

Nuevas tecnologías para pequeños productores del campo

Yo/anda Castañeda Zavala'

La humanidad está llegando al fin de este milenio y somos testigos de sorprendentes transformaciones; desde aquellos cambios que repercuten en los hábitos de la vida cotidiana de la sociedad, hasta aquéllos que se encuentran en el mundo de las ideas, en donde distintas concepciones ponen en duda o cuestionan los paradigmas teóricos que pretendían dar respuestas únicas.

En este sentido, el campo mexicano no está marginado de esos cambios; vive un periodo de transición y sus repercusiones serán distintas para cada sector social. Por tal razón la presente nota tiene como objetivo exponer algunos de los elementos que ayuden a objetar ~a concepción tradicional del campesino que no aspira al uso de innovaciones tecnológicas, las cuales contribuirían a la construcción de un nuevo desarrollo rural. Asimismo, se abordan algunas concepciones ~obre la inserción de los pequeños productores en la actual modernización.

La modernización campesina

~ las ciencias sociales existen diferentes opiniones sobre el proceso de modernización que se lleva a cabo en las comunidades campesinas

El autor es asesora-investigadora del grupo *Sociedad y biotecnología*, Departamento de Sociología, UNAM, México.



y en torno a por qué el sector campesino no ha logrado adoptar innovaciones tecnológicas. Para Everett y Svenning (1979), el proceso de adopción de las nuevas tecnologías es casi imposible porque los campesinos deben realizar cambios en su estilo de vida, lo cual está determinado por una subcultura que evita las transformaciones. Este juicio acerca del campesino indica que por vivir en una cultura tradicional se opondrá de inmediato a la modernización. A pesar de ello, reconocen esos autores que los pequeños productores constituyen una parte sustancial de la población en los países subdesarrollados y su proceso de modernización es necesario para el avance de un país.

Otro planteamiento en el sector agrícola, en el sentido anterior, es considerar que el problema productivo de los pequeños productores surge del uso de tecnologías tradicionales y que reemplazándolas con innovaciones tecnológicas, como las aplicadas en la Revolución Verde, aumentarían los rendimientos y se superaría la pobreza en el campo; sin embargo, mucho se ha debatido sobre los logros de dicha modernización, ya que por el contrario, creció la brecha entre los grandes agricultores y el resto, y también se generó un mayor deterioro ambiental y los conocimientos tradicionales se fueron perdiendo en forma paulatina.

Una tercera reflexión sobre la modernización del pequeño productor propone en forma positiva que ésta se va a dar de un modo lineal, por creer que las transformaciones se darán tarde o temprano en los países menos desarrollados. No obstante, la anterior posición lleva a la pregunta de si es posible que las nuevas tecnologías, impulsadas por los países del Primer Mundo, puedan ser utilizadas por los pequeños productores.

En la actualidad, la Tercera Revolución Industrial involucra distintas técnicas, como la biotecnología, que prometen grandes ventajas

1 Estos investigadores consideran que la subcultura campesina tiene las siguientes características: 1) El campesino tiene desconfianza a la comunidad y al gobierno. 2) Es individualista y tiene la percepción de que lo bueno es limitado. 3) No tiene una posición positiva ante las ideas nuevas, debido a actitudes negativas hacia el cambio como resultado de generaciones de acondicionamiento cultural, el cual busca una mínima seguridad ante el riesgo de lo nuevo, desalentando la adopción de innovaciones. 4) Sus aspiraciones son relativamente bajas. 5) La visión que tiene del mundo lo hace pensar más en términos del pasado, con un presente sin metas; al futuro no cree poder controlarlo. 6) Tiene una perspectiva localista que no le permite una actitud urbana hacia la modernización (Everett y Svenning, 1979).

2 La biotecnología forma parte de la Tercera Revolución Científico-Tecnológica y se define como una técnica que emplea "(...) organismos vivos, (.....) en procesos industriales, principalmente mediante la manipulación del material genético La aplicación de la biotecnología en relación a cualquier organismo vivo genera posibilidades de uso en los más diversos campos, incluyendo a la industria químico-farmacéutica la energía la agricultura y la ganadería entre otros. Ello ha dado lugar a nuevos productos, a! mejoramiento del proceso de producción de bienes ya existentes o bien a la sustitución de procesos tradicionales por nuevos procedimientos en ingeniería genética y otras técnicas biotecnológicas" (Quintero. 1991: 163-164).

para el agricultor; sin embargo, estas investigaciones y productos elaborados por las empresas transnacionales no se orientan a solucionar los problemas del pequeño productor y, además, por ahora los costos no están al alcance del campesino promedio. Por tal razón, en el nivel en que se encuentran actualmente estas técnicas no son compatibles para resolver los problemas de los campesinos.

La última concepción examina la posibilidad en la coexistencia de una sociedad tradicional y la adopción de nuevas tecnologías. Para ello es necesario entender cómo en el sector primario existen distintos motivos que llevan al pequeño productor a aceptar innovaciones.

La necesidad del cambio

A partir de una serie de cambios que ha sufrido el sector rural, se han suscitado diversos problemas en los que la política estatal ha tenido un papel determinante. En un primer momento, el Estado se orientó a sustentar la oferta de alimentos y materias primas de los empresarios, mientras fue rentable para ellos. Posteriormente, el sector dejó de ser una actividad prioritaria, su participación en el PIB fue cada vez menor y la producción, sobre todo de granos, se hizo costosa. Asimismo, se decidió bajo un esquema de competitividad y mejor uso de los recursos importar granos sustituyendo su producción por otros cultivos.

La consecuencia en estas últimas décadas, además de la pérdida en la suficiencia alimentaria, fue la caída en la rentabilidad para los empresarios y la marginación para el sector campesino.

Hoy en día, el país se desenvuelve bajo una política de corte neoliberal, lo que representa para el sector agropecuario la reducción en elementos tan fundamentales como los subsidios o el crédito. Igualmente, el bienestar social de la población campesina se ha visto afectado al no incrementarse los apoyos a la educación, la salud, un mejor nivel de vida, etcétera.

El sector primario se enfrenta a una doble problemática, debido a que no hay crecimiento y mucho menos desarrollo. Esta situación nos lleva a reflexionar que ahora, más que nunca, es importante abordar el problema de cómo lograr un desarrollo rural en las presentes condiciones.

En el aspecto productivo se observa, por un lado a grandes productores con capital y tecnología, que se orientan principalmente a la exportación. Por otra parte, la gran mayoría de productores tienen recursos limitados; no cuentan con acceso fácil a los servicios estatales y presentan severos problemas en la producción y el medio ambiente.

Como vemos, los modelos convencionales de desarrollo se agotan para el productor, por lo que consideramos dos escenarios posibles: el primero, tolerar la actual situación con el riesgo de llegar a la pérdida total de lo poco que se tiene y el segundo, buscar alternativas que permitan modificar el actual desarrollo rural.

En el segundo caso, se ha generado una discusión que intenta redefinir el concepto de desarrollo rural, el cual debe superar las concepciones productivistas y dar prioridad a las satisfacciones de las necesidades de la población, así como respetar sus formas propias de organización. Para lograr este tipo de cambios, es necesario que el principal actor en las transformaciones sea el campesino, la comunidad o la organización campesina. Ellos son los que podrán decidir qué alternativas deben incluirse en el nuevo desarrollo y cuáles podrán ser las estrategias a seguir para mejorar su calidad de vida; para ello no es suficiente conocer la realidad en la que viven; además es necesaria una organización democrática que permita la participación de diversos sectores de la sociedad, lo cual abriría espacios de discusión y de aprendizaje.

Un elemento fundamental de esta estrategia es la recuperación de los conocimientos tradicionales del campesino en la producción y "buscar qué elementos de entre los que ofrece el avance científico-tecnológico existente contribuyen mejor a incrementar la producción y productividad campesinas; cuáles son los mecanismos que permiten articular dicho conocimiento (...) científico-tecnológico del campesinado, y cuáles son las condiciones socioinstitucionales que es necesario crear para asegurar el control campesino de los procesos de producción renovados y de al menos una parte de los beneficios derivados de su renovación" (Shejtman, 1988:290).

En este sentido, el campesino debe ser el protagonista principal de su desarrollo, con la intención de tomar el control de su propia historia -incluso en el aspecto tecnológico- y decidir si se apropia o no de las innovaciones. Esto no quiere decir que el productor deba renunciar a su pasado, sino por el contrario, a partir de él comenzar a construir su futuro.

Es posible que tal proceso surja si existen ciertas condiciones para ello. Una de las más importantes sería la disposición de los campesinos a participar en el cambio y cierta organización social sólida, en la cual el acceso a la información y la comunicación fueran primordiales para dar a conocer los resultados en el uso de las nuevas técnicas y la toma de decisiones para su futura adopción o no por la mayoría de los productores. Además, la comunidad debe tener claridad al respecto de que las alternativas tecnológicas no son la panacea definitiva a todos los males del campo, sino tan sólo procedimientos que tratan de dar solución al problema productivo y ambiental.

Estas opciones técnicas forman parte de un todo más complejo, como es la creación de un nuevo desarrollo rural, en donde se contemple una agricultura distinta a la actual por ser un elemento fundamental para la vida campesina.

De esta manera surge la inquietud por saber si existen tecnologías apropiadas- para las actuales condiciones del pequeño productor.

Da la impresión de que se está frente a un dilema. Por un lado, las tecnologías de los países desarrollados no han sido diseñadas para resolver los problemas del campesino; por el otro, la actual degradación de los recursos naturales y la crisis económica del productor hacen impcstergable encontrar opciones innovadoras.

Si bien no existe una única tecnología o un solo paquete tecnológico que resuelva el problema ambiental, y al mismo tiempo permita obtener de la producción lo indispensable para la alimentación de la familia campesina, no hay que cejar en la búsqueda de propuestas que planteen y confirmen la práctica anterior.

Se tiene el conocimiento de pequeñas comunidades que corroboran el uso de tecnologías apropiadas con resultados positivos. Son movimientos alternativos de los productores que buscan soluciones a los problemas productivos y comienzan a dejar huella por su incidencia en la organización social, así como en la labor que se lleva a cabo en la toma de conciencia del productor, de la familia y la comunidad acerca del respeto y la conservación de los recursos naturales. Ellos tendrán que satisfacer tanto sus necesidades actuales como las de generaciones futuras.

Estas nuevas tecnologías no violentan las formas de organización de las comunidades campesinas; por el contrario, son técnicas que impulsan una nueva agricultura" porque rescatan el conocimiento

3 El campo de estudio de la tecnología apropiada es reciente; no existen todavía investigaciones profundas sobre el tema ni ella es aceptada como una disciplina. Se puede considerar que esta corriente se encuentra en su fase embrionaria; en la búsqueda de paradigmas y teorías, que le permitan unificarse. Para los seguidores de la tecnología apropiada lo anterior significa una lucha constante por demostrar que la tecnología no tiene como único objetivo la obtención de la máxima ganancia o la creación de innovaciones que desplacen mano de obra o marginen más a los pequeños productores, sino que la tecnología puede llegar a tener un rostro humano que responda a las necesidades de las mayorías (Castañeda, 1997). En el caso de México existen investigadores que consideran que la tecnología apropiada "...no se limita a la de procedimientos para la transformación o conservación de recursos económicos; abarca también la de organización social, siendo uno de los parámetros de adecuación esta misma organización. Por consiguiente, un segundo objetivo de la tecnología adecuada "es la autosuficiencia y autogestión a largo plazo de las comunidades rurales mexicanas., (Márquez y Viniegra, 1983:239).

4 Este nuevo método que incluye distintas alternativas es conocido como agricultura sustentable, y se concibe como aquél que " ... implica componentes ecoló-icos, técnicos y sociales que permitan tener una producción de alimentos y fibras sm poner en nesgo la conservación de los recursos naturales y la diversidad biológica y cultural para las futuras generaciones, y que realmente permita un modelo de vida y de civilización distinto al que se ha impuesto a nivel mundial" (Torres, 1995:199).

tradicional de los agricultores e incluyen el uso de la agroecología- y la biotecnología. Además, este tipo de agricultura deja abierta la puerta para incluir o aceptar cualquier tecnología que responda a las necesidades del pequeño productor y no agrede al ambiente.

En el aspecto productivo y ambiental, la agricultura sustentable cuenta con recursos técnicos suficientes que podrían ayudar en la solución de una serie de problemas, entre ellos, la degradación de los suelos reutilizando toda la materia orgánica que anteriormente era considerada por el productor como basura y convirtiéndola en abono orgánico, así como una gran cantidad de productos naturales que sólo combaten ciertas plagas sin afectar a la fauna de la región. Éstas y muchas otras tácticas utilizan este tipo de agricultura con el objetivo de evitar la contaminación en la tierra, el aire y el agua.

Si comparamos la experiencia de la nueva agricultura con los métodos de la Revolución Verde, se podría inferir que ésta no pudo ser adoptada por la mayoría de los pequeños productores porque se carecía de las condiciones propicias para el éxito de esta técnica: riego, mecanización, semilla mejorada y financiamiento para la producción, y por lo tanto ella no respondía a sus necesidades. En la práctica, el paquete tecnológico se utilizó en forma generalizada por todos los productores, sin que se llevara a cabo un estudio minucioso de los problemas específicos de los campesinos y un diagnóstico de las condiciones ambientales en donde se iba a aplicar. La Revolución Verde fue considerada como la receta mágica que reportaría grandes producciones de alimentos; sin embargo, están a la vista las consecuencias devastadoras que trajo consigo en diferentes regiones del país. En cambio, la tecnología apropiada pretende asegurar a largo plazo la conservación de los recursos naturales y una alimentación sana, con menos costos económicos y sociales.

Estas técnicas han demostrado ser viables socialmente porque respetan las costumbres y tradiciones de las comunidades campesinas

⁵ La agroecología "...incorpora los conocimientos tradicionales de las comunidades y la forma de conservar y manejar los recursos naturales y culturales de la población campesina e indígena ... Se ha caracterizado en las últimas décadas por proponer diversas opciones tecnológicas acordes con las necesidades de cada comunidad ... Recupera la tradición campesina de los policultivos, que permiten una alimentación más variada y el uso integral de los recursos agropecuarios que generan una estabilidad ecológica. No obstante el desarrollo de la agroecología, su difusión es restringida. Primero, no se considera en los planes de desarrollo agropecuario para el campo; segundo, en los planes de estudio de las ciencias agrónomas se le relega a un segundo plano; tercero, los dos puntos anteriores hacen que la agroecología sólo llegue a ciertas regiones del país y que en algunos casos se aplique a los productos de exportación ... y rrunimamente para resolver problemas ambientales o para la producción de básicos-cuano, a pesar de que la agricultura ecológica requiere de un mayor número de jornadas de trabajo, lo que genera empleos y al mismo tiempo regenera la fertilidad de la tierra, se enfrenta a la falta de ase cría y de convencimiento por parte de los agricultores que ya han adoptado los paquetes tecnológicos predorrunantes" (Alfie, Castañeda, Chauvet y Massieu, 1996:272-273).

que en muchos casos siguen organizándose en su producción, y sus actos sociales y culturales a partir de la unión comunitaria y la familia. por lo tanto, no tratan de transgredir la vida campesina o imponer su uso porque responde y se adapta a las necesidades de donde se aplica.

Este proceso de modernización que se lleva a cabo por algunos pequeños productores también ha confirmado que el uso de nuevas tecnologías es una realidad. En estas experiencias los productores no han estado solos; reciben la valiosa colaboración de universidades públicas y Organizaciones No Gubernamentales (ONG),⁶ quienes dan a conocer y asesoran sobre las nuevas opciones para el agricultor. De este modo, el campesino decide la conveniencia o no de apropiarse de las nuevas tecnologías que estén a su alcance.

Ante la crisis económica y ambiental, los campesinos son receptivos a las nuevas alternativas que se ofrecen desde el exterior; sin embargo, son ellos quienes ante las alternativas técnicas deben tener el control en la adopción, por medio de su organización social. Este tipo de control, a partir de sus órganos sociales, permite impulsar una modernización del campo en forma distinta a cómo se ha dado hasta ahora por las vías oficiales; es decir, la toma de decisiones y las propuestas van surgiendo desde la base campesina.

La agricultura apropiada es una de tantas alternativas que comienzan a manifestarse en este periodo de transición, en donde el pequeño productor está recobrando su capacidad de decisión como innovador de la agricultura, al igual que sus antepasados, pero con la diferencia de incorporar nuevas tecnologías en el proceso productivo.

Los anteriores planteamientos debilitan el mito de que el campesino se resiste al uso de innovaciones tecnológicas porque éstas se encuentran dentro de un proceso de modernización que le es ajeno y por tanto atentan contra su modo de vida. Por el contrario, la situación económica y ambiental ha llegado a tal grado que los cambios en la unidad económica campesina son fundamentales para su reproducción.

Por tal motivo, el campesino puede llegar a considerar el uso de alternativas tecnológicas como medida para devolver a la tierra su fertilidad y garantizar su uso en el futuro, y asimismo lograr un aumento en la producción para satisfacer las necesidades de la familia y la comunidad. En el minifundio la intensificación no se resuelve tan sólo con más horas de trabajo, ni tampoco con el simple reparto

⁶ Entre las experiencias que se conocen de pequeños productores destacan las realizadas por los productores de hongos en los estados de Veracruz, Puebla, Tlaxcala y el estado de México con el apoyo de universidades públicas (Vi Ilegas, 1996). Son relevantes los trabajos realizados por la empresa NO CONTAMINA (NOCON) en diversos estados de la República con campesinos que aplican los métodos de la agricultura sustentable (Castaneda, 1997), así como los de los productores de café orgánico en el estado de Chiapas (*La Jornada Ecológica*, 1993).

agrario; de hecho este es un viejo problema para el campesinado. En el siglo pasado ya se debatía que la cuestión campesina estaba erróneamente planteada. Para Chayanov y la escuela "organizacional" la importancia de la tecnología y la organización económica debían sumarse a la distribución de la tierra entre los campesinos (Kerblay, 1981).

Ello nos lleva a reflexionar en el sentido de que desde antaño se ha planteado como básico para la producción campesina lo que hoyes parte de una agricultura sustentable: encontrar alternativas tecnológicas más intensivas." que vitalicen la tierra obteniendo una mayor producción y que en un futuro el uso de innovaciones técnicas no tengan secuelas negativas en los recursos naturales de los cuales depende el campesino.

Conclusiones

En la presente nota se han mostrado algunos casos de pequeños productores que ya están aplicando nuevas tecnologías con el propósito de desarrollar una nueva agricultura. Estas experiencias han demostrado resultados favorables al incrementar la producción, tratar de regenerar los suelos y prevenir la contaminación ambiental.

Los campesinos que han incursionado en este tipo de alternativas se distinguen por una organización social que respalda estas acciones; con ello se garantiza la adopción y difusión de técnicas novedosas.

Las recientes transformaciones que se llevan a cabo por estos productores pueden servir de ejemplo para recuperar la confianza en un campo que se encuentra en la actualidad marginado y devastado.

Estos juicios no desconocen los distintos problemas que rodean al medio rural; entre ellos, la falta de una política tecnológica en el ámbito nacional que permita a los agricultores conocer y acceder a las distintas opciones que existen para resolver sus problemas de producción. Sólo algunos sectores del campo han tenido la oportunidad de poner esas opciones en práctica. Para la mayoría de los campesinos, la modernización se encuentra fuera de cualquier alcance.

? Para Chayanov y " ... la corriente de pensamiento llamada "organizacional", conformada principalmente por el personal de la administración de los zemstvos -por los agrónomos y los docentes- la distribución de la tierra sería un paliativo insuficiente para resolver la cuestión agraria y por otra parte, esta solución implicaría un trastorno social imprevisible a mediano plazo. Este grupo preconizaba un conjunto de medidas agronómicas y económicas, con el fin de intensificar la producción de las explotaciones campesinas. Su meta era la de transformar antes que nada la orga[n]ización de la econ[omía] campesina sin esperar cambios políticos; de ahí que el nombre de escuela [organizacional] se vincule a esta tendencia" (Kerblay, 1981:87).

por tal motivo, las políticas de desarrollo rural deberían considerar el uso de técnicas apropiadas, a partir de las experiencias ya existentes que se caracterizan por la participación democrática del pequeño productor. Existiría así una mayor seguridad de apropiación de nuevas tecnologías en el agro.

Bibliografía

- Alfie, M. Castañeda, Y., Chauvet, M. y Massieu, Y. (1996), "El desarrollo sustentable: ¿Una opción para mejorar la calidad de vida de los campesinos?", en Grammont y Tejera (coordinadores) *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio*, vol. 111, "El acceso a los recursos naturales y el desarrollo sustentable", INAH-UAM-UAM-Plaza y Valdés, México. pp. 261-280.
- Castañeda Zavala, Yolanda (1997), "Viabilidad de nuevas tecnologías para pequeños productores del campo. Estudio de caso: San Juan Tezontla, Municipio de Texcoco, Estado de México". Tesis de Maestría en Desarrollo Rural. UAM-X, pp. 224.
- Everett M. Rogers y Lynne Svenning (1979), *La modernización entre los campesinos*, FCE. México.
- Kerblay, Basile (1981), "Su vida, carrera y trabajos", en *Chayanov y la teoría de la economía campesina*. Cuadernos de Pasado y Presente, núm. 94. Pasado y Presente. pp. 83-137.
- La Jornada Ecológica* (1993), "Café orgánico, sabor libre de productos agroquímicos". año 2, núm. 21, Mayo.
- Márquez, V. y Viniestra, G. (1983), "Situación y perspectiva de la tecnología adecuada para el desarrollo agropecuario en México", en Márquez V. (comp.), *Ciencia, tecnología y empleo en el desarrollo rural de América Latina*. El Colegio de México/UNESCO. México.
- Quintero Ramírez, Rodolfo (1991), "Biotecnología", en Corona, L. (coordinador). *México ante las nuevas tecnologías*. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades UNAM. México, pp. 163-218.
- Shejtman, A. (1988). "Campesinado y biotecnología. Notas para una reflexión", en *Desarrollo Agrícola y participación campesina*. CEPAL/FAO. Santiago de Chile. pp. 287-296.

Torres, Felipe (1995), "Disyuntivas para desarrollar un prOYeq agricultura orgánica en México", en Camberos, M., Salaza o de Salido, P., Sandoval, S. (compiladores). *Las Consecuencias ~ V., Modernidad y el Desarrollo Sustentable*. PUAL y CIAD, Méx~clQ pp. 196-205. o.

Villegas de Gante, Abraham (1996), *Biotecnología intermedia México: la producción de hongos comestibles*. Edit. CUESTA~j UACH. México. -