

**CIENCIA Y TECNOLOGIA
BOSQUEJO HISTORICO Y EL CASO DE MEXICO**

Rosalío WENCES REZA

RESUMEN: En el sexenio 1970-1976 se inicia una política de ciencia y tecnología en México. Con la creación de CONACYT y la aplicación de mecanismos legislativos no se han logrado sin embargo, grandes avances en la adopción de una política nacionalista de investigación. Una alternativa a la situación de dependencia del imperialismo sería impulsar un movimiento de reforma que oriente el contenido de la enseñanza y señale la necesidad de una verdadera independencia tecnológica y de la investigación científica, y desmitifique la ideología burguesa en la enseñanza y la investigación.

Para situar dentro de un contexto adecuado los comentarios acerca de la política de ciencia y tecnología en el sexenio del presidente Echeverría haré algunos considerandos sobre el tema.

INTRODUCCIÓN

En primer lugar, hay que recordar que el desarrollo de las fuerzas productivas hasta el siglo XIX muy poco le debía al desarrollo de la ciencia. En realidad, aunque la relación era dialéctica, el polo principal hasta dicho siglo lo ocupaba el desarrollo de las fuerzas productivas.

En segundo lugar, hasta el período en que la ciencia empezó a jugar un papel primordial en el desarrollo de las fuerzas productivas, éste había dependido en grado sumo de los aportes de los productores directos; así ha sucedido en las grandes etapas de revoluciones técnicas: en la transición de la sociedad primitiva a la clasista, entre los llamados pueblos «bárbaros» del esclavismo, en la edad de oro del feudalismo, en la génesis del capitalismo industrial y en el socialismo.¹ En cuanto a la génesis del capitalismo industrial, nos dice Bernal que “los creadores de las modernas máquinas-herramientas, hombres como Bramah, Maudsley, Whitworth, Roberts, Muir y Clements empezaron todos como operarios manuales”.² Una de las consecuencias de la evolución del capitalismo fue la separación entre tareas de planeación y ejecución, entre trabajo intelectual y trabajo manual, la eliminación de la clase obrera como factor primordial en el avance de las fuerzas productivas. Como afirma Marx, “El sistema automático va desplazando progresivamente el talento del obrero”.³ En los albores del capitalismo industrial, ciertos sectores de la clase obrera formaban una parte importante del público científico de su tiempo y mostraban un interés en la ciencia y en la cultura más allá de una conexión directa con su trabajo. Como señala Braverman, “nos admiramos todavía de los tejedores ingleses de seda de Spitalfields, a quienes Mayhew encontró a mediados del siglo XIX, viviendo en degradación y pobreza increíbles y quienes, poco tiempo antes... habían convertido su barrio de Londres en un centro de ciencia y cultura. Antiguamente, los tejedores eran casi los únicos botánicos en la metrópoli... (había) una Sociedad Entomológica... una Sociedad de Floricultura, una Sociedad Histórica y una Sociedad Matemática”.⁴ Y éste no fue un caso aislado. El desarrollo de la gran industria, que se vio reforzado por la llamada administración científica (*Taylorismo*) vino, como señala Marx, a desplazar el talento del obrero. “El *Taylorismo* levantó una tormenta de oposición entre los sindicatos... no (en contra) de las trampas tales

¹ Véase, por ejemplo, Samuel Lilley. *Hombres, máquinas e historia*, Madrid Artich, 1973. Véase también, John D. Bernal, *La Ciencia en la historia y La Ciencia en nuestro tiempo*, México, UNAM.

² John D. Bernal. *Ciencia e industria en el siglo XIX*, México, Ediciones Martínez Roca, 1973.

³ Carlos Marx. *El capital*, tomo I, México, Fondo de Cultura Económica, pp. 358-359.

⁴ Harry Braverman. *Trabajo y capital monopolista*, México, Editorial Nuestro Tiempo, 1975, pp. 163-164.

como el cronometraje y el estudio de los movimientos, sino en su esfuerzo esencial por arrancar a los obreros del oficio y del control autónomo y ponerlos frente a un proceso del trabajo totalmente des-cerebralizado en el que funcionarían como tornillos y palancas”.⁵

En tercer lugar, sin la valiosa aportación de los productores directos, ¿cómo han podido avanzar las fuerzas productivas capitalistas? A través de la incorporación de la ciencia al aparato productivo. Por lo consiguiente, una vez cancelada la clase obrera como factor primordial en el desarrollo de las fuerzas productivas, uno de los imperativos del capitalismo industrial es el impulso a la investigación científica y tecnológica. En realidad, sin ese impulso es inconcebible la evolución del capitalismo; y lo mismo podemos decir del socialismo, aunque en éste la clase obrera vuelve a recuperar, en parte, su posición como impulsora del avance de las fuerzas productivas.

Con el propósito de ir creando la ciencia y la tecnología necesarias para el fortalecimiento del capitalismo industrial, se involucra a las universidades en dicho proceso. Para tal fin, el estado empieza a financiar masivamente las universidades en Francia al triunfo de la Revolución de 1789. Pero no se trata ya del financiamiento a la antigua Universidad de París, en la que todavía predominaba la reacción feudal, sino a la nueva universidad burguesa o napoleónica, es decir, *l'Ecole Polytechnique* y *l'Ecole Normale Supérieure*.⁶ Esta política de apoyo económico a la educación superior y a la investigación hizo que el centro científico se trasladara de Inglaterra a Francia a principios del siglo pasado.

La primera universidad verdaderamente «moderna», cuya labor de investigación está estrechamente ligada al aparato productivo burgués, se crea en Alemania en la segunda mitad del siglo XIX. La clase capitalista alemana había creado ya este esfuerzo total e integrado que organizó en las universidades, laboratorios industriales, sociedades profesionales, asociaciones comerciales y en investigaciones patrocinadas por el gobierno, un continuo esfuerzo científico-tecnológico que fue la nueva base de la industria moderna.⁷ No

⁵ *Ibid*, pp. 164-165.

⁶ Este apoyo financiero de la burguesía a la universidad napoleónica, dado en un período cuando la clase terrateniente y feudal, todavía era fuerte, coadyuvó al fortalecimiento de la ideología burguesa y republicana en esos centros de estudio. De allí que sus estudiantes también hayan luchado en las barricadas del París al tratar de restaurar la República en 1830 y en 1848.

⁷ Harry Braverman, *ob. cit.*, p. 193.

debe sorprendernos, por consiguiente, el auge tan marcado de la universidad y ciencia alemanas.

La universidad norteamericana se «moderniza» a raíz de la Segunda Guerra Mundial ya que, al igual de la inglesa, había permanecido casi al margen del desarrollo de la ciencia y del aparato productivo industrial. Tradicionalmente las principales universidades de ese país habían sido financiadas en forma particular (Harvard, Yale, Columbia, Chicago, etcétera) o bien por los gobiernos de los estados (Universidad de California, de Nueva York, de Illinois, etcétera). Las colegiaturas eran y son más elevadas en el primer caso, pero, en ninguno de los dos constituían —y mucho menos constituyen ahora— la parte esencial de su financiamiento. El gobierno federal no jugaba ningún papel en el financiamiento de las universidades hasta la mencionada guerra mundial. Ya para 1960, éste aportó 1 500 millones de dólares para las instituciones de educación superior, destinados primordialmente a las más importantes: de los cuales, 1 000 millones fueron destinados a la investigación. Dicha cantidad, “aunque sólo constituía el 10 por ciento de los gastos federales en materia de investigación y desarrollo, equivalía al 75 por ciento de la investigación universitaria y al 15 por ciento del presupuesto total de las universidades”.⁸ Para 1968 el subsidio federal para la investigación universitaria ascendió a 2 300 millones de dólares. Para tener una idea clara de la magnitud de esta cifra, habrá que recordar que en ese mismo año la UNAM y el Politécnico tuvieron un subsidio total —para docencia, administración e investigación— de 794 millones de pesos o sean 63.5 millones de dólares, de los cuales sólo una pequeña cantidad se dedicó a la investigación. En un estudio de 1964, que es uno de los más exhaustivos sobre el particular, 41 por ciento de los presupuestos de las universidades particulares (Harvard, Stanford, Chicago, etcétera), provenían de fondos federales; 85 por ciento de sus gastos de investigación tenían el mismo origen, mientras que la cifra correspondiente para las universidades públicas fue de 72 por ciento.⁹

En suma, el estado burgués ha ido estimulando la investigación científica como un medio para el desarrollo de las fuerzas productivas, además del interés acerca de los aspectos militares del asunto que

⁸ Clark Kerr. *The uses of the University*, New York, Harper y Row, 1966, p. 53.

⁹ National Science Foundation, *Datebook*, enero 1970, citado por Adam Yarmolinski. *The Military Establishment*, New York, Harper y Row, 1971, pp. 304-305.

también se relacionan con el avance y protección de la economía capitalista.

CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN MÉXICO

La herencia colonial y después la dependencia en cuanto al imperialismo indican que en México los productores directos fueron desplazados de su carácter dinámico en el desarrollo de las fuerzas productivas con el hecho mismo de la conquista, carácter que no ha podido recuperar hasta el momento. Además, la Real y Pontificia Universidad fue, en la génesis del capitalismo, más bien un centro rector del teocratismo feudal; lo cual quiere decir que lejos estuvo de haber auspiciado el avance de la ciencia, sobre todo dado el carácter «subversivo» de la misma durante el período de la revolución científica.¹⁰ De allí que no debe sorprendernos el juicio del doctor José María Luis Mora en el sentido de que la Universidad era “inútil, irreformable y perniciosa”.¹¹ En efecto, la Universidad es suprimida por el presidente Gómez Farías en 1833; los conservadores se apresuran a restablecerla, pero vuelve a ser suprimida por Comonfort, Juárez y finalmente por Maximiliano. En el mismo año de 1833 se crearon, en su lugar Establecimientos de Estudios Mayores: Preparatorios, Ideológicos y de Humanidades, de Ciencias Físicas y Matemáticas, de Ciencias Médicas, de Jurisprudencia y de Ciencias Eclesiásticas. Sin embargo, dadas las convulsiones políticas de la época, “su vida resultó bien efímera... La furia del clero y de los hacendados... acabó con las instituciones tan bien planeadas desde el punto de vista teórico”.¹² Con el triunfo de la República contra el Imperio, se crea la Escuela Nacional Preparatoria y después la Universidad Nacional; durante ese período en el que predomina el positivismo, se crearon varias sociedades científicas y se publicaron muchas obras. Sin embargo, como señala de Gortari,¹³ si revisamos con cuidado estos documentos nos encontramos sobre todo con dos clases de trabajos: por un lado, obras eminentemente descriptivas y, por otro, libros de texto. Hay muy pocas aportaciones teóricas.

¹⁰ Véase Rosalío Wences Reza, “Las Ciencias y la Lucha Ideológica”, *Foro Universitario*, Núm. 2, julio 1976, pp. 20-23.

¹¹ José María Luis Mora, *Obras Sueltas*, París, Librería de la Rosa, 1837, “Mejora del estado moral de las clases populares por la destrucción del monopolio del clero en la educación pública”. Citado en Eli de Gortari. *Ciencia y Conciencia en México*, México, SepSetentas, 1973, p. 39.

¹² De Gortari, Eli. *Ob. cit.*, pp. 48-49.

¹³ *Ibid.*, pp. 90-92.

Hasta hace unos cuantos años, y salvo raras excepciones como es el caso de la fundación del Instituto Politécnico Nacional, casi no se hacía ciencia en México, ni tampoco se producía tecnología. Ante tal panorama, el 31 de octubre de 1969, el entonces subsecretario de la Presidencia, hoy presidente, José López Portillo, gira instrucciones para la realización de los estudios pertinentes y la formulación de un programa nacional de investigación científica y tecnológica, que coadyuvaría a la creación del CONACYT.¹⁴ Se argumenta que es "incuestionable la importancia decisiva que la investigación científica y tecnológica tienen en el desenvolvimiento económico de las naciones... (se trata de) encontrar los métodos más idóneos para el fortalecimiento e intensificación de la investigación, y segundo, vincular la investigación con los aspectos políticos, administrativos, sociales y económicos de la comunidad. Para resolverlo, es necesario superar la situación actual que guarda la investigación..."¹⁵

Algunas de las recomendaciones formuladas en ese programa que entró en vigor el 1° de enero de 1970 fueron:

1. Asignar recursos financieros adicionales, que el gasto de investigación pasara del 0.13 por ciento del PIB en 1969 a 0.4 por ciento en 1976.
2. Que de 3 665 investigadores que había en 1969 aumentaran a 9 300 en 1976; y que una mayor proporción (73 por ciento) fuera de tiempo completo.
3. Incrementar la aportación del sector empresarial del 5 por ciento que constituía en 1969 al 15 por ciento en 1976.
4. Impulsar la sustitución de tecnología extranjera por tecnología nacional.
5. Crear un mecanismo a través del cual se negocien las transferencias de tecnología.
6. Adoptar una política nacionalista de investigación científica y tecnológica.

LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN EL SEXENIO DE 1970-1976

El punto de partida de la política científica y tecnológica en el sexenio de 1970-1976 es el de una escasez extrema, de tal manera que

¹⁴ CONACYT. *Política Nacional y Programas en ciencia y tecnología*, México, 1973, anexos 1-2.

¹⁵ *Ibid.*, p. 163.

el impulso, por mínimo que haya sido, tiene que reflejarse claramente dada su base inicial tan baja.

Aumento de presupuesto

En 1969 se invirtió el 0.13 por ciento del PIB en investigación científica y tecnológica, en 1973 el 0.22 por ciento y en 1976 el 0.3 por ciento; o sea que a pesar de los aumentos, no se llegó a la meta propuesta del 0.4 por ciento del PIB en 1976. En este aspecto seguimos a la zaga de algunos países capitalistas dependientes. Por ejemplo, la India gastó el 0.5 por ciento del PIB en 1973 y Argentina el 0.30 por ciento en 1971.¹⁶ En cuanto a los países desarrollados, "Inglaterra en 1968, Estados Unidos en 1971 y la Unión Soviética en 1972 canalizan (hacia este concepto) aproximadamente el 2.4 por ciento, el 2.6 por ciento y el 4.6 por ciento respectivamente".¹⁷ Es decir, en comparación con la situación anterior, se han aumentado los recursos financieros, aunque la inflación ha reducido los aumentos reales; pero, todavía vamos a la zaga de otros países capitalistas dependientes, de los países capitalistas avanzados y, sobre todo, de los países socialistas avanzados.

Aumento de personal

Es difícil saber a ciencia cierta el número de personas que se dedica a la investigación científica y tecnológica; cálculos aproximados reportan 3 569 en 1969, 5 517 en 1974 y Wionczek cita una cifra de 10 000 para 1975.¹⁸ La discrepancia entre las cifras de 1974 y la de Wionczek para 1975 se debe a que la de 1974 se refiere a personal de carrera, de tiempo completo y medio tiempo mientras que la de 1975 incluye además al personal que trabaja por hora. Otras fuentes reportan que de los 65 354 trabajadores académicos que había en 1975 en las instituciones de educación superior del país, sólo 4 176 eran de tiempo completo, y 2 265 de medio tiempo.¹⁹

Es decir, las diversas fuentes reportan un aumento considerable

¹⁶ Datos tomados de CONACYT. *Política Nacional de Ciencia y Tecnología*, 1976, pp. 12, 37, 38. Véase también Rosalío Wences Reza. "El financiamiento de la educación superior", *Economía informa*, Núm. 25, julio, 1976; una versión corregida y aumentada de este estudio aparece en *Foro Universitario*, Núm. 4, 1976.

¹⁷ CONACYT *Política Nacional...*, 1976, *ob. cit.*, p. 12.

¹⁸ *Ibid.*, p. 12; Miguel S. Wionczek. "Ciencia y tecnología como factor de desarrollo"; IEPES. *Reunión nacional sobre el sector educación, ciencia y tecnología*, México, junio, 1976, p. 513.

¹⁹ Datos tomados de Eduardo Nava Díaz. "Perspectivas de complemento al

tanto del personal de carrera en las instituciones de educación superior como de los investigadores propiamente hablando. Sin embargo, lo que hay que recalcar en este aspecto es que en el caso de las instituciones de educación superior, el aumento ha respondido sobre todo a la masificación del sector estudiantil; el papel que ha jugado la expansión de la investigación científica y tecnológica ha sido mínima, sobre todo en las universidades de provincia.

Otro factor que hay que tomar en cuenta es que muchos de estos llamados investigadores, tanto en las instituciones de educación superior como en las instituciones que dependen directamente del estado, no investigan. De tal suerte que los cálculos del aumento de personal que se dedica a la investigación son a todas luces exagerados, sobre todo aquellos que incluyen a personal que labora tiempo parcial. No estoy negando que ha habido un aumento de este personal, sólo afirmo que el aumento real ha sido modesto por las razones antes expuestas. Por lo consiguiente México sigue siendo un país con una proporción reducida de investigadores.

Legislación acerca de la transferencia de tecnología

El régimen del presidente Echeverría creó tres leyes que se refieren a la transferencia de tecnología: la Ley sobre el Registro de la Transferencia de Tecnología y el Uso y Explotación de Patentes y Marcas; la Ley para Promover la Inversión Mexicana y Regular la Inversión Extranjera y la Ley de Invencciones y Marcas. Se pensaba que la Ley sobre el Registro de Transferencia de Tecnología coadyuvaría a controlar la dependencia científica y tecnológica. Inclusive se nos dijo que en los primeros meses de vigencia se negó, en primera instancia, la inscripción a 299 contratos de los 834 que fueron sujetos a resolución.²⁰ El Artículo Séptimo señala que el registro se negará en los casos cuando:

- a) La tecnología se encuentre libremente disponible en el país, o su precio sea excesivo.
- b) Los contratos permiten a los proveedores de tecnologías intervenir en la administración de la empresa u obligan a las empresas a contratar personal de los vendedores de tecnología.

financiamiento del sector público en materia de educación superior: el caso de México 1967-1980", *Revista de la Educación Superior*, enero-marzo, 1976, p. 65.

²⁰ Mauricio de María y Campos. "La política mexicana de transferencia de tecnología: una evaluación preliminar", *Comercio Exterior*, mayo 1974, México, pp. 463-477.

- c) Establezcan limitaciones a la investigación tecnológica del país y pretendan apropiarse de las innovaciones.
- d) Limitan la exportación.
- e) Se someta a tribunales extranjeros el conocimiento o la resolución de juicios.

Sin embargo, como lo señala un vocero del CONACYT, dicha ley "no pretende influir en la selección de tecnología, evitar la importación de tecnología inadecuada o promover el uso de tecnología nacional",²¹ inclusive sólo se da preferencia al productor nacional de tecnología si éste está dispuesto a proporcionarla gratuitamente. O sea que en esta forma no se está cumpliendo con una de las recomendaciones de 1970, de que se impulsaría la sustitución de tecnología extranjera por tecnología nacional; cuando mucho podemos decir que se ha creado un mecanismo a través del cual se están negociando las transferencias de tecnología.

El CONACYT argumenta que la Ley sobre el registro "favorece el abaratamiento de la tecnología del exterior",²² debido a que se tiene que pasar por un proceso de registro de la transferencia de tecnología. En este sentido cabe aclarar, que también se exige legalmente que los mexicanos posean cuando menos el 51 por ciento de las acciones de las empresas que se establezcan en el país; es de todos conocido el hecho de la existencia de presta nombres que nulifican las disposiciones legales en este sentido. No existe ninguna razón por la que no pueda repetirse este fenómeno.

La Ley de invenciones y marcas señala una reducción de 15 a 10 años en el plazo de vigencia de las patentes y busca de esa manera disminuir las patentes no explotadas. También dicha ley obliga a vincular las patentes de origen extranjero con marcas de origen nacional. De esta manera se cree que se va a "prestigiar la marca nacional simultáneamente con la extranjera, de manera que el productor puede eventualmente independizarse de ésta".²³ Independientemente de que haya avances modestos, derivados de esta ley, para el capitalismo mexicano, no creo yo que el prestigiar una marca nacional necesariamente implique promover la independencia económica. Cuando mucho lo que se dará será obligar al imperialismo a adoptar

²¹ Julio Boltvinik. "La política de ciencia y tecnología", ponencia presentada en la Facultad de Economía, octubre 5 de 1976, pp. 13-14.

²² *Ibid.*, p. 14.

²³ *Ibid.*, p. 16.

nombres nacionales para los productos manufacturados y vendidos en México.

En cuanto a la Ley para promover la inversión mexicana y regular la inversión extranjera se nos dice que "ha permitido frenar la adquisición de empresas nacionales por parte de empresas extranjeras, ha permitido la asociación de capitales al no permitir la creación de empresas con mayoría de capital extranjero".²⁴ Sobre este particular es un secreto a voces en todo el país la existencia de los llamados presta nombres, de tal suerte que es una exageración aseverar que dicha ley ha frenado la compra de empresas nacionales por parte de las empresas imperialistas. Lo que sí no puede negarse es que la ley ha permitido relaciones más estrechas entre la burguesía mexicana y la imperialista, que se estaban dando antes de esa ley y que se dan en todos los países capitalistas dependientes como proceso natural a la fase actual del capitalismo.

En suma, estos tres mecanismos legislativos no han respondido a la necesidad de adoptar una política nacionalista de investigación científica y tecnológica, ni mucho menos adoptar una política nacionalista referente a la estructura económica en sí; o sea no han promovido la nacionalización, ni mucho menos la expropiación de las empresas imperialistas. Desde mi punto de vista, esta legislación constituye un determinado «avance» para el capitalismo mexicano en el sentido de que lo ayuda a encajar con mayor efectividad en el proceso de desarrollo del capitalismo imperialista. Lo adecúa para que funcione con mayor efectividad en el contexto del imperialismo norteamericano.

Escuelas técnicas

Quizá el renglón donde más éxito ha tenido el régimen ha sido en el establecimiento de escuelas técnicas de nivel medio, medio-superior y superior; en diversas áreas: industriales, agropecuarias, pesquera. Como dice Pablo Latapí, "Además del IPN y otros organismos de carácter nacional, existen 31 institutos tecnológicos regionales (78 529 alumnos), una red de planteles tecnológicos industriales de nivel medio básico (197 028 alumnos) y otra de instituciones agropecuarias (161 535 alumnos), además de las nuevas escuelas de ciencias y tecnologías del mar (6 000 alumnos)".* Así encontramos que el estado vuelve a hacer hincapié en este tipo de enseñanza, cosa que

²⁴ *Ibid*, p. 17.

* *Excelsior*, noviembre 8 de 1975, p. 6.

no había hecho desde los tiempos de Lázaro Cárdenas al crearse el Instituto Politécnico Nacional. Aunque todavía es prematuro evaluar el impacto que estas medidas tendrán sobre el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Que su influencia sirva para reducir la dependencia científica y tecnológica es otra cuestión, que no es inconcebible, en algunos aspectos pueda coadyuvar a tal fin y que en otros sirva para producir técnicos medios para las compañías transnacionales también es cierto. En realidad, la dependencia no se elimina tomando solamente medidas de este tipo; eso conlleva la necesidad de medidas antimperialistas que el régimen no ha tomado.

Prácticas de investigación

Sigue predominando la dependencia en las prácticas científicas. Como aseveran investigadores del Instituto de Investigaciones Biomédicas, "hemos llegado en México al extremo de formar organismos para estudiar problemas... inexistentes en el país, por el hecho de estar vigentes en otros... también hemos abandonado investigaciones de trascendencia nacional porque no interesan en el extranjero".²⁵ Es decir, predomina un cientificismo irracional y dependiente.

Se siguen líneas de investigación que benefician, como es de suponerse en tratándose de un estado capitalista, a la burguesía. Por ejemplo: en la agricultura se da énfasis a investigaciones relacionadas con los insumos industriales, poco se hace por mejorar las tecnologías tradicionales de la agricultura mexicana —cosa que el mismo CONACYT reconoce.²⁶

Patentes y marcas

Los pagos por concepto de uso de patentes, marcas y asistencia técnica han ido ascendiendo en todo el sexenio. En 1968 se cubrieron por ese concepto 840 millones de pesos, en 1971, 2 083 y en 1974, 2 600. De éstos la mayor parte se refieren a pagos en la industria manufacturera; por ejemplo, en 1971 constituían el 86 por ciento del total.

Las solicitudes de patentes hechas en el país por mexicanos han ido descendiendo en términos relativos: en 1955 el 20 por ciento y en 1970 solamente el 7 por ciento.²⁷

²⁵ Mario Castañeda, *et al.* "La crisis de identidad en el científico", *Ciencia y Desarrollo*, marzo-abril, 1975, p. 11.

²⁶ CONACYT, *Política Nacional...*, *ob. cit.*, 1976, pp. 10-12.

²⁷ *Ibid*, p. 9.

La iniciativa privada no ha respondido a las esperanzas que tenían a principios del sexenio en el sentido de que aumentaría considerablemente su aportación para el desarrollo científico y tecnológico; del 5 por ciento en 1969 pasó al 7.2 por ciento²⁸ cuatro años después, en 1973; y aunque no hay datos posteriores, difícilmente llegaría, a ese ritmo, a la meta de invertir el 15 por ciento del gasto total en investigación para 1976. Es más, en una encuesta realizada por el Colegio de México, aplicada a una serie de industrias "se aseguró por casi el 80% de los empresarios entrevistados que les daba igual que se desarrollara ciencia y tecnología en México".²⁹ Es decir toda la tecnología que necesitan es importada de los países imperialistas, principalmente de los Estados Unidos; y ni siquiera realizan un proceso de adaptación, ni mucho menos de creación de una tecnología propia. Lo que es peor, como asevera el mismo CONACYT, "tampoco las empresas del sector público han seguido una política de adquisición de tecnología distinta a la de las empresas privadas".³⁰ He allí un claro ejemplo de nuestra «economía mixta» que va por un mismo sendero de dependencia.

Desafortunadamente, todo este panorama forma parte de una realidad económica y social mucho más desfavorable y deprimente. Una balanza comercial cada día más negativa para México. En 1972 las importaciones excedieron a las exportaciones por 13 054.8 millones de pesos, en 1973 por 21 787.1 millones, en 1974 por 40 084.3 millones, en 1975 por 46 519.1 millones. Las importaciones de maquinaria y equipo ascendieron de la manera siguiente:³¹

Año	Importación en millones de pesos
1972	13 406.7
1973	16 534.0
1974	21 306.6
1975	29 595.1

Desde luego que difícilmente se reflejará una política nacionalista en el área de importación de maquinaria y equipo en el corto plazo de un sexenio. Pero lo que es grave es que ni siquiera se han sentado las bases de dicha política.

²⁸ *Ibid*, cuadro 2.

²⁹ Luis Fuego MacDonal, CONACYT, *Foro Universitario*, Núm. 4.

³⁰ CONACYT, *Política Nacional...*, *ob. cit.*, 1976, p. 10.

³¹ Secretaría de Industria y Comercio, *Principales indicadores económicos de México*, enero-diciembre, 1975, pp. 10, 13.

Las medidas tomadas recientemente acerca de la flotación-devaluación del peso tenderán a reforzar la marcada dependencia. Hay que recalcar que este fenómeno no se refiere solamente a cuestiones como la pérdida del poder adquisitivo y el ascenso del desempleo de los obreros, campesinos y las capas sociales explotadas. En el aspecto económico tiene que ver también con la marcha ascendente del capitalismo dependiente, en su fase monopolista de estado, en el sentido de que producirá una mayor concentración de la riqueza afectando, de esa manera, a la pequeña y mediana empresa. Es una medida clásica del capitalismo para tratar de salir de sus crisis a costa de las clases explotadas. De esa manera se reflejará, en el campo político, en términos de mayores esfuerzos por parte del estado y la burguesía por controlar férreamente aquellos sectores que han permanecido independientes; y que son los que podrían combatir ese plan capitalista.

En el aspecto tecnológico, el plan propiciará la dependencia como consecuencia del hecho de que las empresas imperialistas son empresas grandes. Se beneficiarán del proceso de la concentración del capital. De allí que uno de los centros rectores de dicho plan sea el Fondo Monetario Internacional (FMI); lo que sorprende es que lo esté haciendo abiertamente, tal como sucede en el caso de Chile, Argentina, etcétera. Para coronar semejante estado de cosas, la dependencia la estamos promoviendo nosotros mismos, en términos de su financiamiento interno. "Durante 1965-1971 el aumento de los activos pertenecientes a las empresas extranjeras ascendió a 74 542 millones de pesos, de los cuales el 62 por ciento fue financiado con recursos nacionales".³²

CONCLUSIONES

En suma, los esfuerzos para impulsar el desarrollo científico y tecnológico han sido por un lado importantes como en el caso de la creación de un sinnúmero de escuelas técnicas; por otro, han sido muy modestos como en el caso del incremento del financiamiento y del personal y en el aspecto legislativo. En el área clave de la política económica ha continuado la carrera ascendente de la dependencia. Si en este aspecto, no se toman medidas eminentemente antimperialistas, el capitalismo dependiente mexicano no tendrá ninguna posibilidad de incrementar, aunque sea mínimamente, su libertad de ac-

³² Manuel Aguilera Gómez, *La desnacionalización de la economía mexicana*, México, Fondo de Cultura Económica, 1975, p. 95.

ción frente al imperialismo. Desde luego que aún el logro de tal fin, no redundará en beneficio del pueblo de México, sino que sólo del estado y de la burguesía.

¿Hay alguna alternativa inmediata, anterior al triunfo del socialismo, que las fuerzas progresistas y revolucionarias tengan, además de la crítica permanente? Creo que sí, sobre todo en cuanto a la ciencia y la tecnología que se producen y se enseñan en la universidad; además de las medidas políticas que deben tomarse ante los embates del estado y de la burguesía a raíz de la puesta en marcha de su plan para tratar de salir de la actual crisis del capitalismo. En este sentido debemos, cuando menos, impulsar un movimiento de reforma que reoriente el contenido y la orientación de lo que se enseña y se investiga, de tal manera que se obtenga una idea clara de las consecuencias sociales de las diversas disciplinas, al igual que de las condiciones sociales que les dieron origen. Se trata de esa manera de desmitificar la ideología burguesa inherente a la enseñanza y a la investigación, incluidas las ciencias naturales.³³

SUMMARY: During the period 1970-1976, the policy of science and technology was begun in Mexico. With the creation of CONACYT and the application of legislative mechanisms, not much has been gained, however, in the adoption of a nationalist policy of investigation. An alternative to the situation of dependency on imperialism would be to prompt a movement of reform that would orient the content of teaching and point out the need of a true technological independence and scientific investigation, and demythify the bourgeois ideology in teaching and investigation.

RÉSUMÉ: Au cours de la période 1970-76, le gouvernement mexicain commença la réalisation d'une politique de science et technologie. Mais, malgré la création du Conseil National de Science et Technologie (CONACYT) et l'implantation d'une législation à ce propos, le pays n'a pas encore une politique nationaliste en ce qui concerne l'investigation scientifique. Pour nous sauver de la dépendance de l'imperialisme, le pays doit s'engager dans un mouvement de réforme du contenu de l'enseignement remarquant notre besoin d'indépendance et démitification de l'enseignement et la recherche contrôlées par les idéologues de la bourgeoisie.

³³ No es el lugar apropiado para desarrollar este tema con mayor profundidad. Véase, Rosalío Wences Reza, "El movimiento de reforma universitaria", *Foro Universitario*, Núm. 4.