

LA URGENCIA DE TECNOLOGÍA APROPIADA PARA EL DESARROLLO

Eduardo Izquierdo Moeno*

“En torno a la tecnología y a la existencia de opciones alternativas a las hegemónicas, se dirimen algunos de los asuntos centrales en esta búsqueda de opciones de futuro diferentes para América Latina.”

Edgardo Lander¹

1. Desarrollo, ciencia y tecnología. Conceptualizaciones

Entendemos al desarrollo no como crecimiento económico, industrialización, incremento en los consumos suntuarios de la minoría o indicadores macroeconómicos semejantes a los de los países ricos. Sino como *la capacidad de una sociedad de satisfacer las necesidades de la totalidad de sus miembros*, empezando por las más elementales y urgentes y avanzando hacia mayores niveles de bienestar, no solo material, sino cultural, convivencial y psicológico. El desarrollo integral del ser humano es el objetivo, y esto debe lograrse *sin depredar al medio ambiente* ni agotar los recursos naturales. Esto significa respeto y cuidado de la vida en general, implica democracia, justicia, solidaridad entre los hombres y armonía con la naturaleza. Significa, en fin, la construcción de una sociedad tan diferente de las actuales como estas lo son de la civilización Maya o Hindú. No significa un retorno al pasado idílico inexistente; sino la construcción de la utopía posible. Ni más ni menos que la defensa radical de la vida.

* Este trabajo forma parte de la tesis de Maestría en ciencias con especialidad en Planificación Urbana y Regional cursada por el autor en la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura del IPN.

¹ Lander Edgardo. *El desarrollo latinoamericano: modelos alternativos, economía y ecología*. Ponencia central en el XIX Congreso Latinoamericano de Sociología. Junio de 1993 Caracas Venezuela. En Fermentum Revista venezolana de sociología y antropología enero-agosto 1993 Mérida Venezuela, p. 162.

La tecnología la conceptualizamos como el conjunto de objetos y procedimientos con que la sociedad produce, consume y se organiza; es decir abarca el *con que* y el *como* se relaciona la sociedad consigo misma y con la naturaleza para satisfacer sus necesidades. Esto comprende tanto a los objetos tecnológicos --máquinas, productos-- como a los procedimientos y formas organizativas para producirlos y utilizarlos.

Consideramos a la ciencia como el conjunto de conocimientos sistematizados que apoyan a la tecnología e interpretan al mundo.

2. La validez “universal” de la ciencia y la tecnología

Las definiciones anteriores nos permiten un razonamiento lógico que se ilustrará a lo largo del presente trabajo.

Dado que no hay una sola forma en que una sociedad se relacione consigo misma y con la naturaleza; es decir de que satisfaga sus necesidades y se organice, ni tampoco hay una sola forma de interpretar al mundo, entonces, de entrada, no existe “la” ciencia ni “la” tecnología en el sentido de considerarlas como únicas y universales. Cada una de las grandes civilizaciones ha desarrollado su propio sistema cognitivo y su propio saber tecnológico, la pretendida superioridad de la ciencia y la tecnología moderna de los países occidentales es solo válida cuando lo importante es maximizar la ganancia del capital, pero ante otras prioridades --satisfacción de las necesidades de las mayorías o uso racional y preservación del medio ambiente, por ejemplo-- han demostrado claramente sus deficiencias e incluso su inferioridad con respecto a las desarrolladas por muchas sociedades consideradas primitivas o atrasadas.

Las ideas sobre el desarrollo universal de la tecnología (o de las fuerzas productivas), criterio de acuerdo al cual todo avanza inexorablemente hacia el progreso, planteando un esquema de desarrollo lineal y único, han quedado severamente cuestionadas. Los desarrollos recientes en la sociología de la ciencia y la tecnología han constatado la existencia de opciones en estos procesos. Los valores y prioridades del contexto cultural, social, político y económico,

condicionan las decisiones que van conformando el conocimiento científico y su aplicación tecnológica.²

Así, sobre la división teylorista o “científica” del trabajo industrial, que simplifica los movimientos al máximo y reduce a los obreros a verdaderos apéndices de la máquina, con el argumento que esto contribuye a elevar la productividad (lo cual ha sido sobradamente probado como falso y sustituido por los círculos de calidad y otros nuevos métodos de organización del trabajo), André Gorz plantea: “desde el comienzo (de la primera revolución industrial) los patronos capitalistas buscaron ante todo el máximo poder y control sobre el trabajo asalariado; el proceso de trabajo fue organizado con este fin y las técnicas de producción se han determinado y conformado en consecuencia.(...) El trabajo no ha llegado a ser idiota porque los obreros sean idiotas, ni tampoco porque si se consigue que sean idiotas aumenta la eficacia de un mismo gasto de energía humana, sino que ha sido necesario lograr que lo fueran *debido a que no se puede confiar en los obreros*, ya que mientras disponen de una mínima parte de poder en su trabajo, se corre el riesgo de que se sirvan de ella contra los que les explotan. La organización científica del trabajo es, ante todo, la destrucción científica de toda posibilidad de control obrero”.³ Gorz remite a Antonio Lettieri, “que muestra claramente que la organización del trabajo y los niveles de calificación son el resultado de una relación de fuerzas obreros-patronos y no de exigencias técnicas objetivas”.⁴

3. La ciencia y la tecnología no son neutras, apolíticas o desinteresadas

Existe una relación dinámica y compleja entre la ciencia y la tecnología por un lado y la economía, la política, la cultura y la educación por el otro. La tecnología que una formación social posee, determina el modo de producir y de consumir de ésta, lo que a su vez condiciona el pensamiento de los individuos, su forma de percibir el mundo, de relacionarse con otros hombres y mujeres, con los objetos y con la naturaleza. En términos marxistas se dice que *el desarrollo de*

² Lander. Op,cit. p 157.

³ Gorz André. *Ecología y libertad. Técnica, técnicos y lucha de clases*. De. Gustavo Gili, S.A. Barcelona .1979. p. 99.y 105.

⁴ Lettieri Antonio, *La fábrica y la escuela*, en A. Gorz (de.) *Crítica de la división del trabajo*, De Laila, S. A., Barcelona, 1997.citado por Gorz A. Op.cit. referencia 15 p. 132

las fuerzas productivas determina el modo de producción y la superestructura ideológica. (de ahí la importancia de actuar en este terreno).

Pero a su vez los grupos hegemónicos dentro de una sociedad, buscan de manera intencionada y de acuerdo a sus intereses el desarrollo de cierto tipo de conocimientos, privilegiando, vía el financiamiento, ciertas áreas, temas y enfoques, y desalentando, ocultando y cancelando otros.

Es decir, *la ciencia y la tecnología no son productos neutros, ajenos a la ideología y a los intereses de clase*, con una dinámica propia, independiente de la sociedad en que se generan y de los grupos de poder que en ella actúan, a pesar de ser esta, la imagen más difundida.

Esto es válido tanto para las ciencias y tecnologías sociales, en las que es más fácil reconocer tendencias ideológicas y defensa de intereses, como para las ciencias y tecnologías físicas que, dada su pretendida “objetividad”, encuentran todavía numerosos defensores de su “neutralidad” e “independencia”. Aquí resulta ilustrativo el planteamiento de Varsavski: “¿Tiene carácter ideológico el Teorema de Pitágoras?”. Al contestar, reconoce su validez y utilidad en cualquier sociedad, lo que en la práctica lo hace ideológicamente neutro, pero advierte “no debemos olvidar que para los pitagóricos estas verdades tenían un sentido religioso”.⁵

El análisis histórico del desarrollo de la ciencia y la tecnología occidentales demuestra su conexión con los procesos económicos y políticos. En el nivel más general hay una correspondencia entre las revoluciones científicas y tecnológicas y las etapas del capitalismo: El mercantilismo estuvo antecedido por el desarrollo newtoniano de las ciencias y la incorporación del motor de vapor a la incipiente maquinaria de la época. El descubrimiento y uso de la electricidad y el motor de combustión interna marcó la segunda revolución industrial, a finales del siglo XIX, y proporcionó la base para la etapa imperialista del capitalismo. En la época actual, la llamada tercera revolución científico-tecnológica y su correspondiente en el campo de la industria --la cibernética, las telecomunicaciones y los nuevos materiales, entre otros, y su

⁵ Varsavsky Oscar, *Hacia una política científica nacional*. Ediciones periferia . Buenos Aires. 1972. p 46.

aplicación a la automatización, a los nuevos métodos organizacionales, etc.-- han creado las condiciones para la etapa de la globalización.⁶

A un nivel menos general sobran los ejemplos que ilustran el condicionamiento de las investigaciones a los intereses de las élites. En los países desarrollados prácticamente la totalidad de la investigación aplicada se realiza a petición expresa (bajo contrato) de la industria. La carrera espacial entre EU y la desaparecida URSS siempre estuvo marcada por tintes políticos y propagandísticos, y después de la locura regañiana de “la guerra de las galaxias” nadie en su sano juicio puede alegar honestamente “neutralidad” “curiosidad innata”, “amor a la verdad” o cosas por el estilo, como los móviles de la ciencia espacial.

Otro ejemplo claro de desarrollo tecnológico condicionado por intereses y concepciones ideológicas es la medicina, que ha logrado avances espectaculares para la cura de algunas enfermedades: trasplantes, órganos artificiales, radiaciones para el cáncer. Procedimientos caros dirigidos a quien pueda pagarlos; sin embargo, poco se ha hecho para que la gente deje de fumar o se alimente correctamente, no hay suficientes donadores de órganos (lo que ha inducido un contrabando espeluznante que periódicamente nos aterriza en las páginas de los diarios) y en vez de aumentar los recursos destinados a la prevención, se han disminuido. Vía mecanismos económicos y políticas de desarrollo, los niveles nutricionales de todos los pueblos del tercer mundo se han abatido, los servicios de saneamiento --agua potable y tratamiento adecuado de desechos-- continúan faltando y los servicios hospitalarios padecen escasez permanente, con lo que enfermedades como el cólera, que habían sido erradicadas han reaparecido en los países empobrecidos por la deuda.

“En el campo de la salud el proceso comienza con la deslegitimación de toda forma de conocimiento médico tradicional (o alternativo, negándose así de un plumazo, la validez de terapéuticas como la Acupuntura, la Homeopatía y la Herbolaria que proviene de la práctica milenaria de otras civilizaciones), expropiando a la población de sus capacidades autónomas para ser sustituido por atención médica ‘moderna’ (...). La orientación predominante en el continente

⁶ Ramos Arturo. *La revolución científica y tecnológica*. En “*La Universidad y el Estado en México bajo el contexto*

(Latinoamericano) parece basarse en el supuesto de que es posible replicar este modelo (el estadounidense) de tecnología médica. La medicina curativa, hospitalaria, especializada, de alta tecnología, centralizada y costosa, se prefiere a una medicina social, preventiva, descentralizada, que desarrolle las capacidades organizativas e incorpore los conocimientos tradicionales de la población (y llegue a la totalidad de la misma). El resultado inevitable es una profunda crisis de salud.⁷

“En resumen, lo que se investiga en una sociedad es lo que esa sociedad considera suficientemente importante. La importancia de un problema no tiene nada que ver con la verdad de sus posibles respuestas; depende de los *valores* predominantes, y es por lo tanto una característica ideológica. Distintos estilos sociales asignarán distintas prioridades -o sea recursos- y harán progresar la ciencia en direcciones diferentes”.⁸

4. Otros factores, otros actores

Por otro lado resulta claro que los intereses de las élites no son los únicos factores que influyen en el tipo de conocimientos e investigaciones que se desarrollan en una sociedad dada. Es bien sabido que las condiciones naturales --tales como el clima, la ubicación geográfica, la disponibilidad de ciertos recursos, etc.-- así como la historia y la cultura también ejercen su influencia. A manera de ejemplo podemos recordar que el desarrollo de la tecnología marítima en la Inglaterra de los siglos XVIII y XIX estuvo condicionado tanto por su ubicación geográfica como por los procesos económicos y políticos que significaron la revolución industrial, en la que Inglaterra y su burguesía, jugaron un papel hegemónico. Obviamente la ciencia y la tecnología tienen sus propias determinaciones “internas”. Así, retomando el ejemplo, era imposible que los barcos de la época fueran movidos por motores diesel o por energía nuclear, el desarrollo de la propia tecnología no daba para ello. Sin embargo en nuestra época si se puede elegir entre el predominio del transporte colectivo en nuestras ciudades, e incluso la bicicleta, sobre el automóvil; y la presión social, después del accidente de Chernobil, ha predominado sobre los

de la globalización y el Tratado de Libre Comercio. Tesis doctoral.

⁷ Lander. Op. cit. p 164.

⁸ Varsavsky. Op. Cit. P 56.

intereses de las grandes trasnacionales con lo que se han suspendido los programas núcleo eléctricos en casi todos los países del mundo.

Este último ejemplo nos permite incorporar en el análisis otro determinante tecnológico: la presión social, y con ello *la posibilidad de que la sociedad civil organizada, influya en el tipo o estilo de desarrollo tecnológico y por lo tanto de sociedad*. A pesar de todo, el hombre sigue siendo el artífice de la historia.

5. La urgencia de un desarrollo tecno-científico independiente y apropiado

Los avances tecnológicos en las diferentes etapas del capitalismo no han respondido a la satisfacción de las necesidades del ser humano, sino a las del capital. Esto que resulta claro en época de crisis ha sido demostrado por varios autores “la principal función de la investigación y de la innovación consiste en contrarrestar la tendencia a los índices de beneficio y crear nuevas ocasiones de inversión rentable”.⁹ La mayor parte de la población ha obtenido beneficios de los productos tecnológicos hasta después de que se han transformado en mercancías. O bien por haberlos arrancado de las élites a través de sus luchas y movilizaciones.

Sin embargo, como parte *integrante* de esos “beneficios” se presenta toda una serie de efectos perjudiciales que no resultan tan secundarios ni tan fortuitos, demuestran el verdadero carácter de la ciencia moderna, el sello de los intereses para los que fue creada : el automóvil ha traído, la saturación del tránsito y la contaminación de las ciudades; la comida “moderna” (chatarra), obesidad, enfermedades cardiovasculares y cáncer; la TV, ignorancia y enajenación, etc. Muchos “avances” científicos y tecnológicos se han presentado como “*la*” solución a los grandes problemas de la humanidad, a la larga han fracasado en el cumplimiento de sus promesas, no así en producir ganancias. La investigación nuclear prometió una fuente “ilimitada” de energía que apuntalaba el consumismo desquiciante de la sociedad capitalista, ocultaba los fines militaristas nunca abandonados, aseguraba enormes ganancias para las corporaciones nucleares y acrecentaba la dependencia de los países del tercer mundo y su control sobre ellos.

⁹ Gorz. Op. Cit. P 91.

Resulta entonces que la ciencia y la tecnología de las modernas sociedades occidentales, a estas alturas de la globalización, lejos de ser impulsores “del” desarrollo es el basamento de las relaciones de poder y dominación de las élites mundiales sobre todo el planeta, mediante su aplicación explotan y subyugan a todos los pueblos del mundo, depredan todos los ecosistemas y maximizan sus ganancias; es decir, son impulsoras de *un* modelo de desarrollo que depreda al hombre y a la naturaleza.

A pesar de estos cuestionamientos, entre los gobiernos y los organismos encargados de promover el desarrollo¹⁰ se continúa considerando al progreso técnico y la industrialización como la clave del desarrollo, entendido también de manera lineal y única. “Desde esta óptica, lo que requiere América Latina se puede definir muy claramente: más tecnología. ¿Cual? La de los países industrializados. Esta visión tecnocrática y universalista del modelo tecnológico de los países centrales y la ausencia de toda reflexión política de la tecnología como un medio que debe desarrollarse en función de determinados fines, deja fuera del análisis una elevada proporción de los temas centrales que deben debatirse en relación al futuro de nuestros países.

Es fácil detectar que muchos de los problemas que hoy enfrenta el continente --profunda inequidad; deuda externa; deterioro ambiental; patrones de consumo distorsionados; crisis de la salud, la alimentación, la vivienda y el transporte-- no son consecuencia de la ausencia de tecnologías o de tecnologías poco avanzadas, sino por el contrario de la adopción de modelos tecnológicos inapropiados. Se trata de la preferencia ciega por las tecnologías más costosas, concentradoras, y de más alto prestigio que están orientadas por la megalomanía de tecnócratas políticos y militares, la presión de los gobiernos de los países industrializados, y de las transnacionales interesadas en vender sus productos, y la búsqueda corrupta de enriquecimiento acelerado por la vía de las comisiones de los grandes contratos. Estas opciones tecnológicas derrochadoras de recursos y acentuadoras de la desigualdad, son precisamente parte del problema. Si esto es así, *lo que requiere el continente en este campo es el desarrollo de respuestas*

¹⁰ Aquí es inevitable recordar el carácter de clase de los gobiernos y los organismos internacionales, de manera que su actuación no es casual, inocente o simplemente ineficaz.

tecnológicas adecuadas, en función de la satisfacción de las necesidades básicas de las grandes mayorías, y en general del orden social deseado, y no simplemente más tecnología(...).”¹¹

6. La revolución verde, la ecología y la autosuficiencia alimentaria

Por la importancia del tema, la gravedad con que se presenta en nuestro país y lo ilustrativo que resulta para lo anteriormente dicho, analizaremos el modelo agrotecnológico conocido como “la revolución verde”. Surgido en la década de los, 60’s, en Estados Unidos y en menor medida en algunos otros países desarrollados, prometía aumentar la producción de alimentos y acabar (o al menos disminuir) el hambre en el mundo.

Las características más importantes de este modelo son: a) alto consumo de agroquímicos: a) insecticidas, herbicidas y fertilizantes, b) uso intensivo de maquinaria agrícola, c) grandes extensiones de tierra dedicadas a un solo cultivo, d) el uso de semillas mejoradas, producidas por transnacionales del agro, e) necesidad de asesoría técnica “especializada”. En otras palabras este paquete tecnológico hace un consumo intensivo de capital, energía y alta tecnología. La aplicación de este modelo en las grandes planicies de Norteamérica tuvo como resultado inmediato el incremento de la producción, pero su extensión indiscriminada a los países del tercer mundo y en especial a México ha tenido a mediano plazo una serie de consecuencias verdaderamente desastrosas.

En primer lugar el modelo solo resulta viable en algunas zonas del norte del país donde se cuenta con grandes extensiones, suelos planos y fértiles e importantes acuíferos. Para otras condiciones, el modelo es inapropiado, esto comprende la mayor parte del territorio nacional que se caracteriza por riego de temporal, suelos delgados, en ladera y parcelas pequeñas.

Respecto al modelo tecnológico impuesto en el campo mexicano y sus consecuencias Toledo, y coautores plantean: “México ha perdido su capacidad para autoalimentarse a consecuencia no del

¹¹ Lander. Op, cit. El autor agrega como ejemplo el caso del Amazonas: “El actual proceso de destrucción del Amazonia --por ejemplo-- no es el producto del uso de tecnologías pobres o tradicionales, sino de la aplicación masiva y agresiva de modernas y costosas tecnologías de destrucción”. p 163.

incremento acelerado de la población ni de las formas agrarias de organización y producción emanadas de la historia reciente, sino de la expoliación que los productores y sus medios de producción --los ecosistemas-- han venido sufriendo a lo largo de los últimos decenios como resultado de la expansión paulatina del proceso de acumulación de capital, el cual no solo modifica los destinos mismos de lo que se produce sino que atenta de manera irreversible contra la renovabilidad de los recursos naturales, la base misma de la producción. Así, lo que debe cuestionarse es la aplicación reiterada de un modelo tecnológico completamente divorciado de las particulares condiciones biológicas, ecológicas y culturales del país, (...) y de los objetivos sociales de la nación”.¹²

Desde el punto de vista ecológico, el monocultivo favorece la erosión del suelo y disminuye su fertilidad, provoca la salinización y el agotamiento de los mantos acuíferos en las áreas de riego; la disminución de la diversidad genética de las especies y la contaminación de suelos y aguas.¹³ El ecosistema artificial compuesto por una sola especie es tan lejano a las condiciones originales, que para implantarlo es necesario ocasionar un verdadero desequilibrio ecológico --arrasar con la flora original-- y para mantenerlo se requiere la aplicación constante de gran cantidad de energía en forma de fertilizantes y plaguicidas que controlen (nunca las han exterminado) las plagas que el mismo monocultivo propicia. La contaminación de suelos y aguas por los residuos de estas sustancias resulta actualmente peligrosa, afecta a los cuerpos de agua (presas, lagos, esteros) alterando su composición química con sustancias tóxicas, limitando su aprovechamiento, alterando las cadenas alimenticias y provocado la muerte de peces y crustáceos. Para la salud humana, el uso indiscriminado de estos venenos ha significado desde el incremento en la

¹² Toledo Víctor Manuel, Carabias Julia, Mapes Cristina y Toledo Carlos. *Ecología y autosuficiencia alimentaria* Siglo XXI, Tercera edición México 1991. P. 14.

¹³ En México no se ha estudiado suficientemente todos los efectos ecológicos del modelo tecnológico en cuestión , pero si algunas consecuencias evidentes cuando llegan ha ser graves. Tal es el caso de la salinización de los suelos por la sobreexplotación de los acuíferos subterráneos. Se estima que de 5 millones de Ha de riego al rededor de 500000 se encuentran afectadas por la salinidad en tanto que unas 100 000 se han perdido por completo. Igualmente preocupante son los datos sobre el proceso de erosión que tiende a acelerarse por el monocultivo que obliga a dejar las parcelas sin cubierta vegetal por periodos prolongados, esto resulta más grave cuando, como sucede en México, se presentan áreas de temporal y de pendiente. Según un estudio de la SARH (1972) el 15% (30.7 millones de Ha) de la superficie del país se encontraba totalmente erosionada. 26.16 % (52.1 millones de Ha) se encontraban con erosión avanzada y 23.94 (46.7 millones de Ha.) con erosión moderada. Toledo Op. Cit. Pp. 40 y 41.

incidencia de cáncer y malformaciones de nacimiento en la población agrícola, hasta el rechazo de los productos agrícolas en los mercados internacionales.¹⁴

Desde el punto de vista energético se ha demostrado tanto su enorme costo como su ineficiencia ya que la agricultura mecanizada consume 10 veces más que la tradicional, en tanto que sus rendimientos solo triplican o sextuplican los de esta última. Esta situación se agrava con el tiempo, como demostraron Pimentel y colaboradores (1973) el índice energético (energía obtenida entre energía invertida) de la producción de maíz era de 3.7 en 1945, mientras que para 1970 era de tan solo 2.9.¹⁵

Desde el punto de vista económico-social, la producción agrícola especializada provoca dependencia, endeudamiento y descapitalización, del campesinado primero y del país después; pérdida de autosuficiencia alimentaria hasta de los propios productores con el consiguiente abatimiento en sus niveles de nutrición y de vida, subutilización y abandono de las parcelas, desempleo, migración a las ciudades y pérdida de cultura e identidad.

La cultura incluye saberes tecnológicos sumamente valiosos, como las propiedades de los vegetales autóctonos y la producción de semillas criollas. Estas semillas están adaptadas a las condiciones locales de clima, suelo y depredadores, por un proceso de selección que a los campesinos les ha llevado siglos. La pérdida de la capacidad para la selección y producción de sus propias semillas hace a los campesinos dependientes de las transnacionales del agro quienes en innumerables ocasiones han robado el germoplasma desarrollado por las comunidades, le inducen algunos cambios por la vía de la genética y la biotecnología, patentan las nuevas variedades y las introducen como parte del “moderno” paquete tecnológico que no solo es inducido a través de la propaganda, sino *impuesto como condicionante en el otorgamiento del crédito* y en la comercialización del producto

¹⁴ En este sentido no pueden descartarse las razones comerciales proteccionistas ni las presiones políticas.

¹⁵ Pimentel, D. *Food production and the energy crisis*, en *Science* 182; 443-449. 1975.

“No solo las semillas, también los fungicidas, las bombas las personas, las botas, los guantes, las mascarillas y hasta el casco *que según ellos* debe usar el campesino... ahí mismo te los venden y te los dan carísimos”.¹⁶

El precio de todo esto muchas veces iguala o incluso supera al del producto campesino, creando y fortaleciendo una deuda que esclaviza al pequeño productor, induce la venta, renta o abandono de la parcela, profundiza la miseria, y promueve la migración a la ciudad de gente cuyas habilidades y conocimientos nada tienen de utilidad en el entorno urbano, cancelando cualquier posibilidad que no sea el desempleo, la mendicidad o las ocupaciones peor pagadas.

La economía campesina tradicional es o tiende a ser autosuficiente y se completa con intercambios en el mercado local y regional. Esto se logra por la *estrategia de uso múltiple de los ecosistemas*, que se caracteriza por obtener de la naturaleza una gran variedad de productos y que resulta una estrategia productiva correcta al heterogéneo potencial productivo de todo espacio natural. La paulatina transformación de las economías locales y regionales, bajo el proceso de modernización capitalista, implica el continuo proceso de dislocamiento de la estrategia productiva de uso múltiple y su paulatina sustitución por una producción especializada que tiende a convertir a las unidades productivas y a las regiones en generadoras obligadas de uno o unos cuantos productos. Lo que por un lado obliga al consumo de alimentos que se generan en lugares distantes y por otro orienta la producción local a lo más rentable y no a lo más adecuado desde el punto de vista ecológico o a lo más necesario para los productores y las regiones.¹⁷ Es así que la naturaleza y los hombres son víctimas del mercado.

“En resumen, la pérdida de autosuficiencia alimentaria no puede concebirse sino como el resultado final de un prolongado proceso por el cual la manera capitalista de producir, va subutilizando, desaprovechando, y finalmente destruyendo todo el potencial productivo representado por la biodiversidad de sus ecosistemas, y al mismo tiempo y por lo mismo, va

¹⁶ Pérez Eufracio Lucas, campesino e indígena chinanteco. Entrevista 27 de feb. de 1997. El subrayado es mío.

¹⁷ Toledo, Op. Cit. pp. 19 - 21.

paulatinamente destruyendo la capacidad de autoabastecimiento de productores, localidades y regiones enteras”.¹⁸

Ante esto, los mismos autores plantean la recuperación y revaloración del conocimiento indígena y campesino, que ha demostrado en muchos casos y en muchos sentidos superioridad respecto al “moderno” esquema de explotación de los ecosistemas. “Frente a un tipo de agricultura basada en la producción monoespecífica, el riego en gran escala, la maquinaria, los agroquímicos y los combustibles fósiles, la tradición cultural campesina de la mayor parte del país resume siglos de experiencia con cultivos múltiples, diferentes manejos del agua en pequeña escala, la producción de semillas criollas, de fertilizantes orgánicos y un uso intensivo de la tracción animal, lo que significa una adaptación tecnológica mucho más adecuada a la gran variedad de condiciones edáficas, topográficas y climáticas del país”.¹⁹

7. Hacia la construcción de alternativas

Frente a la visión lineal, “única”, ineluctable y mecanicista de la historia, del desarrollo y del conocimiento, que las élites han construido y difundido en su afán hegemónico, se levantan, en el terreno de las ideas, pero también de los hechos, la multiplicidad de opciones que significa la experiencia de la humanidad en general, pero también de nuestras culturas en particular. El reto del desarrollo, de nuestro desarrollo, pasa por la construcción de una vía propia en la cual el aparato científico y tecnológico, deberán proponerse conscientemente y en primer lugar la satisfacción de las necesidades de la población y el aprovechamiento sustentable del medio ambiente.

Uno de los primeros requisitos para lograrlo es en definitiva la ruptura de la dependencia ideológica y la superación de las concepciones hegemónicas. En el campo del conocimiento debemos superar la falacia según la cual la ciencia y la tecnología “de punta”, “la más moderna” es la mejor. Recuperar con espíritu crítico lo mejor de la enorme riqueza que significa la experiencia de otras culturas y naciones es tan importante como la recuperación de la experiencia

¹⁸ Idem p. 21

propia, es decir, la de nuestras culturas indígenas, la de nuestro pueblo, que a pesar de los afanes modernizadores (léase colonizadores y destructores) de las élites, ha desarrollado sus propias estrategias de sobrevivencia.

“El rasgo más notable de un país como México es su diversidad --biológica, ecológica y cultural-- porque en ella encierra un valioso potencial civilizador, social, cultural y (...) tecnológico”.²⁰ Esta diversidad, se contrapone directamente con el afán uniformizador del neoliberalismo y constituye nuestra mayor riqueza. Revalorarla, estudiarla y aprovecharla es indudablemente otro de los requisitos de la construcción de alternativas. Acercarnos a los sujetos sociales de nuestro pueblo --organizaciones indígenas, grupos populares, urbanos, campesinos, de jóvenes, de mujeres-- con mentalidad abierta y actitudes no pretenciosas resultará indudablemente una experiencia enriquecedora que necesariamente nos llevará a cuestionar la parcialización de conocimiento y la necesidad de integrar las ciencias sociales con las físicas, la sociología con la construcción de viviendas, la etnografía con la autosuficiencia alimentaria, la política con la ética, la academia con lo vivo.

¹⁹ Toledo. Op. Cit. P 39.

²⁰ Toledo. Op. Cit. P. 59.