores de flor en el municipio de Texcoco muestran técnicas de cultivo en las que subsisten elementos culturales tradicionales como por ejemplo: en época de invierno, como una forma de contrarrestar las bajas temperaturas que afectan al cultivo de la flor, lo que hacen los productores es quemar leña verde, de tal forma que se produzca humo, el cual al ser esparcido en el interior del invernadero con un ventilador, genera un ambiente más cálido en su interior.

Otra estrategia que utilizan es poner piedras a calentar al rojo vivo para generar calor al interior de la nave de producción, que se mantiene completamente cerrada, por lo que el calor generado se guarda, conservando por un tiempo una temperatura más adecuada para los cultivos.

Estas técnicas se derivan de antiguas prácticas de los indígenas prehispánicos con usos generalmente terapéuticos, que han sido aprendidas y legadas de generación en generación hasta nuestros días, y que ahora son retomadas y adaptadas por los productores de flor a su cultivo.

Esto reafirma también lo planteado por Van Der Ploeg (1986) en relación a cómo es aplicado el conocimiento en forma diferencial a la agricultura, y también nos explica que "...la aplicación de técnicas o tecnología al cultivo, va a depender igualmente de las condiciones sociales y económicas de cada persona. Pues estas estrategias de producción son aplicadas desde las perspectivas particulares de cada productor y de sus posibilidades económicas".

En el contexto se hizo referencia a un planteamiento teórico acerca de la tecnología y estrategias de producción de Norman Long y Villarreal (1993) quienes comentan que el "...agricultor está involucrado en la construcción de su propio mundo agrícola...realmente re-trabaja constantemente la tecnología adoptada, para acoplarse a las nuevas estrategias de producción".

Igualmente podemos citar otra importante teoría expresada por J. Shumpeter (1912), quien nos habla de la "imitación" como una forma de difusión de la tecnología, en este caso en el campo de la agricultura. Los productores de flor se han visto en la necesidad de utilizar

tecnología generada en otros países, pues gran parte del material vegetativo que utilizan en su cultivo proviene de empresas extranjeras o nacionales las cuales lo han utilizado en sus países durante mucho tiempo con buenos resultados. Generalmente el material vegetativo viene acompañado de un paquete tecnológico.

Esto es una "imitación", que ha llevado a que los productores no se "arriesguen" a utilizar tecnología que ha sido generada en los institutos de investigación nacionales con base en las condiciones reales de nuestro país, por que ésta no ha sido probada.

En este sentido, es importante mencionar que la dependencia tecnológica hacia el extranjero es también incentivada por la falta de comunicación con los centros nacionales de investigación agrícola, por un lado y, por otro, por las políticas instrumentadas por el gobierno que implican la disminución de los subsidios a la agricultura y por no establecer acuerdos de cooperación productores-institutos de investigación y empresas, que permitan la transferencia de la tecnología generada en nuestro país hacia el campo, estableciendo mejores condiciones en la producción agrícola y en la comercialización de sus productos.

CONCLUSIONES

Lo que podemos comentar es que la producción florícola en el municipio de Texcoco está íntimamente ligada a las costumbres y tradiciones del lugar y su identidad.

La flor en el municipio de Texcoco es de una calidad que puede competir en el extranjero con cualquier otra, pero como no hay suficientes apoyos del gobierno y sobre todo organización de los productores, entonces la producción y la comercialización no se dan en condiciones favorables para todos.

La decisión de la sociedad cooperativa de establecer un módulo de producción de esquejes es importante porque marca una buena estrategia que a la larga les permitirá contrarrestar un poco esa dependencia del extranjero para obtener el material vegetativo, entre otras cosas, además de que éste se va adecuando más a las condiciones reales del lugar. Lo que se busca es que al obtener su propio esqueje se mejore tanto la calidad como la cantidad, lo que redundará en más opciones de mercado.

La sociedad cooperativa para los productores ha resultado ser una experiencia difícil en lo tocante a tomar acuerdos y sobre todo al manejo de las cuotas, pero aun así, hasta la fecha, ha avanzado, pues aparte del módulo de esquejes la sociedad ya maneja 4 o 5 módulos más, en donde se produce flor. Además, les ha permitido la ventaja de que al pertenecer a una sociedad reconocida por el gobierno, los productores socios pueden adquirir insumos y maquinaria a mejor precio o a crédito.

En referencia al impacto que la tecnología tiene en los productores, lo que se observa es que hasta ahora es mínimo, pues no se registraron cambios significativos, ya que como dijimos al principio gran parte de ellos han sido productores de muchos años y entonces, la técnica de producción que utilizan en los módulos se deriva principalmente de la experiencia de todos ellos.

Además, si partimos de la idea de que cada productor retoma la tecnología desde su propia perspectiva y según sus condiciones económicas y que asimismo ellos han estado pro-

bando insumos y maquinaria en forma demostrativa, creemos que debe esperarse un tiempo razonable para poder observar algún cambio significativo en la técnica de los productores.

Con esta investigación, en la que se retomaron los temas de la tecnología y la organización, se abren nuevas líneas de investigación, como por ejemplo, la comercialización, que es uno de los problemas básicos de los productores florícolas; y otro tema importante es la relación que se establece entre los productores y los institutos de investigación agrícola, que en el caso del municipio de Texcoco es muy significativo, pues aquí están establecidas varias de las instituciones de investigación más importantes del país, como la UACH, el CYMMIT, el Colegio de Postgraduados, el INIFAP, etcétera.

Finalmente es pertinente señalar que esta investigación sirvió como tema de tesis para la obtención de grado de Maestría en Desarrollo Rural de la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco.

LITERATURA CONSULTADA

- Baranda, Martha y Lía García V. 1987. *Estado de México. Una historia compartida*. Gobierno del Estado de México / instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora. México.
- Broncano, Fernando, 2000. *Mundos Artificiales, filosofía del cambio tecnológico*, Ed. Pados Mexicana, UNAM. México.
- Camacho Ramírez J. Francisco et al. 1989. *Situación actual y perspectivas de la floricultura en el Estado de México*. Tesis de Licenciatura. Sociología Rural. Universidad Autónoma Chapingo. México.
- Cruz León, Artemio. *Acerca de la metodología para el estudio de la tecnología agrícola tradicional*, ponencia presentada en el XXI Congreso de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, julio de 2001, México (en proceso de edición).
- Chauvet, M.; Y. Massieu; R. Barajas y Y. Castañeda. 1991 "La biotecnología aplicada a la producción ganadera en México". En: *La biotecnología y sus repercusiones socioeconómicas y políticas*. UNAM-UAM. México.
- Escalón Maurice, Miguel, 1995. Análisis del avance urbano sobre el cambio del uso del suelo de la región de Texcoco. Tesis de la licenciatura en Geografía. UNAM.
- FIRA-Banco de México. 1994. *Elementos de análisis de las cadenas productivas*. Documento técnico. División de Divulgación y Publicaciones de FIRA. México.
- Giménez, Gilberto. 1996, *Territorio y Cultura*, Universidad de Colima. México.
- Hernández Xolocotzi, Efraim et al. 1985. *Nuevos enfoques de la investigación en áreas agrícolas de laderas*. En: Xolocotzia Tomo I. UACH. Chapingo, México.
- Huerta P., Roberto A. 2000, Diagnóstico agro ecológico del cultivo del crisantemo, en Texcoco, México y propuesta de manejo para el control de plagas. Tesis de maestría. Colegio de Postgraduados, México.
- Lara, Sara María. 1997. Nuevas experiencias productivas y nuevas formas de organización flexible del trabajo. Tesis de doctorado (Borrador).

- Lane, M. 1997. *Santa María Nativitas*. Tesis de maestría. Universidad Iberoamericana. México.
- Long, Norman y M. Villarreal. 1993. "Las interfases del desarrollo: de la transferencia de conocimiento a la transformación de significados". En: Shuurman, F.J. *Beyond the Impasse: New Directions in Development Theory*. Zed Press, London.
- Massieu, Yolanda C. 1995, "La modernización biotecnológica de la agricultura mexicana: otro sueño enterrado durante el sexenio Salinista". En: *Cuadernos Agrarios*, "Neoliberalismo y Campo" Núm. 11-12 enero-diciembre, México.
- Massieu, T. Yolanda C. 1997. *Biotecnología y empleo en la floricultura mexicana*, UAM – Atzacapotzalco-Amacalli editores, México.
- Mata García, Bernardino. 1994. "Un modelo participativo y autogestivo de educación. Las innovaciones agrícolas y su adopción en el mundo rural", Ponencia presentada en el *Congreso de la Sociedad mexicana de Fitogenética*. Culiacán, Sinaloa, 1973.
- Mata García, Bernardino. 1998, *Agricultura y Desarrollo Rural Compatible*. Programa de Investigación y Servicio en Regiones Agrícolas y Desarrollo Rural, Universidad Autónoma Chapingo. México.
- Muñoz Rodríguez, Manrribio *et al.* 1995. *Desarrollo de ventajas competitivas en la agricultura. El caso del tomate rojo*. SAGAR-Universidad Autónoma Chapingo. México.
- Ocampo Ledesma, Jorge. 2002. *Paradigmas Tecnológicos, sujetos tecnológicos*. Inédito.
- Pacey, Arnold. 1990. *La cultura de la tecnología*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Palacios R., María Isabel; R. Reyes C. I. Mayoral O., L. P. Ocampo H. 2000. *Entre lo global y lo local, su situación en cuatro regiones del Estado de México: Texcoco, Tepetlixpa, Atlacomulco y Temascalcingo*. *Desarrollo Rural*, UAM-Xochimilco. Noviembre, México. Inédito.
- Pineda Cuautle, Honorato y L.P. Carreño Hernández. 2001. *Análisis de producción y oportunidades actuales en el mercado de Canadá y Estados Unidos de las flores de relleno (Solidago sp., Aster sp., Limonium sp., Gypsophila sp.)*. Tesis de licenciatura, Fitotecnia-DICEA, Chapingo, México.
- Rubio, Blanca. 1997. Reestructuración productiva en la agricultura latinoamericana, Las nuevas tendencias hacia la globalización. Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM. México.
- Soria, S. y R. Escobar. 1995, Evaluación del cultivo de crisantemo, en la comunidad de Tequesquahuac, Municipio de Texcoco. Tesis profesional. UNAM. México.
- Shumpeter, Joseph. A. 1912. *La teoría del Desarrollo Económico*, Fondo de Cultura Económica. México, 1978.
- Sokolovsky, Jay. 1995. *San Jerónimo Amanalco. Un pueblo en transición*. Universidad Iberoamericana, Colección Tepetlaostoc No. 5. México.
- Van der Ploeg, 1986. "The agricultural labour process and commodization". En: N. Long *et al.* *The Commoditization Debate. Labour process strategy and social network*, Wageningen. The agricultural University.

- Viqueira, Carmen. 1995. Prólogo a la edición de *San Jerónimo Amanalco. Un pueblo en transición*. Colección Tepetlaostoc. Universidad Iberoamericana. México.
- Villegas, Abraham. 2002. "Joseph Schumpeter: La Innovación y el desarrollo económico". En: *Un debate abierto. Escuelas y corrientes sobre la tecnología*. CIESTAAM-UACH, México.

Revistas

- ASCOLFLORES. 1990. *Flores estudio global del subsector*. Sección Económica No. 23, Santa Fe de Bogotá, Colombia.
- 1990. *Flores, estudio global del subsector II*, No. 24, septiembre.
 - 1990. *Flores, estudio global del subsector III*, no. 25, diciembre.
- Floriculture Internacional (varios volúmenes). USA.
- BANCOMEXT. 1997. Oportunidades de negocio, sector florícola.
- BANCONEXT. 1998. Colombia, exportador.

Fuentes de internet:

- <http://www.infosek.com/horticom/ornamentales> (año 2000)
- <http://www.edomexico.gob.mx/newweb/Gobierno%20%20internet/PAGMUN/100.htm>
- <http://www.amaee.org.mx/images/mexico.gif>
- <http://www.texcoco.gob.mx/mitexcoco/datosgenerales.htm>
- www.infosek.com/horticom/ornamentales
- <http://www.edomexico.gob.mx/newweb/Gobierno>.
- <http://www.amaee.org.mx/images/mexico.gif>
- <http://www.texcoco.gob.mx/mitexcoco/datosgenerales.htm>

WIRRÁRIKAS: LA COSMOVISIÓN DEL PUEBLO HUICHOL

José Manuel Teodoro Méndez¹

INTRODUCCIÓN

Los avances de investigación aquí presentados se inscriben en un proyecto general que denominamos "Identidad y Cosmovisión Étnica", dentro del cual estamos elaborando una propuesta metodológica interpretativa que nos permita aplicarla a distintos grupos indígenas del país. Aún sin propuesta terminada, nuestro trabajo lo estamos desarrollando dentro del grupo étnico huichol, donde aplicamos el esquema metodológico-interpretativo hasta donde lo tenemos elaborado, pues la contrastación teórica con los datos etnográficos, nos permite avanzar en dicho esquema y afinarlo de manera continua.

Los huicholes se caracterizan por presentar un patrón de asentamiento disperso, principalmente en los estados de Jalisco, Nayarit y Durango, aunque se pueden observar pequeñas rancherías en Zacatecas y Aguascalientes. La comunidad de la que presentamos estos avances de investigación se denomina San Andrés Coamiatha (Tateikie), localizada en la Sierra Norte del estado de Jalisco, en el municipio de Mezquitic.

Esta comunidad constituye uno de los cinco centros cívico-religiosos que tienen los huicholes en toda la sierra, incluyendo a Nayarit.

REFERENTE TEÓRICO

Sobre la Cosmovisión

Se hace necesario entender primeramente que la cosmovisión se refiere muy concretamente a la manera de interpretar el mundo, de verlo y percibirlo. Esa interpretación esta sujeta desde luego a los diversos parámetros en que las sociedades se organizan en lo político, económico, social, religioso, lingüístico, cultural, etcétera.

La cosmovisión tiene que ver con esa manera muy particular de establecer la relación del hombre con su entorno a través de una racionalidad, aunque ésta última se establezca de manera diferente entre las diversas culturas o pueblos, sobre todo en los grupos indígenas, ya que su racionalidad está en función de la lógica de interpretar el mundo tanto natural como humano, incluso supra e infrahumano.

¹ Profesor del Área de Ciencias Sociales del Departamento de Preparatoria Agrícola, investigador del Programa de Investigaciones Históricas del CIESTAAM de la UACH.

Por lo tanto, las categorías de la naturaleza y las diversas formas de actuar sobre ella y sus relaciones con la sociedad, los seres de la sobrenaturaleza, las instituciones de la vida social e incluso las normas que definen su aplicación, van a tener todas en común un “sustrato ideológico”—es decir, una lógica de las ideas— que se fundamenta en un modelo conceptual básico: el cosmogónico (Marión, 1998: 8). Porque precisamente va a ser aquí donde la racionalidad toma sentido para la sociedad en cuestión, dando no sólo coherencia a la explicación del mundo, sino legitimando su construcción, aunque se dé bajo formas no del todo conscientes.

López Austin (1995: 13) nos propone abordar el problema de la cosmovisión como un hecho complejo, coherente e inmerso en diversas categorías de análisis:

“Concibo la cosmovisión como un hecho histórico de producción de pensamiento social inmerso en decursos de larga duración; hecho complejo que se integra como un conjunto estructurado y relativamente coherente por los diversos sistemas ideológicos con los que una entidad social, en un tiempo histórico dado, pretende aprehender racionalmente el mundo.”

Sin embargo, es necesario señalar que esa complejidad se manifiesta una vez que se trata de desentrañar la lógica y la racionalidad en la que se funda la cosmovisión de las comunidades indígenas de nuestro interés, ya que estas categorías estarán en función de las características sociales, políticas, religiosas, económicas y culturales del grupo en cuestión. Por lo tanto, para tratar de llegar a una interpretación correcta tenemos forzosamente que modificar nuestra lógica y nuestra manera de pensar.

La racionalidad de la cosmovisión se manifiesta y enriquece precisamente al funcionar en los diversos campos de la acción social, ya que ésta se construye en todas las prácticas cotidianas y por lo tanto “la lógica de estas prácticas se trasladan a la cosmovisión, la impregnan” (*Ibidem.* 16). Y es precisamente en este ámbito donde adquiere coherencia y racionalidad, sobre todo porque se comparten códigos comunes entre los diversos actores sociales.

Esto se hace evidente, sobre todo cuando atendemos el ámbito de las interrelaciones sociales, donde los hombres se conforman y estructuran, ya que “...los hombres no solo viven en sociedades, sino que producen sociedades para vivir, y en este proceso constante de producción de sus propias condiciones de vida social, hacen de la realidad una imagen de su pensamiento, un reflejo de su forma muy peculiar de concebir el mundo.” (Marión, 1998: 8)

Por lo tanto la cosmovisión estructura, organiza y ordena las categorías de la praxis humana dentro de un espacio coherente; fuera éste de cualquier conducta social, decisión individual o iniciativa colectiva resulta ilógica y carece de sustento interpretativo.

OBJETIVOS

- Desarrollar un esquema metodológico-interpretativo que nos permita abordar la cosmovisión de los grupos indígenas de nuestro país.
- Describir y analizar los referentes simbólicos básicos; en este caso concreto, del grupo huichol, para interpretar su cosmovisión particular.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para acceder al sistema de significaciones a través de la construcción de la cosmovisión, proponemos un modelo explicativo, fundamentado con las aportaciones de la lingüística moderna, que aborda temas antropológicos respecto a los diversos grupos étnicos, el cual nos permitirá este acceso de lo simple a lo complejo, desde tres niveles:

1. Nombramos la realidad según la percibimos
2. Al pertenecer a diferentes culturas, no todos tenemos la misma percepción de la realidad.
3. Por ello, nos relacionamos de manera diferente con la misma realidad.

Uno de los caminos que nos pueden posibilitar el acceso a los niveles anteriores es la lengua, ya que ésta nos permite captar las diferentes cosmovisiones, según se *nombre* el mundo, se *perciba* y se establezca la relación entre los *hombres y el medio*, donde desde luego se contempla al mismo hombre.

Lo anterior es importante, porque establece una secuencia lógica en el sentido de que ver o percibir conduce a nombrar lo que conduce a hablar, y cada una de estas actividades conduce a estructurar. Por lo tanto, la comunicación debe ser dialógica, es decir, que debe existir complementariedad entre iguales, relación de sujetos entre sujetos, lo que en una palabra podemos entender como *intersubjetividad*.

La *intersubjetividad* no es un concepto novedoso, sin embargo, creemos que la manera de utilizarlo es lo que puede considerarse como significativo, ya que depende mucho del contexto en que lo fundamentemos.

Esta categoría nos permite primeramente entender una diferencia importante entre las relaciones que establecen la mayoría de las culturas occidentales al desarrollar diversas formas de comunicación. Aquí la relación que se impone, desde la racionalidad occidental, es la de *sujeto a objeto*, donde éste último queda totalmente subordinado a la acción del primero, por lo tanto, lo importante a destacar es precisamente esa relación, ya que para muchas de nuestras comunidades indígenas la *intersubjetividad* se establece entre iguales, es decir, entre *sujetos*.

La relación sujeto-objeto crea dependencia, subordinación o ambos, ya que el objeto depende de la acción del sujeto. En la relación sujeto-sujeto, subordinación y dependencia ceden su lugar a la complementariedad y se dé un intercambio de iguales.

Bajo este esquema de interpretación, la relación *sujeto-objeto* se fractura, dando lugar a otra óptica o racionalidad (la visión indígena), donde predomina la relación *sujeto-sujeto*; en este sentido, la práctica de la *intersubjetividad* se establece entre iguales, donde tanto el mundo de los hombres, el mundo natural de plantas animales y cosas, y el mundo sobrenatural establecen diversos tipos de relaciones, pero entre iguales, es decir, todos son *sujetos*.

Lo anterior nos conduce a establecer que la relación *hombre-naturaleza* entre los grupos étnicos atiende a una lógica donde predomina la comunicación entre *sujetos*, lo que implica que los juegos del lenguaje, el sistema de parentesco, los códigos culturales, la organización para el trabajo, los esquemas religiosos, las clasificaciones botánicas, los usos del suelo, el

aprovechamiento de los recursos en general, etcétera, se fundan en la base de esta relación, establecida en función de códigos culturales compartidos entre iguales, entre *sujetos*.

Por lo tanto, el bosque, los distintos tipos de animales, las diferentes deidades del panteón indígena, los grupos sociales en general, las plantas, el fuego, la lluvia, el sol y la luna, los manantiales, los entes benignos y malignos, etcétera, todos son sujetos y, en consecuencia, se debe asumir una relación de respeto establecida entre iguales, lo que implica que entre muchas otras cosas, no se contaminen los suelos, se lleven a cabo los rituales del ciclo agrícola, se le rinda culto a la naturaleza, se restablezca la salud atacando los diversos tipos de enfermedades, se establezca una relación sentimental y de parentesco con la madre tierra, el padre sol; es decir, se lleve a cabo la *intersubjetividad* a través de una comunicación entre iguales.

RESULTADOS

La cosmovisión Huichol

Este grupo étnico se caracteriza por presentar elementos muy arraigados en lo que denominan “el costumbre”, que permea una serie de tradiciones, ritos, mitos, ceremonias, cuentos, leyendas, etc., que van a estar presentes en las interacciones sociales que desarrollan con su entorno natural y social.

Así, la trilogía fundamental de la cosmovisión huichol es: el maíz-venado-peyote, ya que sus ciclos rituales están asociados muy estrechamente a los ciclos agrícolas y, en consecuencia, a la época de lluvias y la temporada seca. Esta situación hace que celebren a lo largo de todo el año una serie de fiestas y rituales que permiten la permanencia del grupo, como: “La fiesta del maíz tostado”, que es paralela al desmonte y quema de los terrenos, y que es precisamente donde se manifiesta de manera importantísima la relación maíz-venado-peyote; “la fiesta de las primeras mazorcas” o “fiesta del tepo” (tepo o tambor ritual), que es significativa, pues en ella el marakame (o shamán), además de presidir la ceremonia, conduce de manera ritual —es decir, simbólica— a los niños hasta Wirikuta, tierra sagrada, localizada en el actual estado de San Luis Potosí (en Real de Catorce), para que éstos interioricen la geografía sagrada de este grupo y la manera de conducirse en las ceremonias, ya que todo huichol debe asistir por lo menos cinco veces a cada uno de los lugares sagrados: Wirikuta (en San Luis Potosí), Teakata (cuevas sagradas localizadas en la sierra norte de Jalisco), Aramara (en San Blas Nayarit, donde habita la diosa del mismo nombre y que lleva la lluvia a la sierra), la Laguna de Chapala (en Jalisco).

En la temporada de secas realizan la peregrinación a Wirikuta, dirigidos por los marakames, la finalidad principal es asistir a un lugar que ellos llaman “cerro quemado” o “leunar” que, según la mitología huichol, fue donde nació el dios del Sol (Teu), para posteriormente dirigirse a la región de Wirikuta, donde “cazan” simbólicamente al Venado, que una vez flechado se transforma en el botón de peyote o jíkuri, es decir, del cactus sagrado (*Lophophora williamsii*) el cual es recolectado y consumido para “comunicarse” con sus dioses, en este caso, con la Diosa de la Tierra, Nakawe, quien les señala la manera de conducirse y la forma de vivir de cada huichol.

Existe, además, una serie de fiestas menores, pero no menos importantes, como las de la siembra de maíz en el solar, el cuidado de las primeras mazorcas, la cosecha del maíz, la fiesta de las calabazas, el cambio de varas o bastones de mando, donde reemplazan a sus autoridades, tanto religiosas como civiles. En general, podemos considerar al grupo huichol como sociedad altamente religiosa, pero desde el punto de vista de la religiosidad denominada popular tradicional.

Otro personaje importante en este grupo es Kaullumari, que considerado como el "héroe civilizador", cumple diversas funciones dentro del panteón huichol. Se le conoce como el "hermano cola de venado", y está presente en los cantos míticos de los marakames para que éstos sean ayudados a obtener sus beneficios, ya sea para curar a una persona, dirigir una ceremonia, obtener buenas cosechas, etcétera.

Por último, debemos mencionar la importancia que tiene Tatevari, el dios del fuego, ya que según la mitología huichol es el dios de la creación y sin él la vida no existiría. Tatevari está presente en varias ceremonias y rige la vida, tanto de los huicholes mismos como de los demás dioses, pues su experiencia y aparición obedece a tiempos muy remotos donde a través de sus conocimientos ha guiado a este grupo.

CONCLUSIONES

Sería casi imposible resumir en este espacio la cosmovisión del pueblo huichol, ya que además de ser compleja, está llena de personajes y mitos que rigen el conocimiento no sólo de los especialistas o marakames, sino de cada buen huichol.

Para ellos existe una interacción que nosotros llamamos intersubjetiva, que se aplica en las relaciones tanto con la naturaleza, como con los hombres y los dioses, desarrollando una relación entre iguales. Esto no sólo lo podemos entender a través del significado de la lengua huichol y el empleo de ciertas palabras para designar lugares, dioses, mitos, leyendas, interacciones sociales, clasificaciones botánicas, etcétera, sino además, por los patrones de comportamiento dentro de los espacios profanos y religiosos, sobre todo en estos últimos, donde tanto el territorio, las casas, los caminos, las plantas, los animales, el monte, al agua, etc., todo, absolutamente todo se sacraliza y adquiere una situación de respeto, de retroalimentación, que les permite a los huicholes, desde nuestra perspectiva, su reproducción como grupo, como cultura, como etnia.

LITERATURA CITADA

- Lumholtz, Carl. 1986. *El arte simbólico y decorativo de los huicholes*. México. Artes y Tradiciones Populares No.3. INI, México, p. 402.
- Zingg, Robert M. 1982. *Los huicholes: una tribu de artistas*. Traducción Celia Paschero. México, Clásicos de la Antropología Mexicana n.12. INI, México, 2 v.
- López-Austin, Alfredo. 1995. *Tamoachan y Tlalocan, Sección de Obras de Antropología*. Fondo de Cultura Económica, 1a. Reimpresión. México, p. 259.

Marión, Marie Odile. 1998. "Presentación". En: *Cuicuilco, Cosmovisión e ideología. Nuevos enfoques desde la antropología simbólica*, Revista de la Escuela Nacional de Antropología e Historia, Publicación cuatrimestral, Nueva Época, Vol. 5, No. 12. México, pp. 7-12

LA INSPECCIÓN DE CALIDAD EN PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS FRESCOS: EL CASO DE LA UVA DE MESA

Mariana Zepeda Fernández¹ y María Isabel Palacios Rangel²

INTRODUCCIÓN

Los profundos cambios suscitados por la globalización de la economía mundial han conducido al Estado mexicano a desarrollar una profunda reestructuración económica, social y política, lo que ha suscitado una nueva concepción acerca de la modernización de los distintos sectores productivos. Como parte de este proceso de mundialización, México ha tendido a ampliar su frontera comercial mediante la firma de tratados comerciales en el ámbito internacional. Un efecto de lo anterior es que en el país han surgido diferentes políticas encaminadas a estructurar un nuevo modelo de desarrollo agropecuario.

De manera particular, la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) ha dejado al descubierto las profundas desigualdades económicas y las diferencias tecnológicas que presenta el sector rural mexicano frente al de Estados Unidos y Canadá. La experiencia reportada a ocho años de iniciada la vigencia del TLCAN señala que Estados Unidos ha sido el gran beneficiado en este proceso de liberalización comercial agropecuaria. Para México, el TLCAN sólo ha significado poner al descubierto aún más las profundas desventajas competitivas y comparativas en que se encuentra colocada su economía agrícola.

La entrada de Estados Unidos a los mercados agrícolas mexicanos ha dado como resultado un proceso de desplazamiento de los productores agrícolas nacionales, aunque de manera formal con el TLCAN se dio un incremento de más de 8.9% de las exportaciones agrícolas mexicanas hacia el mercado estadounidense, esta situación no ha sido suficiente para mejorar de manera real su balanza comercial con Estados Unidos. (R. Schwentesius *et al.*, 2000: 42).

En este escenario de desigualdades competitivas y como parte de sus políticas de mercado, Estados Unidos y Canadá han creado un Servicio de Inspección de Calidad, el que aplican a los productos hortofrutícolas frescos. En México, desde el sexenio pasado se había tenido la intención de crear un Servicio de Inspección de Calidad operado por el gobierno, sin embargo, no es sino hasta este año que se ha puesto en marcha un programa de esta naturaleza a fin de mejorar la comercialización, particularmente la orientada hacia el mercado

¹ Ingeniera Agrónoma fitotecnista. Actualmente trabaja en el SENASICA instancia gubernamental dependiente de la Secretaría de Economía.

² Profesora de la División de Ciencias Forestales y del Departamento de Fitotecnia, investigadora del Programa de Investigaciones Históricas del CIESTAAAM. Botsy01@yahoo.com

exterior, mediante la instrumentación de una serie de procedimientos que permiten la normalización de especificaciones de calidad que pueden dar certidumbre comercial y jurídica a los agentes comerciales del sector agrícola.

Las primeras inspecciones de calidad llevadas a cabo por parte de este servicio han sido orientadas hacia el sector de frutas y hortalizas frescas, tales como uva de mesa, fresa, manzana, pera, ajo, lechuga, jitomate y chile pimiento, entre otras más, sin embargo, uno de los productos que ha cobrado mayor importancia en el proceso de inspección de calidad ha sido la uva de mesa.

El presente trabajo tiene como propósito el estudio de las inspecciones de calidad a los productos hortofrutícolas frescos, en especial se abocará a examinar el de uva de mesa, así como el marco legal y normativo sobre el cual se realizan las inspecciones de calidad para su mejor comercialización.

Se pretende demostrar que la inspección de calidad es necesaria para la expansión del comercio. Es decir, que así como resulta evidente que las actividades comerciales dependen en gran medida de la demanda que tengan en el mercado, su ingreso al mercado se basa también en la confianza que el importador tenga en la calidad de lo que se le suministra. Tal confianza se puede robustecer mediante la aplicación de un sistema eficaz de control de la calidad de las exportaciones que acredite la congruencia del producto, con las eventuales estipulaciones prescritas en el contrato de venta, así como con los requisitos legislativos del país importador o exportador, según corresponda.

OBJETIVOS

1. Investigar en que consiste una inspección de calidad a productos hortofrutícolas en estado fresco.
2. Hacer una revisión general de los marcos legales y normativos utilizados actualmente en el país en la comercialización de la uva de mesa.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se está realizando en la actualidad. Para su abordaje metodológico ésta se ha dividido en dos etapas:

La primera etapa se integró en tres partes:

- a. La primera parte consistió en la obtención de información documental en libros, tesis, folletos, periódicos, Internet u otros.
- b. La segunda parte se está desarrollando en la actualidad. Ésta ha consistido en la obtención de información estadística, utilizando indicadores económicos y descriptivos.
- c. La última fase de trabajo contempla la realización de entrevistas estructuradas y semiestructuradas a personas relacionadas con el tema de estudio. Las personas a quienes se ha contemplado entrevistar son: Lic. Luis Chávez C.,

director del Área de Calidad Agroalimentaria del SENASICA; Dr. Jorge Leyva V., director de la Dirección General de Inspección Fitozoosanitaria, Ing. Paul Manol, especialista en Estandarización y entrenador de inspectores de calidad en el USDA; Ing. Oscar Sifuentes, subdirector del Comité Técnico de Normalización Nacional de Productos Agrícolas, Pecuarios y Forestales; M. C. Obed Mayoral Fernández, director de la Oferta exportable en ASERCA; Ing. Rosario Peralta V, administrador agropecuario del viñedo El Sol del grupo Pulsar en Hillo, Son., y, por último, se tiene contemplado entrevistar a alguno de los miembros de la Asociación Agrícola Local de Productores de Uva de Mesa.

La segunda etapa consistirá en organizar la información, plantear una propuesta en respuesta a la problemática planteada en el estudio de caso y redactar las conclusiones.

RESULTADOS

La situación actual del campo mexicano muestra una grave desventaja competitiva con los países con los cuales México ha suscrito el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, Estados Unidos y Canadá, que han modernizado su agricultura y particularmente sus sistemas de comercialización. Esta situación establece una situación de gran desigualdad de los productores mexicanos desde una perspectiva productiva, tecnológica y económica, no sólo desde el ámbito de las exportaciones agrícolas sino también frente al mercado interno, en donde diversos productos agrícolas que han pasado por un proceso de normalización en Estados Unidos y Canadá, concurren ventajosamente en el mercado mexicano (Díaz de León, 2003).

En este escenario, desde 1982 el gobierno mexicano, por medio de la creación del Sistema Nacional para el Abasto, puso a disposición de los agroexportadores mexicanos diversos apoyos normativos y técnicos, de los cuales podemos mencionar las Normas de Calidad para la Comercialización de Productos Frescos. De estas normas, 17 se estipularon para frutas y hortalizas frescas.

Sin embargo, esto se ha realizado de manera lenta, ya que la determinación de un grado de calidad requiere de la figura de un inspector altamente capacitado que verifique la calidad y condición de un producto en un lugar y tiempo determinado y emita un dictamen del grado de calidad sobre el cual clasifica al producto. Por esta razón por la cual el gobierno mexicano, a partir de este año de 2003 creó un Servicio de Inspección de Calidad Agroalimentaria, que operará a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) y permitirá la capacitación y funcionamiento de inspectores de calidad para las principales frutas y hortalizas frescas que se comercialicen dentro del país o con otros países, a saber: uva de mesa, mango, aguacate, brócoli, lechuga, col, coliflor, fresa y ajo, entre otros.

La comercialización y la inspección de calidad

Por comercialización agraria o comercialización de productos agrarios entendemos el proceso que lleva a los productos desde la explotación agraria hasta el consumidor. Este con-

cepto se centra fundamentalmente en el análisis de las funciones y de las instituciones que actúan en el indicado proceso, así como en la intervención del gobierno en el mismo (Caldentey, 1972: 11).

Cuando un lote de producto no cumple los requisitos legales del país importador o las especificaciones de calidad establecidas en el contrato de venta, puede ser rechazado y sucesivamente enviarse de vuelta al país de origen. Ello puede traducirse para el productor y el intermediario en pérdidas económicas graves y afectar al mismo tiempo los ingresos de divisas de la nación exportadora y menoscabar su economía y prestigio. Para tal nación el rechazo de sus exportaciones por otro país debido a la falta de medidas que garanticen la calidad y salubridad probada del producto, puede afectar la salud de los consumidores nativos así como, su comercio con otros países (Dhamija, 1985).

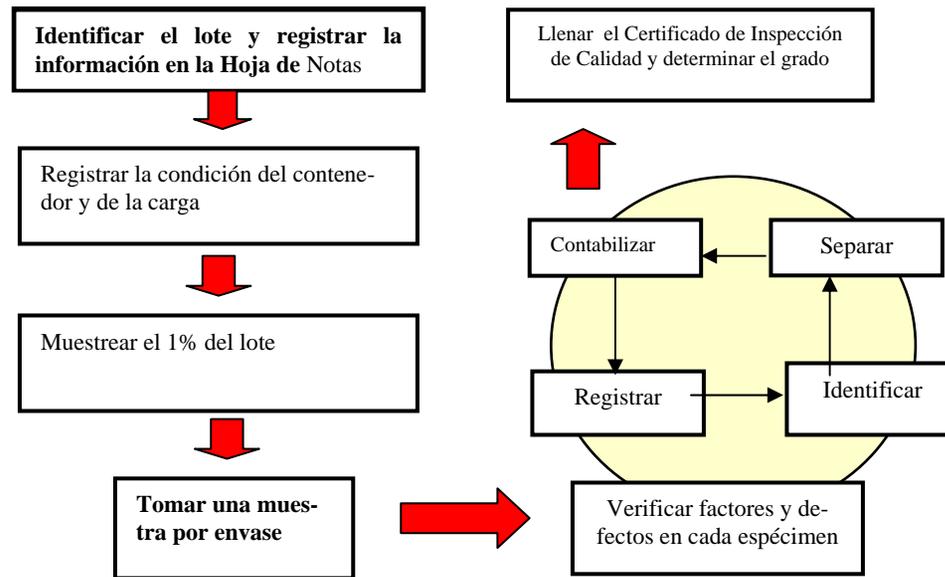
Contar con un Servicio de Inspección de Calidad de los productos importados evitará la entrada de aquellos productos hortofrutícolas rechazados en otros países o que no fueron objeto de un control de calidad adecuado durante los procesos de producción y transporte. Cuando un país importador carece de un sistema de control o no exige la certificación, los proveedores tienen pocos incentivos para suministrar productos de calidad (productos que cumplan sistemáticamente los requisitos del consumidor) a dicho mercado (FAO, 1996).

Ante este panorama, la inspección de calidad a los productos hortofrutícolas frescos adquiere un papel relevante no solo en el ámbito de la comercialización, sino también en el de la producción.

Debido a lo anterior, la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (diciembre de 2001) establece la creación del Servicio Nacional de Normalización e Inspección de Productos Agropecuarios y del Almacenamiento, que promoverá la elaboración, observancia, *inspección* y certificación de normas sanitarias y de *calidad* en lo relativo a la recepción, manejo y almacenamiento de los productos agropecuarios.

Las normas de calidad establecen las especificaciones mínimas que debe cumplir cierto producto y permiten clasificarlo en varios tipos o grados. Las especificaciones mínimas en cada norma pueden variar, pero en general se requiere que el producto esté sano, limpio, entero, bien formado y exento de cualquier materia extraña visible, de plagas y daños causados por plagas, de humedad externa anormal, de cualquier olor o sabor extraño, de daños causados por bajas o altas temperaturas y por pudrición.

Proceso de inspección de calidad



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de diversos autores.

Los grados de clasificación básicamente son tres, pero puede haber más, dependiendo del producto. A la categoría extra pertenecen aquellos productos de calidad superior que tienen la forma, desarrollo y color característicos y que no tienen defectos, salvo aquellos superficiales muy leves. A la categoría primera le corresponden los productos de buena calidad con la forma, desarrollo y color característicos con defectos leves que no afecten el aspecto general del producto y presentación en el envase. En la categoría segunda se clasifican aquellos productos que no pueden ubicarse en las categorías superiores, pero satisfacen los requerimientos mínimos. La normalización y la calidad en la uva de mesa

En México, son trece las entidades dedicadas a la producción de uva de mesa, pero destacan por su producción dos estados norteros. En primer lugar figura Sonora, con el 72% de la producción nacional, y en segundo lugar, Zacatecas que aporta 19%. De lo anterior se destaca que en Sonora el cultivo de la vid ha ido adquiriendo una gran importancia económica y social, ya que la generación de divisas por concepto de su comercialización le proporciona entre 130 a 180 millones de dólares, y genera más de 3 millones 300 mil jornales por temporada debido a la alta demanda en mano de obra que se requiere para las labores del cultivo.¹

En el cultivo de la uva de mesa, la calidad de la producción se basa en alcanzar los límites mínimos en el tamaño de las bayas y de los racimos, coloración y apariencia. Las prácticas de manejo hasta ahora instrumentadas para lograr este propósito han consistido básicamente en el anillado de tronco, en el uso de reguladores del crecimiento como las giberelinas, para el alargamiento del racimo, en el aclareo de bayas dentro de racimo y en el aumento del tamaño de las bayas, entre otras.²

Al ser la uva de mesa un producto que ha venido incrementando su importancia comercial, tanto en el plano de su exportación como en el de su importación, el cultivo se vuelve automáticamente un usuario potencial del Servicio de Inspección de Calidad. Esto se debe a dos razones básicas: por una parte, se requiere la figura de un inspector que certifique la calidad del producto de exportación en punto de origen, situación que permitirá a los productores de uva de mesa entrar a los mercados con mejores posibilidades de éxito. Por otra parte, la figura del inspector de calidad es necesaria para verificar que la uva de mesa de importación cumpla los requerimientos mínimos de calidad para poder ser comercializada en el país.

CONCLUSIONES

El proceso de globalización mundial ha obligado a los países agroexportadores a desarrollar sus procesos de producción agropecuaria. Esto ha puesto al descubierto las diferencias estructurales existentes entre los distintos países.

¹ www.aalpum.com.mx

² Comunicación personal. Dr. Daniel Díaz M. Laboratorios Agroenzimas S. A. de C. V., Vía Gustavo Baz No. 176-3. San Jerónimo Tepatlalcalco. C. P. 54090. Tlalnepantla, Estado de México.

El desarrollo de la agricultura en los países centrales ha ampliado su potencial productivo y los alcances de sus relaciones comerciales con los países periféricos. Esto ha traído como resultado que los países periféricos tengan que desarrollar profundas reconversiones productivas en sus áreas rurales, de tal manera que se amplíen sustancialmente sus volúmenes de producción hortofrutícola.

Ante este panorama la inspección de calidad a los productos hortofrutícolas frescos adquiere un papel relevante no sólo en el ámbito de la comercialización sino también en el de la producción.

LITERATURA CONSULTADA

- Caldentey, Pedro. 1972. *Comercialización de productos agrarios*. Tercera edición. Editorial Agrícola Española S. A. Madrid.
- Calva T., J. L. 1992. La Agricultura Mexicana frente al Tratado Trilateral de Libre Comercio. Efectos de un tratado trilateral de Libre Comercio en el sector agropecuario mexicano. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y de la Agricultura Mundial. Juan Pablos Editor, S.A. México.
- CODEX. 1993. *Guía para el control y calidad de frutas y hortalizas tropicales frescas*. Comité del CODEX sobre frutas y hortalizas tropicales frescas. Secretaría de Economía, México.
- Dhamija, Om P. 1985. "Manual de control de la calidad de los alimentos". Estudio FAO: *Alimentación y Nutrición 14/6. Alimentos para la exportación*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia.
- Díaz de León P., O. 2001. "Modernización del Mercadeo de Productos Agropecuarios". Sistema Nacional para el Abasto. *Cambio Indispensable para erradicar la pobreza en el campo*.
- FAO. 1996. "Manual de Control de la Calidad de los Alimentos. Inspección de los alimentos importados". Estudio FAO: *Alimentación y Nutrición 14/15. Inspección de los alimentos importados*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia.
- Schwentesius R. Rita y Manuel Ángel Gómez Cruz. 2000. "Ajuste y cambio estructural en la agricultura mexicana. El caso del arroz". En: *La agricultura y la agroindustria ante los retos del nuevo milenio*. Memoria. CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo, México.
- USDA. 1988. General Market Inspection Instructions. Fresh Products Branch. Fruit and Vegetable Division. Agricultural Marketing Service. Washington, D.C.
- Wills, R.H.H. y T.H. Lee. 1977. *Fisiología y manipulación de frutas y hortalizas post-recolección*. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza, España.
- Yahía, Eldahi M. e I. Higuera C. 1992. *Fisiología y tecnología postcosecha de productos horticolas*. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. Editorial Limusa. México, D. F.

Winkler, A. J., J. A. Cook, W. M. Kliewer y L. A. Linder. 1974. *General Viticulture*. University of California Press, Berkeley.

Páginas Web consultadas:

www.aalpum.com.mx

<http://econagro.uach.cl/econagro/comercialización/apunte1-2003-introducción.pdf>

<http://www.economía.gob.mx>

<http://www.mercanet.cnp.go.cr/default.htm>

<http://web2.senasica.sagarpa.gob.mx/xportal/sen/gloter/Doc4/>

[http://perso.wanadoo.es/tinosoler/frutas y hortalizas.htm](http://perso.wanadoo.es/tinosoler/frutas_y_hortalizas.htm)

MEMORIA DEL X SEMINARIO DE RESULTADOS
DE INVESTIGACIÓN PIHAAA/CIESTAAM

Se terminó de imprimir en el mes de octubre de 2003.

Formación: Gloria Villa Hernández