
Notas para la interpretación de la expansión del capitalismo en la agricultura*

(El Caso del Bajío)

Juan Vicente Palerm Viqueira

I. Elementos teóricos adoptados

Introducción

En esta presentación esquemática de la evolución de la agricultura en el Bajío vamos a emplear, simultánea y complementariamente, tres marcos referenciales básicos. La aplicación de estos tres marcos referenciales la hacemos en términos de un ensayo tentativo —exploratorio— de interpretación con el propósito principal de generar o estimular nuevas líneas de investigación y de análisis en torno a la problemática rural. Los marcos referenciales son los siguientes:

1. Las tesis de Rosa Luxemburgo¹ acerca de la reproducción ampliada del capital complementadas con las aportaciones de Karl Kautsky² acerca de los límites estructurales del capitalismo en la esfera de la producción agrícola. Ambos, como examinaremos más adelante, llegan a conclusiones

* Las ideas centrales que se presentan en este ensayo se generaron desde el proyecto de Investigación "Agricultura y sociedad en el Bajío", patrocinado por la UAMI, el CIS-INAH y el CP de la SARH. Una versión preliminar del trabajo se presentó en el II Simposio sobre agroecosistemas en Chapingo y posteriormente fue discutido en una reunión sobre agroecosistemas en el XLIII Congreso Internacional de Americanistas en Vancouver, Canadá. El trabajo se publica ahora, con algunas enmiendas y añadiduras, con el propósito de abrir la temática a un público más amplio.

¹ Luxemburgo Rosa, *La acumulación del capital*, México, 1967.

² Kautsky Karl, *La cuestión agraria: estudio de las tendencias de la agricultura moderna y de la política de la socialdemocracia*, Ed. Laia, Barcelona, 1974.

similares en cuanto a la necesidad del capitalismo de vincularse, tanto en términos del sistema mundial como en términos de sistemas nacionales, con formas de producción no capitalistas o precapitalistas; tanto en la esfera de la producción como en la circulación y en la reproducción.

2. Los elementos básicos para una teoría económica campesina generados principalmente por A.V. Chayanov³ y complementados por Theodor Shanin⁴. Ambos, sobre la base de sus estudios de la sociedad y economía campesina rusa, concluyen que la economía campesina no puede entenderse, y mucho menos analizarse, mediante la "racionalidad" económica capitalista; y, en consecuencia, que resulta inútil la imposición, a estos sistemas económicos, de las categorías económicas generadas por la ciencia económica convencional en su estudio del sistema capitalista.

3. La segunda ley de la termodinámica o ley de la entropía y su aplicación a los procesos económicos y a la evolución social en términos de procesos irreversibles en desequilibrio (sistemas abiertos) según el uso analítico que le están dando Ilya Prigogine⁵, N. Georgescu-Roegen⁶ y Richard N.

³ Chayanov A.V., *The Theory of Peasant Economy*, The American Association, 1966.

⁴ Shanin Theodor, *Lógica y naturaleza de la economía campesina*; Anagrama, *The Akward Class: political sociology of peasant in developing society, Russia 1910-1925*, Clarendon Press, 1962.

⁵ Prigogine Ilya, Allen Peter and Herman Robert, "The evolution of complexity and the laws of nature" Contribution to the 3rd generation, Report to the Club of Rome. Prigogine, *Thermodynamics of Irreversible Process*; Ch. Thomas Press, Springfield, 1955. Prigogine, "Bio-

logical order, structure and instabilities": *Quarterly Review of Biophysics*, 1971. Prigogine, *From being to becoming: time and complexity in physical sciences* (manuscrito preliminar inédito). Prigogine and J. Stengers, "Neptuniens et Vulcaniens: Essai sur la transdisciplinarité en hommage a Francois Perroux", Universidad Libre de Bruselas.

Adams⁷ respectivamente desde el campo de la física, la economía y la antropología.

Como marco teórico integrador utilizaremos la teoría de la articulación de modos de producción, particularmente en lo que se refiere a las formas de interrelación e interdependencia que se dan entre los sistemas económicos no capitalistas y los precapitalistas y el modo capitalista de producción, desde una conceptualización multilínea de la evolución; y, más específicamente, en cuanto a las relaciones "simbióticas pero asimétricas" que se establecen entre el sector campesino y el sector capitalista, tanto en términos de un campesinado "interno", como el que caracteriza a los llamados países "subdesarrollados", como en términos de un campesinado "externo" que encontramos operando al interior de los países "desarrollados". A modo de ejemplo, para el caso del campesinado "externo", nos podemos referir a la presencia de grandes contingentes de fuerza de trabajo de origen campesino que participan temporalmente en la

⁶ Georgescu-Roegen N., "La ley de entropía y el problema económico", en *Ciencia y Desarrollo*, Núm. 18, 1978, "The institutional aspects of peasant communities: and analytical view", en Wharton, *Subsistence Agriculture and Economic Development*; Aldine, Chicago, 1969.

⁷ N. Adams Richard, *La red de la expansión humana*, Ediciones de la Casa Chata, México, 1978. *Energy and Structure*, University of Texas Press, Austin, 1975.

producción agrícola e industrial de los países capitalistas: trabajadores mexicanos en los Estados Unidos y, trabajadores españoles, portugueses, yugoslavos, italianos, argelinos, etc., en los países industrializados de Europa Occidental.

La combinación de los tres marcos analíticos mencionados arriba, dentro del contexto de la teoría acerca de la articulación de modos de producción, no constituye una pura analogía conveniente; sino que, en nuestra opinión, ofrece nuevas posibilidades analíticas para abordar y entender el problema de los sistemas económicos y energéticos abiertos. Como regla general, las ciencias sociales se han caracterizado por el uso de modelos analíticos cerrados y sumamente rígidos; lo que ha contribuido a deformar la realidad o a crear una creciente distancia entre la teoría y la realidad concreta. Según Ilya Prigogine, éste no es un fenómeno exclusivo de las ciencias sociales sino que también ha caracterizado a otras disciplinas científicas, como la física y la biología. El uso generalizado por parte de la antropología, en sus indagaciones acerca del problema agrario, del modelo "marxista" acerca del modo capitalista de producción y del modelo "chayanoviano" acerca del llamado modo campesino de producción constituyen ejemplos muy ilustrativos. Ambos, desde su conceptualización modélica, han tendido a percibir e interpretar la realidad concreta del sistema económico capitalista y del sistema económico campesino como sistemas cerrados autosuficientes. Hay que reconocer que la aplicación de estos modelos ha resultado enormemente útil para el estudio de ciertos problemas intrínsecos de organización y funcionamiento; sin embargo, también hay que reconocer sus deficien-

cias y limitaciones, particularmente desde el momento en que se ha reconocido que ni uno ni el otro, en sí mismos, constituyen un sistema total. Es decir, ni la teoría acerca de la economía campesina, ni la teoría acerca del modo capitalista de producción resultan, hoy en día, adecuadas para explicar la complejidad de un sistema abierto. El abismo o deficiencia que actualmente existe entre la teoría y la realidad debe ser subsanado mediante una reformulación teórica que admita la fenomenología registrada a través de la observación científica. Esto, en términos de la problemática planteada, implica necesariamente cuestionar tanto la "naturaleza" aceptada del capitalismo, como la "naturaleza" aceptada de la sociedad campesina.

Cabe agregar, que a diferencia de los problemas que se plantearon al interior de la física y de la biología con la aplicación de la teoría de sistemas abiertos, en las ciencias sociales la aplicación y aceptación de la teoría "marxista" de la teoría "chayanoviana" para explicar los problemas agrarios, frecuentemente conlleva un fuerte contenido ideológico, lo que ha dificultado enormemente el replanteamiento objetivo del problema ha implicado un constante malabarismo intelectual para ajustar los modelos a la realidad concreta.

Consideramos que la aplicación de estos tres marcos referenciales para interpretar la evolución de la agricultura en el Bajío permitirá, en primer lugar, afirmar su validez y utilidad analítica (su operacionalidad) y, en segundo lugar, facilitará el replantamiento de una serie de problemas con proposiciones metodológicas muy concretas que habrá que referir de nuevo al campo y a la investigación. Este es, en definitiva, el objetivo del presente ensa-

yo, abrir nuevas líneas de investigación en torno a “viejos problemas” que los modelos convencionales no han resuelto satisfactoriamente. Algunos de estos “viejos problemas” son, por ejemplo; las formas de interdependencia social, económica y política entre el sector capitalista y el sector campesino; el impacto de la expansión capitalista o, en su caso socialista, sobre el sector rural; y, el papel del sector campesino en la expansión capitalista, en los procesos de industrialización y de “modernización”.

Antes de entrar en el análisis diacrónico de la agricultura del Bajío conviene ampliar brevemente las bases de nuestro marco referencial combinado que nos lleva al planteamiento de la articulación de modos de producción o a la implementación de “sistemas abiertos” para estudiar la complejidad socioeconómica observada.

La reproducción ampliada del capital y los límites estructurales del capitalismo en la agricultura

En *La Acumulación del Capital*, Rosa Luxemburgo presenta una tesis crítica pero complementaria a la teoría marxista de la reproducción ampliada del capital. Tesis que parece aproximarse mejor a la realidad concreta, observada por Luxemburgo en cuanto a la expansión imperialista del capital, y que aporta las bases económicas para una teoría de la articulación de modos de producción. Según el modelo teórico de Marx⁸, la reproducción ampliada del capital se logra dentro de un sistema cerrado (capitalista en su totalidad) a través del intercam-

bio entre sus dos ramas de la producción (rama de bienes de producción y rama de bienes de consumo). Es decir, la “plusvalía” generada en la producción se realiza en el intercambio de mercancías entre las dos ramas de la producción. Marx, por necesidad de congruencia teórica y como recurso del método, presenta al modo capitalista de producción como un sistema cerrado y descarta provisionalmente sus nexos con sistemas económicos no capitalistas. Por ejemplo, de toda la estructura productiva y circulatoria de un producto (la fabricación y consumo de productos textiles), Marx, en función de sus objetivos, se concentra en el fenómeno socioeconómico de la fábrica y de sus relaciones específicas de producción, así como en el impacto de la industrialización sobre la estructura nacional, y asume, de nuevo como recurso del método, que los otros sectores involucrados en la producción y consumo de textiles son asimismo capitalistas. Sin embargo, al igual que lo sabía Marx, sabemos que, tanto la producción de materia prima básica para la fábrica (el algodón) como el consumo mayoritario del producto manufacturado (las telas) se dan en contextos “no capitalistas”; por ejemplo, la producción de algodón y lino en contextos esclavistas (Estados Unidos), campesinos (Rusia) y orientales (India) y el consumo de los textiles principalmente en los sectores coloniales no capitalistas⁹.

Rosa Luxemburgo, en *La Acumulación del Capital* intenta resolver estas incongruencias del

⁸ Marx Karl, *Capital*; Everyman's Library, Londres.

⁹ Marx Karl and F. Engels, *On Colonialism; articles from the New York Tribune and other writings*, International Publishers, New York, 1972.

modelo teórico de la reproducción con la historia concreta del desarrollo del capitalismo y, en consecuencia, aporta una nueva teoría mediante la cual se explica la realización de la “plusvalía” en la esfera de la circulación de mercancías entre sectores capitalistas y no capitalistas del sistema, mediante el despojo y la transferencia de excedentes y valor de un sector a otro. Es decir, Luxemburgo visualiza el desarrollo del capitalismo en términos de un sistema económico abierto, en el cual se articulan distintos sistemas económicos siempre en beneficio del sector capitalista como un modo de producción dominante.

Karl Kautsky, por su parte, en *La Cuestión Agraria* especifica esta interrelación (formas capitalistas con formas no capitalistas) en la esfera de la producción agrícola europea, ante la necesidad de explicar la persistencia del campesinado tradicional en países que habían experimentado un elevado desarrollo industrial (Alemania y Francia). Para ello parte de su tesis acerca de lo que podríamos llamar los límites estructurales del capitalismo en la agricultura. Afirma Kautsky que el modo capitalista de producción encontró su “habitat” idóneo, su fundamentación y consolidación, en la producción industrial. Es decir, las condiciones específicas de la producción industrial (regularidad en los procesos productivos y racionalización del trabajo) permitió la subordinación total y absoluta del trabajo al capital; o, dicho de otra manera, se logró la separación del trabajador de los medios de producción y surgió, en consecuencia, el trabajo libre asalariado (el proletariado industrial).

Sin embargo, en términos de la producción agrícola, esta forma de producir se encontró con

obstáculos insuperables. Conviene por ahora limitarnos a enunciar la irregularidad de los ciclos productivos ajustados, necesariamente, al crecimiento natural de las plantas; a cómo el proceso productivo debe de acomodarse a ciertas condiciones naturales dadas (régimen de lluvias, insolación, fertilidad natural del suelo, etc.) y, en consecuencia, a las dificultades que se presentan en cuanto a la organización y racionalización del trabajo. Es decir, un sistema productivo que requiere de un uso irregular (con enormes fluctuaciones) de trabajo y de capital variable. El desarrollo científico y técnico de la agronomía puede, y ese en su objetivo principal, disminuir estos problemas organizativos del capital en la agricultura, pero no puede resolverlos por completo. El capitalismo en la esfera de la producción agrícola, por lo tanto, no puede —como lo hizo en la esfera de la producción industrial— enfrentar una absoluta y auténtica proletarización (subordinación del trabajo al capital y separación del trabajo de los medios de producción) porque no puede garantizar mediante el salario la reproducción total de la fuerza de trabajo y simultáneamente mantener niveles eficientes en la reproducción del capital.

Ante esta situación, el capitalismo en la esfera de la producción agrícola tuvo que recurrir a una coexistencia funcional (articulación económica) entre la gran y la pequeña empresa productiva (la producción de corte capitalista y la producción de tipo campesina). Esta coexistencia funcional permitió, y lo sigue haciendo, a la empresa agrícola capitalista tener acceso, durante los momentos productivos críticos de mayor demanda de trabajo, a una afluencia de fuerza de trabajo (ejército de

reserva) barato al cual no tiene que retribuir, un salario equivalente al costo de reproducción de la fuerza de trabajo. Este "ejército de reserva" queda, pues, constituido por el "campesinado tradicional" (la pequeña propiedad) que, al no estar totalmente separado de los medios de producción, puede, por una parte, complementar su reproducción mediante su producción de autoabastos, producción limitada de mercancías y, por otra, intercambiar su trabajo excedente por salarios mínimos.

En resumen, es la existencia de sectores socio-económicos no capitalistas lo que permite la reproducción ampliada del capital y lo que explica la forma peculiar de la expansión imperialista del capital; y es la coexistencia de la pequeña y gran empresa agrícola la que permite y explica la expansión del capitalismo en la esfera de la producción agraria. Si, en cualquiera de estos dos casos, excluimos al sector no capitalista de producción el fenómeno de la expansión capitalista no podría explicarse satisfactoriamente; es más, siguiendo el pensamiento de Luxemburgo, si el capitalismo prescindiera de estos sectores no capitalistas (a través de su destrucción y despojo sistemático) el capitalismo, como sistema económico, sucumbiría.

La producción campesina como un sistema económico no capitalista

Debemos a Chayanov la formulación teórica —"módica"— de la producción campesina en términos de un sistema económico no capitalista. Es decir, de un sistema económico que, a través de la producción, no tiene por objetivo principal el lucro o la reproducción y acumulación de capital sino la

satisfacción de necesidades de consumo. Objetivo que logra mediante la organización y autoexplotación de la unidad doméstica (la familia campesina) como unidad de productores y consumidores. Así mismo, debemos a Chayanov la formulación teórica de la capacidad de autoexplotación de la unidad doméstica (trabajo invertido no remunerado) que la convierte en compañera idónea del capitalismo. El capitalismo, ante la presencia del campesinado, resuelve, por un lado, sus límites estructurales en la esfera de la producción agrícola y, por otro, asegura una afluencia constante de mercancías baratas (productos agrícolas y trabajo), tanto al sector agrícola como industrial; lo que le permite índices más elevados de "eficiencia" económica (altas tasas de ganancia y reproducción ampliada del capital).

Las características propias de la organización y producción campesinas, así como sus formas específicas de articulación —política, social y económica— con el sistema capitalista han sido abordadas y descritas —tanto a nivel teórico como descriptivo— por un número considerable de autores: Mitrany¹⁰, Wolf¹¹, Palerm¹², Warman¹³, Meilla-

¹⁰ Mitrany, "Marx vs. the Peasant", Londres, 1927. *Marx against the Peasantry: a study in social dogmatism*; Londres, 1951.

¹¹ Wolf Eric, *Los Campesinos*, Editorial Labor, Barcelona.

¹² Palerm Angel, "Notas sobre la fórmula M-D-M y la articulación del modo campesino de producción al sistema capitalista" Cuadernos de Trabajo, Ediciones de la Casa Chata, México.

¹³ Warman Arturo, *Los Campesinos, hijos predilectos del régimen*, Ediciones Nuestro Tiempo. Y venimos a contradecir, Ediciones de la Casa Chata, México, 1978.

soux¹⁴, Shanin¹⁵, Thorner¹⁶, Georgescu-Roegen¹⁷, Kerblay¹⁸ etc.; y representan una de las tendencias más características de la antropología social mexicana actual.

La combinación de los tres puntos tratados hasta ahora (Luxemburgo, Kautsky y Chayanov): teoría de la reproducción ampliada mediante la articulación de modos de producción, los límites estructurales del capitalismo en la esfera de la producción agrícola y la teoría de la economía campesina como un sistema no capitalista; junto con los resultados de trabajo de campo generados en México durante los últimos diez años (Morelos¹⁹, Altos de Jalisco²⁰, El Bajío²¹, Tlaxcala²², Pue-

bla²³, la región Lagunera²⁴, Veracruz²⁵, Yucatán²⁶, el Valle de México²⁷, Sur de Jalisco²⁸,

²¹ Nos referimos a los resultados generados desde el proyecto "Agricultura y sociedad en el Bajío" del CIS-INAH. La UAMI y el CP de la SARH que dirige Juan Vicente Palerm. Algunos de estos trabajos se citan más adelante. (Notas 33 a 38).

²² Nos referimos al proyecto "La situación de los campesinos del corredor Tlaxcala-Puebla en un proceso de industrialización" del CIS-INAH y la UIA que dirige Alba González. Algunos de sus resultados pueden encontrarse en forma de artículos, ponencias y tesis.

²³ Nos referimos particularmente a la tesis de maestría de Luis Enao sobre la base de materiales generados en Tehuacán desde el proyecto "El medio ambiente estructural y ecológico de los trabajadores migratorios" que dirigió Scott Whiteford.

²⁴ Nos referimos a los proyectos del CIS-INAH sobre la comarca lagunera iniciados por Andrés Fábregas y Gustavo del Castillo. Entre los resultados generados nos referimos en particular a la tesis de maestría de Tomás Martínez.

²⁵ Nos referimos a los proyectos de investigación recientemente iniciados en el Estado de Veracruz por parte del Departamento de Antropología de la UAMI. Estos proyectos han generado una serie interesante de reportes de campo.

²⁶ Nos referimos a los proyectos de investigación del Departamento de Antropología de la UAMI en Yucatán. Desde este proyecto se están generando varias tesis de licenciatura y una serie de reportes de campo.

²⁷ Nos referimos a la larga trayectoria de trabajo de campo y de investigación realizada por el Departamento de Antropología Social de la UIA en la zona de Texcoco. Jacinta Palerm preparó una síntesis de todos los trabajos generados en forma de una tesis de licenciatura.

²⁸ Nos referimos a los proyectos de investigación de la UAMI, CIS-INAH y Colegio de Michoacán dirigidos por

¹⁴ Meillasoux Claude, *Graneros, mujeres y capital*; Siglo XXI, México.

¹⁵ Shanin Theodor, *opus cit.*

¹⁶ Thorner D., "Peasant economy as a category in economic history". En Shanin, *Peasant Societies*, Penguin, 1971.

¹⁷ Georgescu-Roegen, *Opus cit.*

¹⁸ Kerblay B., "Chayanov and the theory of peasantry as a specific type of economy"; En Shanin, *Peasant Societies*; Penguin, 1971.

¹⁹ Nos referimos a los resultados generados desde el proyecto "Campesinos en Morelos" del CIS-INAH que fue dirigido por Arturo Warman y que produjo una serie de monografías sobre la temática campesina. Algunas de estas monografías se encuentran en forma de tesis y otras han sido publicadas en los tres volúmenes sobre *Campesinos en la tierra de Zapata*, SEP-INAH.

²⁰ Nos referimos a los resultados generados desde el proyecto "Política y sociedad en los Altos de Jalisco" del CIS-INAH que fue dirigido por Andrés Fábregas y que produjo una larga serie de monografías que se presentaron en forma de tesis. Algunas de estas monografías han sido publicadas recientemente por Nueva Imagen.

etc.); complementado con el fenómeno mundial —constatado estadísticamente— del crecimiento correlativo de la modernización e industrialización (tanto en su contexto capitalista como socialista) con el crecimiento absoluto de la población campesina permiten asentar algunas bases firmes acerca de: 1) la realidad socioeconómica de la articulación de modos de producción; 2) la dependencia mutua existente entre el sector capitalista y el sector campesino no capitalista; y, 3) el crecimiento —en términos de población— del sector campesino como resultado directo de la expansión capitalista.

Es decir, que, a modo de hipótesis, la expansión del capitalismo —tanto industrial como agrícola— no implica necesariamente o únicamente procesos unilaterales de proletarización sino que, también, otra serie de procesos sociológicamente poco conocidos entre los cuales nos limitamos a destacar los procesos de campesinización. Dicho de otra manera, la expansión del capitalismo implica una expansión o crecimiento correlativo de sistemas económicos no capitalistas sin los cuales el capitalismo no podría subsistir. Este crecimiento correlativo no se presenta siempre de forma simétrica; lo que, como veremos más adelante, podría contribuir a explicar diferentes coyunturas históricas y económicas del capitalismo. Podemos, por el momento, ofrecer dos ejemplos tomados de la realidad mexicana y que más adelante vamos a detallar: el incremento desproporcionado de población campesina como resultado de una crisis nacional y mundial del capitalismo que tiene repercusiones tanto polí-

ticas como económicas (el “crash” del 29 y la revolución mexicana); y una reducción —relativa pero no absoluta— con el desarrollo de formas más eficientes de extracción y transferencia de valor de los sectores no capitalistas al sector capitalista (la situación actual mexicana). Independientemente de estas variaciones casi cíclicas, lo cierto es que la presencia del sector campesino, como un sistema no capitalista, tanto en su modalidad de un campesinado “interno” como “externo” resulta indispensable para el funcionamiento y expansión del capitalismo.

Termodinámica, entropía y sistemas energéticos en desequilibrio

Durante estos últimos años se puede observar, tanto en la antropología como en otras ciencias sociales, un creciente interés por aplicar modelos energéticos a los sistemas sociales, económicos y a la evolución macrohistórica de las sociedades humanas. Este interés no constituye una innovación entre los antropólogos y existen algunos precedentes interesantes. Podríamos mencionar, a modo de ejemplo, los trabajos —clásicos en la literatura antropológica— de Leslie White²⁹ sobre energía y desarrollo cultural y de Roy Rappaport³⁰ sobre flujos de

²⁹ White A. Leslie, *The evolution of Culture*; McGraw-Hill, 1959. “Evolutionary stages, progress and the evaluation of culture”, *Southwestern Journal of Anthropology*, Vol. III-3, 1947.

³⁰ Rappaport A. Roy, *Pigs for the Ancestors: ritual in the ecology of a New Guinea People*, Yale University Press, 1968.

José Lameiras y Guillermo de la Peña. Desde estos proyectos se han generado varios artículos, ponencias y tesis de licenciatura.

energía entre los **tsembaga** de Nueva Guinea. Sin embargo, estos esfuerzos se han renovado y revitalizado con las publicaciones de I. Prigogine sobre sistemas energéticos en desequilibrio como procesos disipativos irreversibles y con las tesis recientes acerca de los límites del crecimiento y las fuentes limitadas de recursos energéticos. Algunos ejemplos de estos esfuerzos pueden encontrarse en las obras recientes del economista Georgescu-Roegen sobre entropía y procesos económicos y del antropólogo Richard Adams sobre energía y estructura.

Lo que por el momento, en los términos limitados de este ensayo, nos interesa destacar del marco referencial energético es la interdependencia que existe entre sistemas de baja entropía con sistemas de alta entropía en procesos disipativos irreversibles en desequilibrio. Es decir, la materia-energía entra al proceso económico en un estado de entropía baja y sale en un estado de entropía alta. Antes de las aportaciones de I. Prigogine resultaba difícil, si no imposible, aplicar las leyes físicas de la termodinámica a los fenómenos biológicos y sociales, sin embargo, a partir de su proposición de sistemas abiertos, su aplicación fue factible. Otro ejemplo de todo esto, en la esfera de la biología, es la obra que recientemente se publicó en México por Marcelino Cerejido, **Orden, equilibrio y desequilibrio: una introducción a la biología**³¹.

Siguiendo la argumentación de Georgescu-Roegen en su artículo "La ley de la entropía y el problema económico", existen dos estados cualitativos de energía: energía libre o disponible, sobre la cual

el hombre tiene un dominio casi absoluto, y energía no disponible o ligada sobre la cual el hombre sólo tiene un acceso muy limitado. La primera la constituyen los recursos energéticos terrestres en cantidades limitadas y muy concretas y la segunda se encuentra en los fenómenos naturales (irradiación solar y sus efectos terrestres) en cantidades casi ilimitadas. Los procesos económicos (producidos en términos de transformación de energía) se basan fundamentalmente sobre las fuentes disponibles o libres de energía; particularmente cierto, y en forma creciente, ocurre con la producción industrial moderna (cimentación del capitalismo moderno) que depende y agota en procesos altamente disipativos las fuentes disponibles de baja entropía. En contraste a esto tenemos los sistemas productivos "tradicionales", particularmente en la agricultura, que explotan la fotosíntesis clorofílica y proporcionan fuentes de energía de baja entropía. En términos generales, la elaboración de productos industriales con contenidos de alta entropía implican, por necesidad, un desgaste enorme de fuentes de baja entropía. Este flujo de energía es lo que podríamos considerar, en la esfera de la economía, como un sistema abierto, entrópico, irreversible, desorganizador y disipativo.

En términos de la relación entre la producción industrial (capitalista) y la producción agrícola (campesina), la primera podrá existir mientras existan recursos de entropía baja (minerales, petróleo, etc.) a un precio "adecuado" y formas de producción de baja entropía (agricultura tradicional) que transfieren productos de baja entropía para ser transformados en productos industriales que representan contenidos de alta entropía y que

³¹ Cerejido Marcelino, **Orden, equilibrio y desequilibrio: una introducción a la biología**, Editorial Nueva Imagen, 1978.

son altamente disipativos. Sin embargo, cuando se procede a una "modernización" y "mecanización" de la producción agrícola, cuando se sustituyen sistemas productivos que aprovechan la radiación solar (incluyendo fuerza de trabajo humana, animales de tiro, estiércol, etc., que constituyen energéticos renovables) por sistemas productivos dependientes en fuentes de energía libre (terrestre), por ejemplo el tractor, la agricultura entra en un proceso disipativo que multiplica, en su transferencia a los sectores industriales, los niveles entrópicos. Estas situaciones son económica y energéticamente insostenibles y tienen un plazo fijo, proyectable, de operación.

En resumen, y con palabras de Georgescu-Roegen: ". . . queda el hecho de que cuanto más alto sea el grado de desarrollo económico, mayor será el empobrecimiento anual de la reserva actual de entropía baja terrestre y, por lo tanto, las expectativas de la vida humana se acortan."³²

Consideramos que las aportaciones y aplicaciones de la ley de entropía a procesos económicos vienen a complementar, y no en forma puramente analógica, la teoría de la articulación de modos de producción. Es decir, que la interdependencia entre sistemas económicos capitalistas y sistemas económicos no capitalistas (fundamentalmente campesinos) no sólo resulta económicamente beneficiosa para el desarrollo del capitalismo sino que, además, resulta indispensable en términos energéticos. Una clara demostración empírica de este hecho está en la crisis actual (económica y energética) de la agricultura norteamericana que se ha vuelto energéti-

camente insostenible, económica y políticamente, y que ha tenido que recurrir a volúmenes crecientes de fuerza de trabajo barata de origen campesino (campesinado "externo" que se reproduce mediante sistemas de baja entropía y de aprovechamiento directo de fuentes de energía no terrestres: la explotación de la fotosíntesis clorofílica mediante sistemas agrícolas tradicionales).

II. Rasgos diagnósticos de la evolución de la agricultura en el Bajío

Introducción

En varios trabajos generados por el proyecto "Agricultura y Sociedad en el Bajío" se ha caracterizado y analizado la agricultura de la región desde diferentes instancias históricas y coyunturales. En una ponencia preparada por José Ignacio Urquiola y J.V. Palerm³³ se propone una periodización de la agricultura del Bajío en términos de la evolución de la empresa agropecuaria desde la formación del sistema colonial hasta la actualidad; en otro trabajo de Urquiola³⁴ se caracteriza la formación y funcionamiento de la hacienda abajeña en términos de la construcción y ampliación de los sistemas de riego dependientes del río Lerma; Laura González³⁵

³³ Palerm Juan Vicente y Urquiola José Ignacio; "La evolución de la empresa agropecuaria en el Bajío", I Reunión sobre la hacienda en México, México, 1976.

³⁴ Urquiola José Ignacio, "El desarrollo de una infraestructura de riego en el área del Bajío" II Reunión sobre la hacienda en México (*La hacienda mexicana en el cambio S. XIX-XX*); Mérida, Yucatán, 1978.

³⁵ González Laura, *Estrategias campesinas ante la expansión de la agricultura comercial*, Tesis de licenciatura.

³² N. Georgescu-Roegen, *Op cit.*

realizó un estudio acerca de la organización de las unidades domésticas en un ejido abajeño en términos de su tendencia a constituir familias extensas como resultado de sus formas específicas de interdependencia con el capitalismo agrario e industrial; en varios trabajos de J.V. Palerm³⁶ se examina el fenómeno del trabajo migratorio, la persistencia del campesinado como grupo socioeconómico y el desarrollo de las agroindustrias en México y los Estados Unidos; Reynaldo Valencia³⁷ está realizando un estudio —algunos de cuyos resultados han sido parcialmente publicados— sobre el papel de sistemas agrícolas tradicionales (el huamil) en el desarrollo del capitalismo; y Jane Margolis³⁸ está desarrollando un estudio acerca del papel de la mujer en la agricultura y economía campesina (algu-

ra, UIA, 1978. "El papel de la migración en la organización socioeconómica de la unidad doméstica: comparación de dos casos (Tlaxcala y El Bajío)"; III Reunión de "Cibola" en Brownsville, Texas, 1979.

³⁶ Palerm Juan Vicente, "Migrant workers in the Southwest", II Reunión de "Cibola", Austin, Texas, 1978. "La antropología aplicada y la modernización de la agricultura tradicional: un ensayo de reformulación teórica"; XXXVIII Congreso Anual de la Sociedad para la Antropología Aplicada, Mérida, 1978. "La articulación de modos de producción y el trabajo migratorio: notas para una discusión acerca del desarrollo del capitalismo y la persistencia de sistemas económicos no capitalistas", III Reunión de "Cibola", Brownsville, 1979. "El Bajío como región"; Simposio sobre regiones en México, Colegio de Michoacán, Zamora, 1979.

³⁷ Valencia Reynaldo, "La persistencia del Huamil en el Bajío" (En prensa).

³⁸ Margolis Jane, "El papel de la mujer en la agricultura del Bajío: el caso de Magdalena de Araceo", III Reunión de "Cibola", Brownsville, 1979. (En prensa, Iztapalapa núm. 1)

nos resultados de esta investigación se encuentran en este número de **Iztapalapa**).

A todos estos trabajos referimos al lector interesado en la problemática histórica y actual de la agricultura en el Bajío. Por el momento, capitalizando los resultados obtenidos hasta la fecha, nos vamos a limitar a una breve presentación de la evolución de la agricultura del Bajío, relacionando e interpretando esta evolución con los marcos referenciales expuestos en la primera parte de este trabajo.

Epoca prehispánica

Durante todo el periodo prehispánico, el Bajío constituyó una zona fronteriza entre Mesoamérica y Aridoamérica; es decir, que el Bajío fue periódicamente ocupado tanto por grupos mesoamericanos como por grupos "chichimecas" en función de variaciones ecológicas y políticas.³⁹ Dicho de otra manera, el Bajío fue ocupado tanto por grupos agricultores sedentarios mesoamericanos como por grupos nómadas cazadores-recolectores. Las actividades productivas se limitaron a la caza y recolección y a la práctica aislada y discontinua de la agricultura sobre la base de los sistemas agrícolas de temporal y roza-tumba-quema en las zonas cerriles. La producción agrícola era, aparentemente, de pura subsistencia y no estaba integrada a un sistema mayor de transferencia de excedentes

³⁹ Armillas Pedro, "Condiciones ambientales y movimientos de pueblos a la frontera septentrional de Mesoamérica", **Homenaje a Márquez-Miranda Fernando**, Madrid, 1969.

como lo estaban otras regiones integradas dentro del sistema tributario mesoamericano.

Formación del sistema colonial

Dicha región fronteriza entre Mesoamérica y Aridoamérica fue respetada en la conquista y consolidación colonial española hasta el descubrimiento de los yacimientos de minerales preciosos en la zona de Aridoamérica (Zacatecas, Guanajuato, San Luis Potosí, etc.). La expansión colonial hacia Aridoamérica se hace en función del descubrimiento de nuevos centros mineros; a su vez, las necesidades productivas de la plata (extracción y beneficio) hacen necesaria la organización agro-ganadera en la periferia de los centros mineros para suministrar a la minería insumos para la producción: energía en forma de animales de tiro; cebo y cuero para la extracción; alimentos para la población tanto humana como animal.⁴⁰

En respuesta a estas necesidades surge la hacienda como empresa productiva especializada: en los Altos de Jalisco, la hacienda ganadera, y en el Bajío, la hacienda cerealera. Ambas implicaron la importación e implantación de sistemas productivos y de tecnología del Viejo Mundo. Con la introducción de animales de tiro, el arado, cultígenos europeos y la creación y expansión de sistemas de riego se crea, en el Bajío, la estructura productiva sobre "tierras vírgenes". Las zonas cerriles son aprovechadas para la reproducción del

ganado y para mantener sistemas agrícolas complementarios: los huamiles dedicados a la producción de maíz y otros elementos de subsistencia.

La ausencia de una importante población local y las dificultades de sujetar a la existente como fuerza de trabajo, generan una política de repoblación y colonización para atraer a nuevos pobladores (españoles, indígenas y criollos). Dos consecuencias importantes de esta política de colonización son: (1) la formación de un sistema de propiedad privada (tierra como mercancía) y la formación de una clase trabajadora asalariada en las haciendas y en la minería.

Ante los límites estructurales del capitalismo en la agricultura y ante la ausencia de comunidades indígenas (la forma como la hacienda resuelve el problema de la fuerza de trabajo en otras regiones mexicanas) la hacienda genera un sistema productivo (organización y racionalización de la fuerza de trabajo) que le permite transferir excedentes a la esfera de la producción minera. Este sistema productivo se basa en la combinación del trabajo asalariado con la distribución de parcelas para la subsistencia de los trabajadores y, en el flujo de trabajadores entre la agricultura y la minería. Por otra parte, se consolida un sistema productivo de baja entropía (la agricultura tradicional europea combinada con la agricultura tradicional Mesoamericana) que subsidia un sistema de entropía alta (la minería y el beneficio de la plata) que, a la vez, en términos del sistema mundial, permite una base de intercambio para adquirir nuevas fuentes de energía en oriente⁴¹.

⁴⁰ Palerm Angel, "Sobre la formación del sistema colonial: apuntes para una discusión", En Ensayos sobre el desarrollo económico de México y América Latina (1500-1975), FCE, 1979.

41. Ibid.

Esta estructura de la hacienda, por otra parte, le infunde una enorme flexibilidad para afrontar las crisis periódicas de la explotación y del precio de la plata. En situaciones de auge económico la hacienda opera como una unidad productiva basada en el uso intensivo de trabajo asalariado, combinado con actividades de subsistencia. En situaciones de crisis la hacienda se fragmenta en pequeñas unidades de producción (parcelación de la hacienda y "distribución" de la misma entre los trabajadores). El hacendado vive entonces de la renta de la tierra y mantiene latente la capacidad productiva de la hacienda. Esta estructura flexible de la hacienda se mantiene a través de todo el periodo colonial y parte del periodo independiente.

Destrucción de la estructura clásica de la hacienda y crisis económica: El Porfiriato

Ante el fenómeno de la revolución industrial y del desarrollo del capitalismo industrial, se tiende a destruir la estructura clásica de la hacienda. Conviene indicar dos motivos principales: se opta por imitar la organización productiva tipo industrial (su aplicación a la producción agrícola), y se procura responder ante la creación de nuevos mercados (los centros urbanos industriales) en términos de volumen y tipos de productos. También la hacienda tiene que competir, en términos de precios, con las nuevas unidades de producción moderna, de corte capitalista, que surgen en Estados Unidos, Australia y Argentina. Las consecuencias son: un creciente proceso de proletarianización (separación del trabajador de los medios de producción); cambios en los sistemas agrícolas (sustitución creciente

de la estructura cerealera para una producción de caña de azúcar); y la introducción de sistemas de alta entropía en la producción agrícola. Las consecuencias de esta transformación de la estructura clásica de la hacienda abajaña son: una creciente tensión política entre trabajadores y terratenientes, que a nivel nacional conduce al movimiento revolucionario; una crisis en términos de la eficiencia económica de la hacienda al alcanzarse los límites estructurales del capitalismo en la agricultura y, la incompatibilidad, en términos energéticos, entre sistemas productivos de alta entropía en la agricultura, con la producción industrial, también de alta entropía. La hacienda ante este conjunto de problemas sucumbe.

El reparto y la campesinización de la producción agrícola

El reparto agrario (década de los treinta) viene a reestructurar la producción agrícola en términos de un proceso de campesinización (parcelación de la tierra y su reparto entre unidades domésticas), con lo cual se resuelven los problemas de los límites estructurales del capitalismo en la agricultura y se asegura el abastecimiento —a nivel de emergencia— de productos de alimentación a nivel nacional; así mismo se reinstalan los sistemas productivos de baja entropía que permiten la transferencia de excedentes del campo a la ciudad y permite los procesos de acumulación y reproducción para el desarrollo industrial nacional.

Sobre esta base campesina se reestructura posteriormente el capitalismo en el sector agrario y se vuelve a consolidar mediante la implementación del

desarrollo planificado a través de la llamada Revolución Verde. Vuelven los sistemas productivos de alta entropía, pero esta vez con más cuidado de respetar la base de producción de subsistencias y con el propósito de agilizar la extracción y transferencia de excedentes mediante un incremento en los insumos industriales necesarios para la producción de mercancías; y se establecen sistemas de integración macro-geográficos que permiten el flujo de fuerza de trabajo barata, de los sectores campesinos a los sectores agroindustriales.

La consecuencia inmediata es la creación de un sector campesino, que mediante la producción de subsistencias en tierras marginales y con el trabajo no remunerado de la unidad doméstica en la producción de mercancías, resuelve parte de sus necesidades de reproducción de fuerza de trabajo a la vez que asegura la producción de mercancías baratas a consumirse en los centros urbanos e industriales, lo que contribuye a mantener los salarios industriales e insumos para la producción industrial baratas y por los efectos de la mecanización de la agricultura comercial —desplazamiento local de fuerza de trabajo— el campesino se ve obligado en forma creciente a vender su fuerza de trabajo excedente al sector capitalista (agrícola e industrial) por debajo de los costos de la reproducción de la fuerza de trabajo. Finalmente, mediante la imposición de los nuevos sistemas agrícolas asociados con la Revolución Verde y con los procesos de mecanización se incrementan notablemente los insumos para la producción de origen industrial con lo que se crea una clientela o mercado cautivo para el consumo de productos industriales. *Todo esto resulta enormemente beneficioso para el sector capitalista, así*

como para asegurar la reproducción ampliada del capital, tanto a nivel de capitalismo nacional como del capitalismo internacional.

La pregunta clave ante este proceso es: ¿Cuánto tiempo se podrá mantener económica, política y energéticamente esta situación creciente de despojo y de transferencia de excedentes de un sector no capitalista a otro sector capitalista? ¿Cuánto tiempo se podrá mantener este sistema energético disipativo, irreversible y desorganizador?

Para responder a esta pregunta se requiere de mucha más investigación; de innovaciones y de experimentación con nuevos modelos teóricos generados tanto por parte de las ciencias sociales como por parte de las ciencias naturales. 🙌