

EDUCACION SUPERIOR SIGLO XXI, UN DESAFIO TECNOCIENTIFICO

Enrique Olivares*

"La creciente importancia de los comerciantes, los armadores y los industriales ...ha impuesto desde abajo una transformación que se revela en muchas cosas, a la tragedia ha sucedido la comedia; a la noción del deber, la noción del bienestar. El movimiento de las mercancías con no ser exagerado, ha roto, sin embargo las viejas trabas: a fuerza de producir para el mercado y de acumular riquezas, los intereses comunes ceden paso al interés del individuo ...una necesidad de invenciones se siente aflorar en todas partes, a punto tal que en la constitución ...promete privilegios a los creadores de nuevas técnicas...

El derecho positivo ...es lo que aprovecha al que es más fuerte. El idea pedagógico ...el nuevo ideal era el de los comerciantes y los industriales. Los sofistas lo recogieron sagazmente, y lanzaron al mercado su trabajo intelectual."

(Anibal Ponce: "Educación y Lucha de Clases")

1. Las instituciones de enseñanza superior (IES), niveles y orientación del proceso de enseñanza-aprendizaje. O las andanzas recientes del positivismo.

El desempeño de las universidades y en general las instituciones de educación superior (IES), tiene al frente un singular desafío cuando la curva del tiempo apunta hacia el año 2000. En tanto los acontecimientos, ya es lugar común, desbordan todas las previsiones y la vertiginosidad de los

fenómenos económicos, sociales y políticos, las reacciones para enfrentarlos suenan más a aprendices de brujo desatando las fuerzas naturales y a la apertura de cajas de Pandora, que a medidas coherentes y a fondo. Los vientos que corren, sin embargo, no parecieran tener respeto por fórmulas mágicas, ni palabras cabalísticas, sistemas, instituciones o ideas.

La solidez y vigencia de los sistemas educativos, y con mayor virulencia en la educación superior, están siendo sometidos a prueba, bajo la tendencia privatizante de las corrientes reactivas. Y pese a que la excelencia en los niveles académicos superiores es perseguida en el discurso, en planes y políticas estatales de educación y la superación de los procesos de enseñanza-aprendizaje es ondeada como estandarte reivindicativo, lo cierto es que en la práctica las viejas raíces del liberalismo y del cientificismo experimental no se abandonan sino por el contrario se aderezan y "modernizan" epidérmicamente. Y aun cuando ciertas vertientes, líneas, niveles y prácticas docentes e investigativas son apoyadas económica e institucionalmente vía credencialismo y clientelismo, los requerimientos artificiosos y volumétricos de acumulación de resultados académicos más que cualitativos en los hechos, el sistema educativo superior en su conjunto se condiciona y somete indiscriminadamente a la adhesión y necesidades de las políticas y estrategias que el nuevo orden económico del sistema, en el que nos encontramos insertos, impone.

2. Las fuentes educativas

La educación en México y en especial la de nivel medio y superior, finca sus raíces en el patrón de desarrollo latinoame-

*Profesor del Departamento de Teoría y Análisis, División de Ciencias y Artes para el Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco

ricano, estrechamente ligada a los intereses de los países metropolitanos. Es decir, conserva su carácter clasista, su orientación mercantilista y elitista, sin perder por ello su perfil y singularidades culturales y simbiosis hispano-mexicanas. El mestizaje cultural (sin especie alguna de atribución peyorativa, sino por el contrario de destacar su carácter enriquecedor), desenlaza en una cosmogonía heterogénea, choque y mezcla de culturas, choque y síntesis de tradiciones y sabiduría popular e incorporación de nuevas experiencias y quehaceres enraizadas en la producción material y espiritual que se proyecta desde la Colonia. Y conforme la formación social mexicana va configurando sus rasgos más definidos como sistema estructuralmente dependiente, conforme el artesanismo abre paso a la manufactura y a la gran industria, la estratificación, selectividad e imposición ideológica se delinea con mayor claridad. En voz de Anibal Pinto, "cuando la máquina de hilar reemplazó a la rueca, y el telar mecánico al telar manual, la producción dejó de ser una serie de actos individuales para convertirse en una serie de actos colectivos... El dominio sobre la naturaleza, por el cual el hombre venía suspirando desde las edades más remotas, alcanzó un reflejo en las ideologías."

Entre la educación, la tecnología y el diseño no puede hablarse, sin contextualización e influencias multilaterales. Con justa razón Ponce nos habla de la relación estrecha entre el hombre, la actividad que despliega para dominar la naturaleza y la percepción que adquiere del universo. De otra parte, ya en aquellos espacios en los que se establecen las normas para sujetar a los productores directos de la riqueza, la educación impartida adquiere un sabor eminentemente impregnado por intereses de clase, así como de cualidades requeridas para "hacer trabajar a los demás en beneficio propio", sobre todo a partir de la generación del excedente desde el punto de vista productivo (Anibal Ponce, "Educación y Lucha de Clases", Ediciones Solidaridad, México, 1969). La educación mexicana puede considerarse como la consolidación del positivismo utilitarista. "El comercio y la industria no sólo habían disminuído las distancias que hasta ayer separaban a la burguesía de la nobleza; no sólo habían introducido en la educación la necesidad de nuevos métodos; no sólo acelerando los progresos de la ciencia que minaban cada día algún dogma venerable, sino que aflojaban cada vez más las trabas que el feudalismo imponía a su propia expansión: los privilegios de las corporaciones [religiosas], los obstáculos al tráfico, la tiranía de las aduanas, la diferencia en las legislaciones, en las costumbres y en los idiomas" (Ob. Cit. p. 155). Desde luego, asentado en las necesidades de una formación socioeconómica cuya estructura dependiente concibe su génesis más cercana en el mercantilismo colonial.

El destrabamiento de los últimos bastiones del feudalismo, en esencia, la acumulación original de que hablara Marx, se inicia con la Conquista, ese parto violento del trabajador y su madre tierra, esa orfandad económica, cultural y social, la cual va a culminar en la Reforma Liberal cuyas repercusiones, insuficientemente estudiadas hasta hoy, trascienden los espacios sociales, culturales e ideológicos de la civilización mesoamericana. Esa sustitución y en ocasiones eliminación

productiva influye dramáticamente en la concepción, en las formas de organización y división del trabajo, en sí, de la cosmogonía y abstracción del universo, de ese universo reflejado en las ideas, y aun en su sentido estético y creatividad tecnológica y la cultura de los pobladores de mesoamérica.

Esa visión de los vencidos y su proceso de incorporación al trabajo impone un patrón educativo y un sistema epistemológico particular a partir de las exigencias en la formación de cuadros para la producción neohispánica.

La reconstrucción y la construcción de la Nueva España serán los pilares de las disciplinas artesano-obreras que se desarrollarán alrededor de las iglesias y en las intermediaciones de la actividad evangelizadora de las corporaciones eclesiales, como forma sublimada de conversión al catolicismo de los indios. Fuerza de trabajo necesaria para la construcción del nuevo mundo que ofrecía posibilidades ilimitadas al sistema que ensanchaba así sus horizontes.

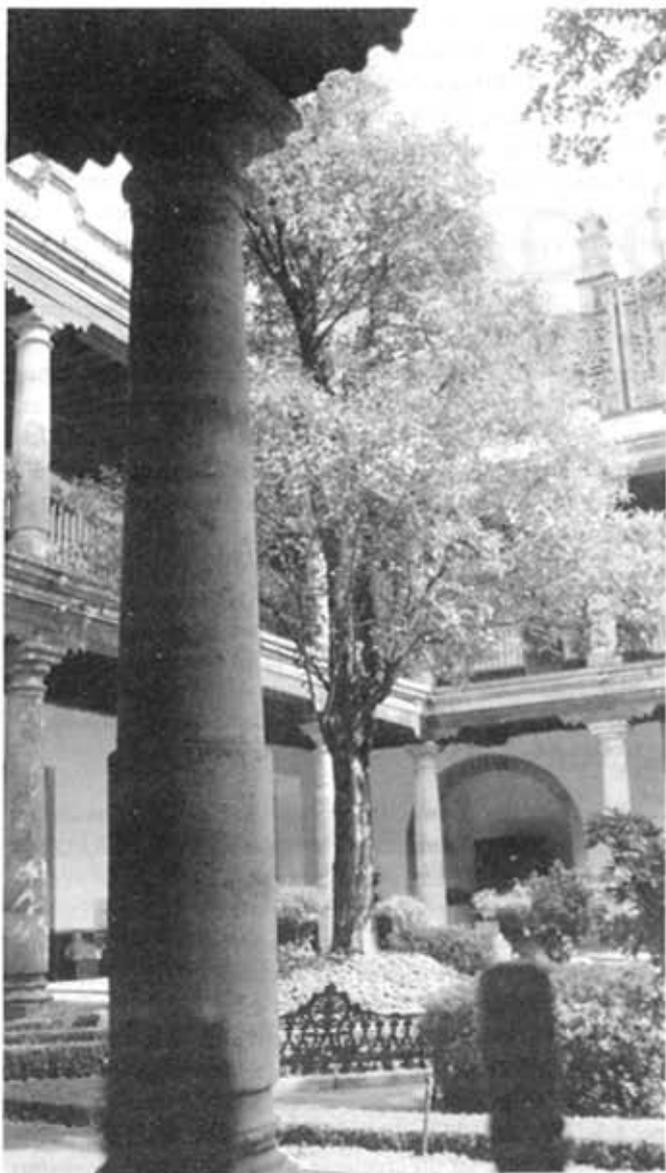
"Algo urgía a la Iglesia a lanzarse, por un lado a captar a las clases dirigentes, y a salir por el otro al encuentro de las masas para asumir desde temprano la dirección de los obreros.

El mercado comercial, que el descubrimiento de América ensanchó hasta lo increíble, repercutió hondamente en la técnica de producción..." (Ibid. p. 150).

La instrucción formal, la operatividad de las actividades productivas, que por entonces correspondería a la ejercida por las organizaciones gremiales, se impartirán en los atrios y en las haciendas como expresiones del mestizaje tecnológico, en ocasiones barroco, en ocasiones imitando los rasgos autóctonos y en todo caso, bajo la influencia de la estética y concepción del universo indoespañol. La educación en general percibe los alicios de la Europa renacentista que recién se incorpora a la revolución industrial, y al materializar sus concepciones figurativas del churrigueresco va adaptándose al pragmatismo mecanicista a que obliga la producción manufacturera, en los cuales se aprecia ya un creciente avance del funcionalismo formal y cualitativo en los diseños maquinistas, e instrumentalistas.

Las ideas estéticas y la concreción de la revolución industrial en instrumentos y mecanismos, para elaborar los bienes de uso, crecientemente producidos para el cambio, y posteriormente en bienes con valor de signo se reflejan correspondiendo a lo operativo y lo funcional más que a las concepciones esteticistas de las épocas previas. La forma de las máquinas, los aparatos y los productos finales son elaborados previendo su utilización aunque no adquieran aun las concepciones ergonómicas modernas para adaptarse a la antropometría humana, sino reproduciendo las funciones de los instrumentos mecánicos que funcionaban bajo el impulso animal o de los energéticos naturales, como el viento y el agua.

Todo ello repercutirá naturalmente, en los métodos de enseñanza y el entrenamiento de los artesanos primero y de los obreros después, se hará de forma progresivamente abierta y generalizada, y con una división del trabajo cada vez más fraccionada, como lo demanda un sistema de producción expansivo que se mundializa [es decir ya se extiende por



Tatiana R. San Vicente

doquier lo que ahora se ha dado en llamar la *globalización*] y se le denomina capitalista.

Por lo que corresponde a España, los métodos educacionales en la enseñanza formal y en el trabajo que nos traslada, corresponden más al carácter mercantilista con la carencia fundamental de la producción de maquinaria (en bienes de capital) en su economía, sino sobre todo como intermediario entre los países más industrializados y las colonias. Mal podía aplicar sistemas de enseñanza adelantados en tal contexto, si sus niveles científicos y tecnológicos no participan ni inciden, ni resultan significativos de manera profunda y trascendental en la revolución industrial expansiva en marcha. Hechos que se dejan ver aun en los rezagos tecnológicos que nos legan como por ejemplo en los arados de espulga y en general en los procesos tradicionales en el cultivo del olivo de la vid y la morera, con prohibiciones expresas de su producción en todas las colonias. El proceso de enseñanza trasladado de España, selectivo, clasista, discriminatorio e incluso defasado en comparación con el resto de Europa configúrase de manera similar

a (o más bien como causal de) el proceso económico y en particular del productivo. Esto es, que entre las razones fundamentales del subdesarrollo y aun la brecha tecnológico-industrial del país se finca en las debilidades y aun carencias del sistema educativo y en general de la transferencia de conocimientos y experiencias que sufren los artesanos y casi podríamos afirmar que todos los trabajadores en la Colonia. Sin óbice, por supuesto, de las carencias de infraestructura científica y tecnológica sólidamente construida e imbricada con un aparato productivo (de maquinaria y herramientas, de bienes de capital en general).

En efecto, pese a la pareja catequización, diseminación de técnicas y especialidades en la instrucción indiana impartida por jesuitas, dominicos, agustinos, por los padres Las Casas, los Vasco de Quiroga entre otros, la discriminatoria estructura educativa posterga a los negros, los zambos, los mestizos e indios en general con escasa o ausente sangre hispana como elegibles para ser preparados en las especialidades emergentes requeridas por la sociedad novohispánica.

En esa fase de transición del mercantilismo a la producción manufacturera, la conformación de gremios y grupos de especialidades, vuelve más elitista a la fuerza laboral. La transmisión de conocimientos, a estilo del resto de los países hispanoamericanos se verifica siguiendo el patrón de grupos antagónicos dominantes y dominados, como expresión asimismo de la lucha entre propietarios y desposeídos. Si bien los religiosos son los encargados de representar los intereses de la Corona, y es hasta cierto punto explicable su preocupación por preparar a la fuerza de trabajo india para llevar a cabo la construcción de la Nueva España, pues qué otra mano de obra estaría disponible a ejecutar tal obra, (y que contara además con los métodos tradicionales que sus ancestros le hubieren heredado, en cuanto a habilidades y preciosismo), no desde luego la de los españoles sino la de los mismos indios que habían levantado obras tan monumentales como las pirámides de Tula y Teotihuacan o los observatorios mayas, o incorporado el cero y la ordenación en las operaciones matemáticas y astronómicas de su tiempo.

A la usanza del mercantilismo europeo, la formación de gremios por especialidades, es casi inevitable. El celoso manejo de conocimientos entre maestros, oficiales y aprendices angosta el acceso a los conocimientos, vía el ingreso selectivo de los iniciados que por lo regular son familiares y gente cercana a los gremialistas. Lo cual estrecha el círculo de "privilegiados" que es posible incorporar a los grupos por especialidad.

Y hasta que los requerimientos del sistema y su misma madurez exigen una difusión más generalizada de los secretos profesionales tan cuidadosamente guardados, que la experiencia y la base de aplicación práctica y empírica, la tecnología y la creciente fusión de la ciencia con la tecnología y su transformación productiva enriquecerán; sólo ante las exigencias que el sistema capitalista de producción masivo, se propicia la dominación más extensiva y generalizada de los conocimientos. Los progresos de la producción y en general de la actividad económica demandan el dominio de las ciencias y de las artes

más amplio y accesible a las capas sociales anteriormente vedadas. Esto es, la "formación de individuos aptos para la competencia del mercado, fue el ideal de la burguesía triunfadora". (Ob. cit)

3. El capitalismo en desarrollo, sus necesidades educativas

El sistema productivo así, impone sus condiciones, pese a las reticencias de la aristocracia en decadencia, y en el ámbito de la abstracción el "cientificismo" dispone que la educación se ha de dar con base en la experimentación bajo la premisa de las ciencias "duras", que dicta un capitalismo nutrido en los avances tecnomecánicos de la revolución industrial. Capitalismo que ya para entonces somete a la ciencia y a la tecnología como otras fuerzas productivas agregadas, las cuales puede manejar a su interés y provecho.

La educación positivista (formal o informal), es producto así de la fase manufacturera que orienta y se promueve bajo tales premisas, sin liberar por supuesto a la mano de obra popular o que le permita servirse de ella como herramienta reivindicativa, sino para engrosar la riqueza empresarial. Condición que ni la revolución, el laicismo liberal ni aun el socialismo educativo de Narciso Bassols, habría conseguido romper. La estructura educativa en sus niveles medio y superior son reforzadas en la etapa posrevolucionaria. La universidad adquiere mayor status, bajo los prestigiados auspicios de la Escuela de Minería y la de Artes y Oficios que florecieron por la "vocación" productiva del país cuya riqueza subterránea y el desarrollo otras ramas metalmeccánicas requiere formación profesional en tales especialidades.

El proceso productivo estará ligado ya a las vicisitudes del sistema educativo aunque sin establecer, (ni aun en nuestros días) una articulación y correspondencia cabal entre necesidades y satisfactores, entre el aparato formador de cuadros y el aparato productivo consumidor de los mismos. Los propósitos de la revolución mexicana truncados o nunca bien establecidos en cuanto a la igualdad, la libertad y la separación entre la iglesia y el sistema educativo sufren la mediatización y el control que una burguesía dominante-dominada tiene. Y en tanto el país transita del imperio al imperialismo, en el nivel mundial existen fuerzas que le impiden afirmar su estructura interior como una formación nacional autónoma y en proceso de consolidar su autonomía en todos los órdenes; fuerzas exógenas darán paso y permiten que el control del sistema productivo caiga en manos del imperialismo esencialmente norteamericano. Y en lo referente a la estructura educativa, prospera la reafirmación del control eclesial, pese a los ordenamientos y el pensamiento constitucionalista que pugna por una educación con acceso en condiciones igualitarias a todas las clases sociales, ajena al dogma religioso y al oscurantismo sectario. Las máximas posibilidades alcanzadas en muchos de los frentes del ideal revolucionario, fueron agotadas en el cardenismo, que bajo las concepciones del nacionalismo popular, la reforma agraria, la educación socia-

lista y la escuela rural dieron cuenta de los límites de una revolución democrática popular.

El desarrollo económico y el progreso basado en tales postulaciones determinó las características que a la fecha observa en lo económico y en lo productivo a partir de la interrelación entre los avances educativos, los científicos y los tecnológicos. Sin perder nunca su carácter clasista y bajo el positivismo indefectible, los avances de la ciencia y la técnica estuvieron marcados con los signos de la dependencia y la transferencia tecnológica por lo común indiscriminada de la innovación, la generación de ideas y la aplicación tecnológica en los procesos industriales, que por aquella época emergían bajo la estrategia económica de la sustitución de importaciones.

4. La educación en el México moderno

La reestructuración del sistema educativo desde los gobiernos de Calles y en especial con el de Cárdenas, corresponde a la consolidación de la burguesía como clase y como responsable de desarrollar el aparato productivo en todas sus facetas, lo orienta hacia un desarrollo cuyas condiciones mundiales propician el establecimiento de polos de desarrollo nacional que permita ocupar el vacío provocado por ausencia sobre todo de la industria extranjera, más preocupada por optimizar sus ganancias en la industria bélica. El régimen cardenista fija los parámetros requeridos para armonizar las necesidades entre el desarrollo industrial y el agrario. Las medidas implementadas sientan las bases del México moderno. Se pretendía equilibrar el desarrollo entre el campo y la ciudad, la Reforma Agraria organizaría el trabajo campesino, en tanto que en las fábricas se capacita y especializa, mediante una organización del trabajo más compleja, a un obrero (ya como categoría histórica) con el nuevo perfil, que requiere el capitalismo. Su formación e integración al mercado de trabajo precisaba de una reforma agraria y urbana a fondo y de instrumentales educacionales, científicos y tecnológicos ad hoc al moderno concepto que el desarrollo económico nacional (pese a ser en su concepción, capitalista) demandaba. Sin embargo, tales propósitos, junto con el pensamiento constitucionalista revolucionario fueron truncados.

"Cárdenas prosigue la reestructuración a fondo del sistema educacional; sin olvidar las escuelas urbanas se funda un gran número de escuelas rurales... Al mismo tiempo se crean y consolidan las escuelas secundarias y se reorganizan las de enseñanza técnica subprofesional; se editan libros de texto sumamente baratos de corte nacionalista y democrático y se mejoran las condiciones materiales del magisterio; se concede la autonomía a la Universidad Nacional de México y se constituye el Instituto Politécnico Nacional... Narciso Bassols acelera la vertebración y orientación revolucionarias del sistema educativo...

"Pese a sus fallas y limitaciones, la acción educativa del gobierno de Lázaro Cárdenas logra realizaciones equiparables a las que tuvo en otros órdenes de la administración, pues obedecen a una misma y firme orientación popular, agraria y antiimperialista: continúa la lucha por una enseñanza anticlerical, se fortalece la educación

rural, se fundan internados indígenas, escuelas para hijos de trabajadores, etc., y se reorganiza la educación superior técnica..." (Fernando Carmona et alii "La Educación, Historia, Obstáculos y Perspectivas" Editorial Nuestro Tiempo, México 1967, pp. 109 y ss).

Cárdenas concibe por vez primera la necesidad de establecer una estrategia global de planeación en todos los sectores, en cuanto al sistema educativo se percibe ya una visión integral que propicia una elevación de los niveles de enseñanza y en sus receptores. La Reforma Agraria y la política de industrialización con base en la transmisión de la enseñanza cualitativa y cuantitativa correspondiente a los avances en la modernidad del México posbélico, fincando así la infraestructura necesaria para consolidar el factor humano que el proceso de industrialización demandará en los treinta años posteriores.

Con la consolidación de la burguesía y el surgimiento del Capitalismo Monopolista de Estado, el aparato industrial se nutre de los flujos de inmigración desplazados del campo. El crecimiento demográfico propiciado, tanto por la elevación de los relativos niveles económicos y esperanza de vida, despidiendo flujos poblacionales, sobre todo de campesinos, quienes llegan en pos de los nuevos empleos urbanos en los tres polos de desarrollo industriales que crecen disparadamente, en esencia, a ciudades como México, Monterrey, Guadalajara y en menor medida en Puebla, Veracruz y Guanajuato, entre otras.

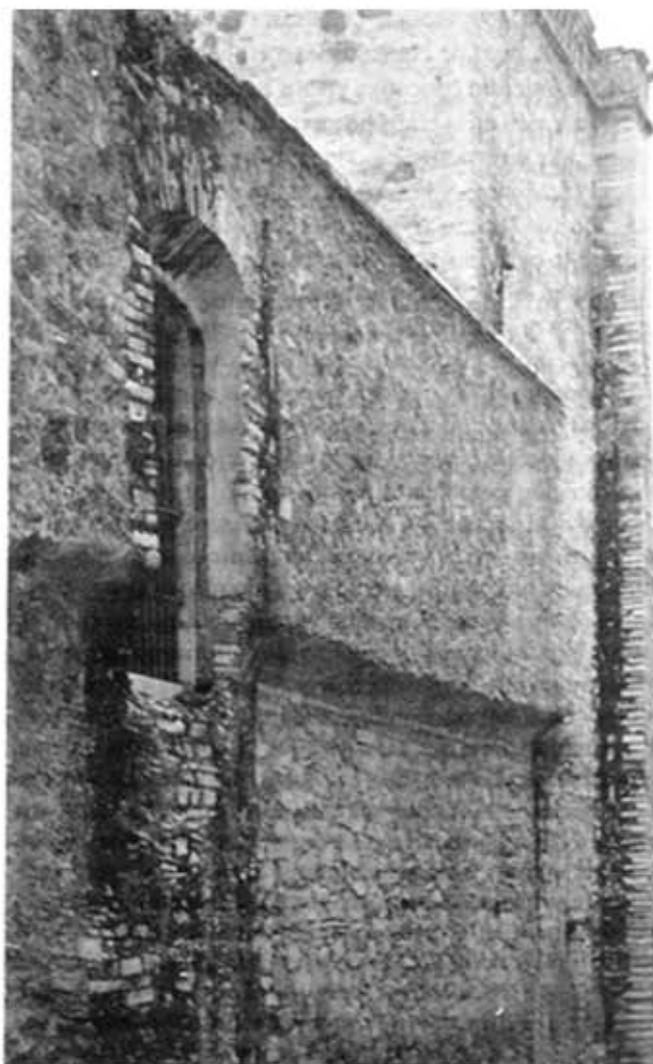
La capacitación generada desde la instrucción básica, se complementa con la instrucción en el trabajo y con la posterior creación de otros institutos técnicos como el Armo, Los Cecatys, los Cenetyts, las escuelas técnicas y para obreros y otras especialidades. La estructura ocupacional derivada del paulatino desenvolvimiento económico, de la expansión demográfica y del proceso de industrialización corresponden a un desfase entre la disponibilidad de los recursos humanos, materiales y en fin económicos, y su aprovechamiento productivo, es decir, en una matriz insumo-producto, similar a la económica encontramos profundos desequilibrios, desajustes y capacidad subutilizada.

La "trayectoria del desarrollo del país, se manifiesta (...en estos cincuenta años) en el paso de una sociedad eminentemente agrícola... a una sociedad urbana... las ocupaciones existentes en la estructura productiva... no representan... los requisitos técnicos de los puestos del trabajo, determinados a partir del proceso 'puro' de la producción. Por el contrario, es el reflejo 'ex post' del encuentro entre la expansión productiva del proceso económico, en términos de ocupaciones requeridas y las presiones derivadas de los perfiles educativos y calificaciones de la fuerza de trabajo del país. En lo que va del presente siglo la fuerza de trabajo se quintuplicó. Sin embargo una proporción cada vez menor de la población se incorporó a la fuerza de trabajo... los esfuerzos para expandir los sistemas educativos redujeron la incorporación a la fuerza de trabajo de los grupos menores de edad...

"Así el sector agropecuario que en 1930 representaba el 70% de empleo total, actualmente sólo alcanza [el 27%]. El sector servicios, en cambio, experimenta una rápida evolución, ya que pasa del 15% a casi el 40% en la actualidad. Análogamente, el sector industrial pasa de un 14% a un 25%...

"Por un lado se presentan actividades de servicios modernos, con un alto nivel de capitalización y productividad del trabajo, lo que demanda recursos humanos con una alta formación educativa. Estos, coexisten con una serie de actividades de intermediación, personales y por cuenta propia, etc., que presentan requerimientos bajos de calificación y con posibilidades de ingreso mínimo... Ello ha contribuido a abultar el empleo del sector de servicios mediante el surgimiento de actividades de baja productividad marginales e informales [el sector de la llamada economía subterránea]. Todo ello contribuyó a acentuar el carácter heterogéneo de la estructura de la producción". (STPS, Subsecretaría "B", Dirección General de Empleo, *Oferta y Necesidades de Capacitación*, pp. 26 y ss. México 1986). Fenómenos que observan un comportamiento tendencial similar en fechas recientes.

Hechos que desde luego tienen su homologación y repercusiones relacionales en la educación en general pero con un sensible acento en la media y superior, en cuanto a planes de estudio y a la estructura curricular y en general a la preparación de los cuadros que se incorporarán como fuerza de trabajo al sistema productivo de nuestros días. Esto es, sin que el factor económico sea el único o el definitorio, a riesgo de parecer





Tatiana R. San Vicente

economicistas, las cuestiones estructurales tienen un peso importante en los programas y desde luego el funcionamiento del sistema educativo. Si bien no hay un eslabonamiento directo y mecánico entre todos y cada uno de los niveles de tal sistema y el desenvolvimiento de los sectores productivos, coexiste una interrelación entre la demanda y la oferta de cuadros que forman parte de la pirámide profesional de directivos, técnicos, empleados, administrativos y otros por el estilo, sobre quienes recae la responsabilidad de desempeñar las funciones demandadas por el sistema económico.

Así, la formación educativa desde los niveles básicos y no se diga los medios y superiores mantienen un correlato con la organización productiva del país, y en función de las posibilidades de estrechar sus vínculos desde las etapas más tempranas del desarrollo del sistema se estará en condiciones de satisfacer recíprocamente sus necesidades. De tal suerte, es posible desprender ciertas observaciones del comportamiento de la fuerza de trabajo y las condiciones en que se conforma. Hacia la década de los años cincuenta, encontramos un crecimiento en los niveles productivos cuyos promedios se sostienen entre el cinco y el seis por ciento, correspondiendo incluso a una tendencia clara a mejorar los índices de productividad, que corresponden a la materialización de las bases establecidas desde la etapa cardenista y que culminan al "modernismo" alemanista, que tienen sus orígenes más sólidos en la creación de las escuelas técnicas y el IPN en las postrimerías de los años treinta, el mejoramiento de los sistemas bancarios y en general el afinamiento de todos los sectores, agropecuario, industrial y de servicios, la explosividad demográfica y la elevación de los niveles de vida culminan hacia los años cincuenta con el mejoramiento del sistema educativo, con la instalación de la Ciudad Universitaria y otras instituciones. Asimismo, se fincan los cimientos para la educación en y para el trabajo. ARMO, y más recientemente Conalep Cetys y otros instrumentos educativos institucionales creados para la formación técnica y mejorar la preparación de los recursos humanos dentro fuera y de la planta productiva. Los cuales contribuyen junto con la educación más formal del país a elevar los índices de capacitación.

En fechas más recientes, ya en plena agudización de la crisis, los debates por llevar a cabo la reforma educativa y una educación popular y consecuente con las nuevas necesidades de un mundo cambiante, a partir de una participación más combativa y propositiva de las juventudes estudiosas, el movimiento estudiantil popular de 1968, incide en las decisiones de cambiar la anquilosada estructura de la educación. A partir de ello la revisión permanente de sus estructuras y las propias necesidades del sistema económico, han orillado a una revisión más o menos continua de los procesos educacionales. La administración echeverriísta echa a andar la reforma educativa nunca bien estructurada nunca bien realizada. La educación clasista y su condición positivista y en general ajena al devenir y la realidad nacional actual, impiden realizar el pensamiento constitucionalista de la revolución, ni incorporar el contenido social de Bassols.

"Es decir que el pensamiento constitucionalista adoptado por Cárdenas... prosigue la reestructuración a fondo del sistema educativo; sin olvidar las escuelas urbanas se funda un gran número de escuelas rurales, desde las elementales hasta... normales, centrales "agrícolas" y "regionales campesinas"... Al mismo tiempo se crean y consolidan las escuelas secundarias y se reorganizan las de enseñanza técnica y subprofesional... [más adelante y ya sin tal ímpetu] entre 1941 y 1958, en los gobiernos de Avila Camacho, Alemán y Ruiz Cortines, aunque se da importante impulso a la educación en direcciones tales como la escuela secundaria, tecnológica y universitaria, en concordancia con algunos cambios que se van operando en la economía nacional, el incremento es todavía,

básicamente vegetativo. Sin embargo, con el gobierno de López Mateos... como para demostrar la capacidad reformista del régimen se lanza el llamado Plan de Once años... reformas que incluyen el adiestramiento de la fuerza de trabajo, para hacer frente a las demandas del más rápido aumento demográfico... y a las más obvias necesidades impuestas por el desarrollo económico" (Fernando Carmona et al, en "La educación, historia, obstáculos, perspectivas, Editorial Nuestro Tiempo. pp. 110 y ss.)

Ni la escuela rural, la educación tecnológica de los Cacatys, de los ARMO, de los egresados del IPN y de la UNAM, la UAM, ni aún los Conalep, en fin las IES en conjunto, satisfacen la demanda de la sociedad ni en particular del aparato productivo y de otra parte los porcentajes de empleo generado por el sistema económico son insuficientes para cubrir las necesidades de ocupación conforme crece la demanda y se agrega a los rezagos poblacionales. Sus déficits son directamente proporcionales a los rezagos y obturación industrial, y según se intensifica la automatización, los procesos mecanizados y se transfiere tecnología de otros países que corresponde a diferentes necesidades y diversas situaciones socioeconómicas, la creación de nuevas plazas va siendo proporcionalmente inferior al crecimiento demográfico. En general, la brecha tecnológica que dispara la tecnología de frontera de los países industrializados frente a los subdesarrollados, incide desfavorable y quizá exponencialmente las diferencias tecnocientíficas y desde luego productivas entre ellos.

5. En los umbrales del siglo XXI

En fin, que el contenido ideológico de la educación clasista, la desvinculación entre el aparato productivo y el sistema educativo, así como las diversas y complejas fallas en la planeación de requerimientos entre la oferta y la demanda de cuadros para la realización de las actividades productivas directas, indirectas y de servicio en el país, incrementa el ejército de profesionistas desubicados y dedicados a actividades tan disímolas que van desde agentes de ventas, de conductores de taxis, «peseras» y minibuses hasta comerciantes, y microindustriales en actividades informales o «subterráneas».

La esencia de la modernización educativa puesta en marcha por el salinismo, se promueve en medio de la profunda crisis estructural del sistema y en particular del país. La política a seguir para incorporarse a la "acelerada globalización que provoca la mayor interdependencia entre los países y evitar el aislamiento" se fundamenta en "producir los cambios que la 'estrategia de fronteras abiertas demanda para ser internacionalmente competitivos'. Lo principal... no es elevar el bienestar del pueblo, entre otras cosas con mayores niveles educativos, sino lograr que la mayoría curse secundaria como opción terminal para que se incorpore rápidamente al aparato productivo. Lo que... importa es contar con fuerza de trabajo con ciertos niveles de capacitación que les permita operar la tecnología que se está importando". (*Estrategia*, No. 93, mayo junio de 1990). En los hechos, los impactos que tanto la acumulación de los factores adversos, como la imposición de nuevos y más lesivos recortes, tanto presupuestales como

conceptuales e ideológicos revertidos sobre el sistema educativo, ha incidido negativa y severamente empobreciendo y volviendo cada día más difícil el camino de la excelencia, la formación de cuadros medios licenciados, posgraduados y en general egresados de un sistema nacional de educación que debiera contar con altos niveles de calificación que de otra parte incrementa el ejército de reserva y de cuando menos, exalumnos frustrados profesionalmente.

La modernización del aparato productivo demanda de una considerable dosis de cambios a fondo y actuar en consecuencia al discurso de la estrategia neoliberal. La respuesta a la condicionalidad fondomonetarista para negociar la deuda pero también por vocación propia ha adoptado aquella doctrina como propia. La apertura indiscriminada al capital extranjero, la «interdependencia y la globalización» la desregulación y privatización dietético-estatal así como la orientación productiva nacional al mercado externo, ha estigmatizado las actividades productivas del país. Las primeras reacciones y adversos resultados por la violencia del cambio y la apertura al exterior dieron sus primeros berrantes desde nuestra entrada al GATT.

Desde entonces eran muchas las dudas y aún desconfianza las que abrigaban investigadores académicos, intelectuales y aún a los dirigentes empresariales sobre todo de las empresas medianas y pequeñas (EMPE). Se apreciaban ya la falta de integración, las debilidades y desacoplamiento en el que debiera ser el sólido Sistema Productivo Nacional (SPN). Las asincronías entre los sectores, la falta de complementariedad y sobre todo las severas insuficiencias en el sector de bienes de capital dieron muestras desde aquellas fechas y su confirmación ha venido agravando las fisuras del SPN. En otra oportunidad (Cfr. del autor "Economía y Tecnología en la industrialización de México", UAM-X, México 1990), anotábamos que los principales rasgos que predominan en el proceso de industrialización del país son aquellos en los cuales los factores externos sobredeterminan los internos. Que los antecedentes tecnológicos y ciertos rasgos artesanales imprimen al diseño y en general a la tecnología aplicada al aparato productivo mestizo, coloquialmente conocida como mecánica nacional o tecnología hechiza, que sin dejar de ser muy creativa, resuelve sobre la marcha y con fuertes dosis de sabiduría popular el desafío de los cambios, de las condiciones críticas, el desempeño emergente y aún endémico, e incluso las carencias de una infraestructura científica y tecnológica.

La tecnología y el diseño en general más que enriquecer y servir de base al desarrollo infraestructural y del país desde un escenario de conjunto, lo que propicia, es la intensificación de la dependencia. Dadas sus condicionalidades de graves carencias de raigambre tecnocientífica, propiciatoria y retroalimentadora del intercambio desigual y asimétrico, la imposición de patrones de consumo ajenos, la deformación idiosincrática empresarial aculturada bajo las directrices de las ETN y por la facilidad de contar con 2000 kilómetros de frontera con el país más industrializado del mundo, y de haber gozado por décadas de un proteccionismo estatal que por décadas ejerció un paternalismo que no fue capaz, (deliberada o por falta de previsión) de solidificar el SPN, bajo signos de modernización

y de competitividad internacional, pero en ausencia asimismo de iniciativas empresariales que respondan al desafío que levanta un capitalismo mundial en reestructuración, que se redespiega e impone una nueva división internacional del trabajo. Y abruptamente (con la entrada al GATT), pero sobre todo con la virtual aplicación del TLC, pero en los hechos, la real apertura librecambista y desregulacionista estatal aún sin la formal convalidación trilateral, desata una guerra descarnada, sobre todo para los EMPE, que participan en ella sin suficiente espacio de preparación ni armas para las condiciones emergentes ni capacidad de nutrirse de condiciones estructurales internas suficientemente ante los embates de la competencia internacional, en donde no es factible esperar concesiones.

Las condiciones del aparato productivo no pueden ser más complicadas y adversas para enfrentar el desafío modernizador impuesto y acelerado a ultranza, y agravado por el divorcio y las desviaciones existentes entre los generadores de conocimientos (las IES) y los demandantes de ciencia y tecnología, el aparato productivo y el entorno social e institucional. Pruebas concluyentes se encuentran en los magros resultados alcanzados por la estrategia neoliberal de los últimos tiempos. La modernización industrial y Los endeblecimientos de los últimos años (en gran medida por debajo del demográfico), se fincan sobre todo a partir del empobrecimiento generalizado de amplias capas sociales, las grandes disparidades entre los sectores sociales y una mayor integración de los empresarios locales a las empresas transnacionales. Los pericoapas, las industrias familiares, los tianguis de todos colores, el ambulante y las micro y pequeñas empresas son producto de tales fenómenos y en especial de la crisis estructural que nos agobia.

La modernización industrial en términos generales ha implicado que el redespigue, la maquilización y en general la reestructuración del aparato productivo se exprese sobre todo en las grandes empresas como una «eficientización» de los procesos, que más que en el reequipamiento e introducción masiva de tecnología, se apoya en el creciente aprovechamiento máximo de la planta productiva instalada y la sobreexplotación de la fuerza de trabajo. La flexibilización de las líneas de producción y de los procesos manufactureros, la reorganización productiva *just in time* JIT, la virtual eliminación de los inventarios y el máximo aprovechamiento de la mano de obra que se convierte asimismo en «flexible» y móvil con la eliminación de los inventarios y el tiempo muerto.

La modernización educativa, la auténtica, la genuina, no la del papel, habrá de superar el simple discurso, o en el mejor de los casos los buenos propósitos y promesas de las campañas electorales y realizar en la práctica los cambios que consideren las condiciones del cambio tecnológico y la modernización industrial, así como las vicisitudes y experiencias de los nuevos tiempos que enfrentan los sectores involucrados. Habrá de considerar que los resultados arrojados en estos años de liberalismo «social», de apertura al capital extranjero, de

privatización desreguladora y de comercio global «interdependiente» ha resultado en un aumento de la miseria en las capas más desprotegidas del entorno social, de una insuficiente explotación de la planta productiva, de condiciones más adversas para empresarios, y egresados de las universidades. De considerar que la estrategia liberal abrupta y a ultranza ha sometido al país a una competencia internacional de manera indiscriminada, sin una sólida infraestructura científica y tecnológica ni ha propiciado la vinculación entre las IES y los entornos sociales y productivos. Que las secuelas de nuestra entrada al GATT y la inminencia participativa en el acuerdo Trilateral de Libre Comercio (convalidada o no por los Congresos respectivos) no observa los mejores augurios. No estamos por el rechazo a priori al TLC, sin embargo la falta de gradualismo y preparación del aparato productivo y de los cuadros preparados por las IES ante la emergencia de una situación tan desfavorable sobre todo para los productores pequeños y medianos por no decir de los «micro», ha arrojado como saldo las desventajosas condiciones que ahora sufren. De ser empresarios medianos y pequeños EMPE, han pasado a (o se encuentran en riesgo de) ser empresarios en quiebra, o se han trasladado al sector terciario, como representantes o empleados de firmas extranjeras, o han sido absorbidos por grandes empresas, sin vislumbrarse una próxima o mediata solución de continuidad.

Las opciones que otrora fueron o pudieron ser nichos de la economía mexicana (y de los egresados de las IES), como el desarrollo de la tecnología alternativa, de la medicina naturista, de la herbolaria, de desarrollos propios, del rediseño o de ingeniería inversa, del apoyo a los pequeños o medianos industriales desarrollando una tecnología interdependiente e integral junto con las grandes corporaciones (como la de Silicon Valley, en EUA, o las italianas), no ha sido propiciada o estimulada por la política estatal, ni mucho menos por los sectores u organizaciones privadas.

La complejidad y extensión de los problemas, ameritan vislumbrar escenarios integrales en los cuales los generadores de la tecnología (las IES), los responsables de apoyar, la estrategia Científica y Tecnológica y los demandantes de los conocimientos y sus aplicaciones productivas propicien y creen una nueva cultura científica y tecnológica y una nueva cultura empresarial, y ésta sólo puede encontrarse en las opciones que permite el desarrollo tecnocientífico alternativo y nacionalista. El amanecer de un nuevo siglo exige soluciones de fondo y requiere la participación intersectorial y comprometida en donde los involucrados complementen y refuercen sus esfuerzos en la misma dirección.

En fin, que la vertiginosidad de los fenómenos y su concatenación intersectorial y los requerimientos progresivamente interdisciplinarios de Ciencia y Tecnología presentes, demanda soluciones participativas y propositivas sobre todo de los actores conscientes de la sociedad política y civil de México.