

# El Tratado de Libre Comercio (TLC) y las Instituciones de Educación Superior

Muñoz Izquierdo, Carlos

1992

---

<https://hdl.handle.net/20.500.11777/4292>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>

### EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO (TLC) Y LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

CARLOS MUÑOZ IZQUIERDO \*

#### I. Impacto potencial del TLC en el funcionamiento de las Instituciones de Educación Superior (IES)

Son bien conocidas las disparidades existentes entre los niveles cualitativos de la educación superior ofrecida generalmente en el país, y los que alcanza la que se obtiene en las instituciones educativas norteamericanas que, por diversos factores, ocupan los primeros lugares en los "ratings" internacionales. Hasta ahora, la calidad de nuestra educación ha sido juzgada a partir de parámetros nacionales. A partir de la firma de un eventual Tratado de Libre Comercio (TLC) con los Estados Unidos y Canadá. Sin embargo, tendremos que competir con las instituciones educativas que, por diversos motivos, están en condiciones de ofrecer a nuestro sistema productivo los recursos humanos (de diversos niveles) que aquél requiere para incrementar las exportaciones y para poder reducir las importaciones de bienes manufacturados.

Por otra parte, también son conocidas las disparidades existentes entre las remuneraciones del personal académico nacional, y las que recibe o se otorgan al personal que trabaja en las instituciones educativas de norteamérica. Como es sabido, la firma de un Tratado de Libre Comercio con los países arriba mencionados puede incrementar las oportunidades que han tenido a su alcance los estudiantes mexicanos para estudiar en el exterior; así como las que han tenido

---

\* Director de Investigación y Postgrado; Universidad Iberoamericana, Plantel Santa Fe.

nuestros académicos para trabajar en instituciones extranjeras. (La Comunidad Económica Europea y los países de Europa Oriental han instrumentado convenios encaminados a incrementar estos intercambios). Por tanto, sería más difícil mantener en el sistema educativo nacional a los estudiantes de mayor rendimiento y al personal académico mejor preparado.

Por otra parte, también podrá aumentar la llamada "fuga de cerebros" nacionales hacia las instituciones educativas de los países del Norte, así como la demanda nacional por personal académico de alto nivel, en el caso de que las instituciones extranjeras decidan establecer sucursales en el territorio nacional. (Esto incrementará el correspondiente precio de mercado, y las dificultades para que las instituciones nacionales puedan asumir el liderazgo en el proceso).

## II. Impacto potencial del TLC en la eficiencia externa de las Instituciones de Educación Superior (IES)

### A. Escenario económico

De acuerdo con el pensamiento neoliberal, la apertura comercial —estrategia de desarrollo de la que forma parte la creación de zonas de libre comercio, como la que podrá surgir del tratado que está siendo actualmente negociado entre México, Estados Unidos y Canadá— puede contribuir a recuperar la productividad que perdió la economía nacional durante las últimas décadas. Es importante advertir, sin embargo, que esa estrategia tiende a concentrar el crecimiento económico en aquellas unidades productivas capaces de introducir al país tecnologías de punta, ya que sólo así será posible resistir la competencia de las empresas pertenecientes a países de mayores niveles de desarrollo económico.

Lo anterior implica, obviamente, desplazar mano de obra poco calificada —que es la más abundante en el país—, ya que una buena parte de nuestro aparato productivo está funcionando con tecnologías obsoletas, y no está en condiciones de sustituirlas por otras más modernas —sin una participación decisiva del capital extranjero—. Evidentemente, las actividades que resienten con mayor fuerza estos efectos son las correspondientes a los llamados "sectores informales" del sistema productivo.

Por supuesto, la apertura también impulsa la expansión de otras actividades con el exterior. (Entre ellas, es probable que se encuentren algunos servicios, como el turismo de alta capacidad de consumo.) Esas actividades, sin embargo, son generalmente adminis-

tradas por empresas transnacionales y están organizadas de tal manera, que no permiten que el país retenga proporciones considerables del valor agregado que ellas generan. Además, la citada estrategia impulsa una expansión más rápida de las actividades de ensamble —que permiten incorporar en el país, a ciertos productos temporalmente importados al mismo escasos volúmenes de valor de los productos exportados—. (Estas actividades también están generalmente dominadas por empresas de capital extranjero.)

Así, pues, aunque todavía no se conocen las condiciones específicas sobre las que descansará el eventual Tratado, parece haber un consenso entre diversos analistas de la economía alrededor de que la apertura comercial tiende a incrementar, al menos a mediano plazo, nuestra dependencia con respecto a diversos insumos, productos de consumo y bienes de capital que ya se fabricaban en el país —aunque con menor eficiencia que en el exterior. Por tanto, es probable que la estrategia descrita debilite nuestro mercado interno —como efecto del aumento en las importaciones de bienes manufacturados y de la profundización de nuestra dependencia tecnológica con respecto al exterior.

Para poder obtener una imagen aproximada de los efectos que podrá tener en nuestros mercados de trabajo la probable instrumentación de un Tratado de Libre Comercio entre nuestro país y las dos naciones del norte del continente, necesitamos revisar las repercusiones que el proceso de industrialización ha tenido sobre dichos mercados; toda vez que, como lo acabamos de recordar, dicho Tratado exigirá acelerar la introducción de tecnologías intensivas de capital. Evidentemente, ello acentúa la heterogeneidad que, sobre todo a partir de la década de los cincuenta, ha caracterizado a nuestro sistema productivo.<sup>1</sup>

#### B. Capacidad de absorción de los egresados del sistema educativo

En primer lugar, conviene recordar que, durante el periodo durante el cual estuvo vigente el proceso de industrialización endógena,

---

<sup>1</sup> Como ha sido ampliamente demostrado, durante el periodo de bonanza que experimentó la economía del país (entre 1950 y 1981), el crecimiento se concentró en las plantas de gran tamaño, cuyo número representa el 1.7% del total, pero aportan el 54% del producto industrial y absorben el 42% de la mano de obra ocupada en el sector. En cambio, las empresas que ocupan menos de 6 empleados por unidad representan —en conjunto— el 63% de las firmas industriales del país, absorben el 58% de la mano de obra de ese sector y sólo aportan el 2.4% del producto correspondiente.

el sistema económico no tuvo la capacidad necesaria para absorber productivamente a los egresados del sistema educativo nacional. Consecuentemente, como se pudo observar durante la década de los sesenta (cf. Muñoz-Lobo: 1974), el destino ocupacional de los egresados de las instituciones de educación superior en el sistema productivo, generó efectos de "cascada" en la desvalorización ocupacional de la escolaridad adquirida por quienes egresaron de los demás niveles educativos. Por ello es necesario analizar el impacto que un eventual Tratado de Libre Comercio podrá tener sobre la eficiencia externa de las instituciones de educación superior —es decir, sobre la probabilidad de que los egresados de dichas instituciones obtengan, en el sistema productivo, ocupaciones proporcionales a la preparación profesional por ellos obtenida.

En un estudio reciente (cf. Muñoz: 1990) estimamos, preliminarmente, la capacidad que tendrán los sectores modernos del sistema productivo para absorber a quienes egresen y deserten de las instituciones de educación superior durante la década de los noventa. De acuerdo con los resultados ahí obtenidos, sólo dos terceras partes (712,000) de los alumnos que concluirán sus estudios profesionales durante el periodo 1990-2000 (1,061,100 individuos), podrán incorporarse al sector moderno de la economía del país. A la tercera parte restante (349,100) agregamos la cifra de 1,247,120 alumnos que desertarán durante el mismo periodo. Así, estimamos que un total aproximado de 1,596,220 ex-alumnos de las IES (los cuales representan, aproximadamente, el 70% de los que egresarán y desertarán de las mismas durante los diez años considerados), tendrán que desarrollar actividades económicas distintas de aquéllas —pertenecientes a los sectores formales del aparato productivo— que técnicamente corresponden a quienes han cursado la educación superior.

Como lo señalábamos en el citado estudio, las expectativas ocupacionales de los estudiantes inscritos en las IES han estado tradicionalmente enfocadas hacia los empleos que —desde el punto de vista de las tipologías que han sido propuestas para clasificar los distintos segmentos en que están divididos los mercados de trabajo— corresponden a los mercados denominados "primario independiente" y "primario dependiente". Estos dos segmentos corresponden a los sectores modernos de la economía. El primero abarca a las actividades empresariales de altos niveles de productividad, y al ejercicio liberal de las profesiones (en condiciones económicamente satisfactorias para los sujetos). El segundo, a su vez, abarca a los empleos de naturaleza subordinada, existentes en las empresas integrantes de los sectores mencionados.

Ahora bien, de acuerdo con las estimaciones citadas, dos terceras partes de los egresados de las IES se verán precisados a desarrollar, primordialmente, actividades económicas que correspondan a un segmento distinto de los ya mencionados —el cual es conocido como mercado secundario independiente—. <sup>2</sup> (Entre esas actividades ocupan un lugar preponderante, las que son llevadas a cabo por cuenta propia, al margen de los sectores mencionados.)

Cabe advertir que los cálculos arriba mencionados se apoyan en proyecciones macroeconómicas que, a su vez, fueron elaboradas antes de que se considerara como altamente probable la eventual firma de un Tratado de Libre Comercio entre México y los países de América del Norte. Por tanto, no es nada difícil que los resultados de dichas estimaciones impliquen un relativo sobredimensionamiento de la capacidad de absorción de los egresados de educación superior. De cualquier manera, sin embargo, los cálculos mencionados arrojan conclusiones que exigen llamar la atención sobre la necesidad de revisar —con mayor razón a la luz de la probabilidad de que el Tratado mencionado se convierta en realidad— los mecanismos a través de los cuales se están relacionando nuestras instituciones de educación superior con el aparato productivo del país.

A partir de las consideraciones anteriores, es posible prever que la demanda por personal no calificado seguirá disminuyendo (como consecuencia del reemplazo de algunas tareas por las nuevas tecnologías de automatización, y de la obsolescencia de algunas ocupaciones tradicionales). Sin embargo, es necesario tomar en cuenta —al interpretar los resultados de los cálculos arriba transcritos— que seguirá aumentando la demanda por personal altamente calificado (ingenieros, programadores, especialistas en sistemas, etc.). Ello significa que se desarrollará un proceso de “polarización” de las calificaciones. En un extremo, estará un reducido número de especialistas de alto nivel (los cuales podrán ser absorbidos en el sistema productivo para desempeñar las tareas de diseño, planeación, administración y control. En el otro, se encontrará la mayoría de la

<sup>2</sup> Como se habrá advertido, esta aseveración parte del supuesto de que la totalidad de los egresados y desertores de las IES desearán incorporarse al sistema productivo. Hasta hace pocos años, este supuesto no era válido para las personas de género femenino. Sin embargo, dadas las condiciones económicas actuales y previsibles en el país, es muy probable que, paulatinamente, todos los egresados (independientemente de su género) irán estando dispuestos a incorporarse, al menos temporalmente, a las actividades productivas. Además, como es sabido, diversas investigaciones demográficas han encontrado correlaciones positivas entre la escolaridad de las mujeres y las tasas de participación económica de las mismas.

fuerza laboral. Una proporción importante de las ocupaciones serán fácilmente sustituibles. Quienes las desempeñen perderán el control sobre la producción, tendrán a su cargo, mayoritariamente, tareas rutinarias y estarán expuestos al desempleo tecnológico.

### III. Relación entre educación superior, ciencia y tecnología

La generación de una adecuada demanda por egresados del sistema escolar depende, fundamentalmente, de la capacidad que tenga el país para instaurar un modelo de desarrollo que logre conciliar los intereses de las clases mayoritarias de la sociedad, con los de los sectores que controlan los recursos económicos del país. La contradicción entre los intereses de ambos sectores se manifiesta, fundamentalmente, a través de las tecnologías utilizadas por el sistema productivo; mismas que, a su vez, dependen del comportamiento de nuestra dependencia tecnológica con respecto al exterior.

Los escasos análisis que se han realizado en torno a las relaciones existentes entre el desarrollo científico y el tecnológico, aportan conocimientos importantes acerca del problema de la vinculación entre ambos fenómenos. Se ha señalado con mucha insistencia que los investigadores adscritos a las IES desarrollan sus funciones en forma aislada, de lo que se deduce que ellos no tienen mucho interés en participar en actividades realizadas en coordinación con el sector productivo.

Por otro lado, se ha afirmado que los empresarios tienen, en general, una alta aversión al riesgo; por lo que difícilmente acceden a apoyar investigaciones tecnológicas cuyos resultados son, por su propia naturaleza, prácticamente impredecibles.

Para contrarrestar estas tendencias, se han hecho algunos esfuerzos interesantes. Así por ejemplo, con la finalidad específica de vincular a los investigadores con los empresarios, fue creado, en la Universidad Nacional Autónoma de México, el Centro para la Innovación Tecnológica —el cual, en un lapso relativamente corto, ha obtenido importantes logros—, y con el propósito de contrarrestar entre los empresarios las actitudes adversas a la investigación tecnológica, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología ha operado un programa de “riesgos compartidos”, a través del cual el gobierno federal compromete recursos financieros, con la finalidad de ofrecer incentivos a las inversiones del sector productivo en actividades encaminadas hacia el desarrollo tecnológico.

Independientemente de que estas acciones estén siendo adecua-

damente orientadas y desarrolladas, es necesario reconocer que algunos factores estructurales limitan, en cualquier caso, el impacto que tales acciones podrían tener en el proceso de gestación de una sociedad que se proponga satisfacer las aspiraciones de los sectores mayoritarios de la misma.

En primer lugar, el aparente aislamiento de los investigadores científicos adscritos a las IES, oculta el hecho de que ellos están activamente conectados con investigadores de otros países. Así, siempre que los trabajos desarrollados por los investigadores nacionales reúnen las condiciones necesarias, son publicados en los órganos internacionales dedicados a difundir los avances de la ciencia.

Este fenómeno —que a simple vista puede parecer estrictamente lógico—, revela, sin embargo, que los intereses de nuestros investigadores están centrados en los tópicos que interesan a los científicos ubicados en países desarrollados; fenómeno que seguramente se origina desde el momento en que los estudiantes mexicanos —que se gradúan en el extranjero— eligen los temas de sus respectivas tesis de postgrado.

En segundo lugar, es necesario reconocer, por un lado, que nuestras IES no siempre han tenido la capacidad económica necesaria para contribuir significativamente al desarrollo tecnológico; y, por el otro, que las ramas del sector productivo que consumen alta tecnología están en manos de empresas transnacionales. Como bien sabemos, estas empresas no tienen ninguna necesidad de adquirir tecnologías desarrolladas en México. En otras palabras, la “demanda efectiva” para los desarrollos que podrían derivarse de trabajos realizados por investigadores nacionales es, en todas esas ramas, prácticamente nula. Así pues, mientras nuestro proceso de desarrollo siga estando determinado por intereses ajenos a los de los sectores mayoritarios del país, los factores que hemos mencionado seguirán limitando el impacto que teóricamente podrían tener —en el proceso de construcción de una sociedad más justa y soberana— los esfuerzos que se encaminen a acercar a nuestros académicos con el sector productivo.

En este contexto, al diseñar estrategias encaminadas a reducir la “brecha tecnológica” que nos separa de los países del Norte, puede ser irremediable el tener que mantenernos al margen de las ramas actualmente dominadas por empresas transnacionales; y buscar, en cambio, alternativas en el desarrollo de actividades productivas que aún sean susceptibles de absorber tecnología nacional, ya sea con el objeto de aprovechar recursos actualmente sub-explotados, o de reducir los costos de producción de los bienes y servicios obtenidos ac-



tualmente por medio de tecnologías más avanzadas que las actualmente utilizadas, pero tal vez menos "sofisticadas" que las conocidas como "tecnología de punta".

#### IV. Retos y desafíos de la liberalización comercial

La desigualdad estructural que se ha venido gestando al interior del sistema productivo, contiene, en sí misma, el germen de su propia reproducción. A esto debemos agregar, sin embargo, que la intensidad de esa dinámica tenderá a aumentar aún más durante los próximos años, como consecuencia de la vinculación más estrecha que probablemente existirá entre nuestra economía y las de los países de América del Norte, a través de un Tratado de Libre Comercio.

Como es sabido, las ramas del aparato productivo que aprovechaban la protección arancelaria para funcionar ineficientemente, irán siendo desplazadas del mercado; ya que, a través del tiempo, tendrán que ir desapareciendo las diferencias internacionales entre la productividad de las ramas que producen para el mercado exterior, y la de aquellas otras que destinan su producción al consumo interno.

Así pues, en este contexto, las IES sólo podrán contribuir al desarrollo científico y tecnológico nacional a través de una estrategia orientada a contrarrestar los devastadores efectos que la gradual introducción de las tecnologías intensivas de capital irá generando en aquellas empresas de propiedad nacional que no han tenido acceso a las tecnologías que permiten la automatización de los procesos productivos. En este sentido, parecería que el rol más importante que dichas instituciones pueden desempeñar está más centrado en la difusión y adaptación de tecnologías, que en el desarrollo de las mismas. Esto, por supuesto, exige instrumentar diversos programas de vinculación de las IES con el sector productivo, que deberán abarcar a las tres funciones básicas de las instituciones mencionadas.

#### V. Panorama de las políticas de modernización que están siendo instrumentadas

Una revisión somera de los Programas que han sido elaborados para instrumentar, durante el presente sexenio, el nuevo modelo de desarrollo que ha sido elegido por el gobierno, permite afirmar lo siguiente:

El Programa de Modernización Educativa (PME) ratifica la vigencia del Programa Integral para el Desarrollo de la Educación Superior (PROIDES). Por esta razón, aquél se abstiene de establecer metas para el sexenio y de definir las medidas específicas que permitan alcanzar los objetivos generales que el mismo documento propone.

Por lo anterior, al referirse al papel que las IES deben desempeñar en el desarrollo del país, el PME sólo menciona en términos muy generales que las IES deberán contribuir a satisfacer las necesidades del sector productivo (considerando, entre otras cosas, las dimensiones regionales de las mismas). Sin embargo, el Programa no establece, por ejemplo, los criterios que deberán orientar las políticas de formación de recursos humanos de alto nivel.

En contraste con lo anterior, el Programa de Modernización Industrial (PMI) define, explícitamente, un conjunto de políticas que conceden al sector exportador de la economía la mayor importancia estratégica. Ello indica, claramente, la urgencia de compensar —mediante la participación de los productos nacionales en el comercio exterior— la pérdida de divisas que inevitablemente originará la apertura comercial del país (considerando los escasos niveles de competitividad que en términos generales tiene, en la actualidad, la industria nacional).

Así pues, en los hechos, el documento citado atribuye muy poca importancia a las pequeñas y medianas empresas de capital nacional, ya que éstas han carecido hasta ahora de las tecnologías y de los demás factores que son indispensables, tanto para competir favorablemente en el mercado exterior, como para resistir (con algún éxito) la competencia de las empresas transnacionales en nuestro mercado interno.

Como se decía más arriba, estas políticas pudieron ser necesarias para recuperar la pérdida de productividad que sufrió nuestra economía después de los años sesenta. (Con mucha insistencia se señaló, al respecto, que nuestras industrias no eran “infantiles”, sino “enanas”; pues no demostraron estar experimentando el proceso de crecimiento y de desarrollo que, paulatinamente, las hubiera colocado en condiciones de competir ventajosamente en los mercados internacionales.)

Sin embargo, se debe reconocer que las políticas mencionadas deben ser acompañadas de un conjunto de medidas que impulsen el desarrollo tecnológico de las empresas involucradas en otras ramas del sistema productivo; ya que los efectos que la apertura comercial tendrá sobre las pequeñas y medianas empresas de capital nacional

no reciben la atención que merecen en el Programa de Modernización Industrial. Por esta razón, es necesario agregar a las políticas sugeridas en el mismo, otras que se orienten hacia cualquiera de estos dos derroteros: El primero, se propondría modernizar tecnológicamente las empresas que conforman los sectores actualmente rezagados, hasta lograr que éstas puedan competir (dentro y fuera del país) con las de capital transnacional. El segundo, buscaría una articulación funcional de algunas de estas empresas con otras que estén relacionadas en forma directa con la exportación. (Es probable que esto se pueda lograr a través de servicios de reparación y mantenimiento, o bien, por medio de la fabricación de insumos y productos intermedios para las empresas ubicadas en el sector exportador del sistema productivo.)

El resultado neto de la primera opción consistiría en aumentar la capacidad del país para resistir la competencia del exterior; en tanto que el efecto neto de la opción alternativa, consistiría en exportar valor agregado, no a través de empresas ensambladoras (como las que se están extendiendo en el país), sino a través de empresas nacionales que sean capaces de aportar insumos importantes a otras empresas —también nacionales— dedicadas a la exportación. Nuestra insistencia en que el capital de estas empresas sea de propiedad nacional se explica por la necesidad de generar, al interior del país, una demanda efectiva —de suficiente magnitud— para la tecnología que eventualmente pueda ser desarrollada con la participación de las instituciones de educación superior.

## VI. Algunas características de los cursos de acción necesarios

Las consideraciones hechas hasta ahora, exigen que las IES revisen y transformen diversos aspectos relacionados con el desempeño de las funciones que la sociedad les ha asignado. En los siguientes apartados de este capítulo se enuncian algunas de las transformaciones requeridas en cada una de esas funciones.

### A. *La función docente*

La docencia impartida en las licenciaturas requiere importantes transformaciones que deben abarcar, desde la concepción de los perfiles profesionales, hasta las formas concretas en que los egresados habrán de incorporarse al sistema productivo. Tales transformaciones incluyen, por tanto, los diseños y enfoques curriculares, los métodos de enseñanza-aprendizaje, los materiales didácticos y, sobre

todo, las relaciones entre las IES y los entornos sociales en que las instituciones están ubicadas (lo que a su vez incluye, entre otras cosas, la forma en que han de vincularse los aprendizajes teóricos con la práctica y el servicio).

Es evidente que las IES deben preocuparse por formar profesionales aptos para incorporarse a las actividades tecnológicamente rezagadas del sistema productivo —ya que sólo de este modo será posible detener la concentración excesiva de oferta de trabajo profesional en las actividades productivas que cada vez están siendo menos capaces de absorber a los egresados de dichas instituciones, y promover el desarrollo de actividades que contribuyan a equilibrar nuestra balanza comercial con el exterior.

Sin embargo, como ya lo hemos hecho notar, sólo existirá una demanda social suficiente para las carreras que se diseñen con este propósito, cuando, a través de las políticas de desarrollo económico, se promueva la creación de oportunidades de trabajo adecuadamente remuneradas en los sectores mencionados.

Con todo, aun durante el lapso en que la creación de estas oportunidades ocupacionales va madurando, las IES pueden contribuir a crear la demanda educativa necesaria para el desempeño profesional en los sectores mencionados, no por medio del recurso de “etiquetar” las carreras con nombres “novedosos” —que suelen ser poco atractivos para los alumnos—; sino a través de estrategias educativas encaminadas a desarrollar las habilidades y competencias fundamentales que son necesarias en los distintos campos ocupacionales. Ello implica, por supuesto, abandonar la prematura especialización (así como la estrechez del campo ocupacional inherente a la misma), con el fin de asegurar que los aprendizajes sean relevantes para la solución de problemas que han permanecido desatendidos en los currículos de formación profesional hasta ahora predominantes —como son los problemas de diseño, producción y comercialización de productos en los sectores atrasados del sistema productivo.

Por otra parte, es necesario advertir que cualquier modificación sustancial de los currículos que se intente con la finalidad de que éstos se orienten hacia nuevos modelos de ejercicio profesional —conceptuados a partir de las necesidades de los sectores del sistema productivo hasta ahora desatendidos, y orientados, por tanto, al desarrollo de competencias básicas—, exige, a su vez, resolver múltiples problemas. Entre ellos se encuentran los de orden sociológico, politológico, económico, cultural, psicosocial, psicopedagógico, matemático, didáctico y tecnológico que mencioné en otro lugar, para ilus-

trar la complejidad de los factores que intervendrán en este proceso.<sup>3</sup> Es, pues, muy difícil responder a este reto; pero el enfrentarlo o soslayarlo puede involucrar consecuencias de tal magnitud que por ningún motivo podemos ignorar.

Ya ha quedado establecido que la economía tenderá a sustituir el trabajo mecánico y rutinario por medio de la automatización. Este proceso deberá extenderse, a diversos ritmos, hacia todos los sectores del aparato productivo. Por otro lado, la economía demandará, con creciente intensidad, conocimientos profundos de los procesos físicos, químicos y biológicos que subyacen en la producción.

Por supuesto, para generalizar el cambio tecnológico, el aparato productivo requerirá una alta capacidad para generar e introducir innovaciones, así como un aprendizaje continuo acerca de los materiales y procesos de la producción. Además, exigirá que los profesionales sean capaces de generar respuestas que no podrán ser estructuradas a partir de repertorios finitos de rutinas; ya que siempre podrán aparecer factores no previstos. Por tanto, será indispensable la capacidad de elaborar y someter a prueba varias hipótesis diagnósticas y la invención repentina de diversas estrategias correctivas.

Por lo anterior, la educación superior deberá promover el desarrollo de la creatividad y el talento. Para esto, los procesos educativos deberán orientarse hacia el desarrollo de las capacidades de análisis y síntesis, por lo que contrastarán fuertemente con los de la educación tradicional. Los conocimientos no se adquirirán en forma aislada, sino integrados en un todo, por lo que los currículos revalorarán los procesos cognoscitivos de los alumnos.

Ahora bien, para desarrollar la creatividad, los currículos deberán reestructurar las disciplinas a partir del propio desarrollo de cada campo del conocimiento y de los problemas enfrentados a través de la evolución de la propia disciplina, especialmente de aquellos que significaron cambios cualitativos de mayor interés.

Parecería, pues, que en la medida en que —tanto la enseñanza de las ciencias como el entrenamiento para el ejercicio de las profesiones— se basen en la metodología pedagógica que integre la investigación con la docencia (a través de la prestación de servicios a la comunidad, encaminados a resolver los problemas específicos e inmediatos que la afecten), será posible que la educación alcance los estándares que le exigen las actuales circunstancias del país.

---

<sup>3</sup> Véase al respecto la conferencia que presenté durante el ciclo organizado por la Comisión Coordinadora del Congreso Universitario de la U.N.A.M., durante la fase preparatoria de dicho evento (enero 17, 1990).

### B. *Investigación y desarrollo*

De los comentarios hechos en capítulos anteriores de este trabajo se desprende, claramente, la necesidad de modificar las políticas que han seguido las IES en relación con la investigación científica y el desarrollo tecnológico, así como en lo relacionado con sus políticas de ofrecimiento de servicios al sector productivo.

En primer lugar, se ha señalado aquí la necesidad de que los temas orientadores de las investigaciones surjan del análisis de las necesidades específicas del país, en lugar de responder a inquietudes de investigadores extranjeros.

Lo anterior se apoya en el reconocimiento de que, si bien es cierto que el conocimiento científico es universal (y por ello no puede ser distinto en los diversos países en que se genera), también es cierto que los tipos específicos de conocimientos buscados por los investigadores sí responden a intereses que pueden ser distintos, según sean los valores de los sujetos que trabajan en la construcción de los mismos.

Esto no significa, sin embargo, que consideremos deseable el que todas las investigaciones tengan un carácter inmediatamente aplicado. Pensamos, en efecto, que si así fuera, existiría el peligro de no avanzar en la construcción de conocimientos fundamentales. Sin embargo, sí nos parece conveniente que las investigaciones "puras" (o más alejadas de sus posibilidades de aplicación) surjan de la necesidad de aportar explicaciones a fenómenos que afecten, de manera especial, a los sectores económicamente débiles de países como el nuestro, en lugar de responder a inquietudes de investigadores de otras latitudes.

No dudamos que algunos investigadores responderían a este planteamiento que, si nos "desconectamos de las investigaciones de frontera" —mismas que se llevan a cabo en los países más desarrollados—, condenaríamos al país a un mayor atraso científico del que actualmente padece. Nosotros responderíamos a esta observación, que no todas las investigaciones de frontera tienen que ser realizadas en esos países, pues existe un amplísimo margen en las posibilidades de desarrollo de las diversas disciplinas (tanto en las correspondientes a las ciencias naturales, como a las humanidades y las ciencias sociales), que no ha sido atendido por investigadores de ninguna parte del mundo. Nos referimos a los avances científicos que son indispensables (no precisamente para resolver problemas) sino para explicar el funcionamiento de los sistemas sociales y ecológicos de los países subdesarrollados, así como para aportar explicaciones a múl-

tiples procesos relacionados con la salud humana que no se presentan, al menos con la misma incidencia, en países industrializados.

Por supuesto, estas observaciones son todavía más pertinentes en lo que se refiere a las investigaciones aplicadas, así como a las encaminadas hacia el desarrollo tecnológico.

### *C. Vinculación de las IES con el sistema productivo*

En otros capítulos de este escrito, señalamos la necesidad de crear vínculos orgánicos entre las instituciones y centros de investigación, por un lado, y las unidades productivas, por el otro. Estos vínculos deben desempeñar funciones muy semejantes a las que tiene a su cargo el Centro para la Investigación Tecnológica de la U.N.A.M.

Sin embargo, consideramos necesario recordar que la capacidad para identificar necesidades tecnológicas, así como la posibilidad de articular demandas específicas de apoyo para la solución de las mismas, están directamente correlacionadas con el tamaño y el poder económico de las empresas. En otras palabras, la simple inercia del mercado impide que las IES y centros de investigación puedan siquiera dedicar atención a las empresas más pequeñas, si aquellas instituciones no adoptan un conjunto de medidas encaminadas a contrarrestar esta inercia.

Así pues, es necesario que las IES y centros de investigación diseñen estrategias específicamente encaminadas a contrarrestar estas inercias. Si lo hacen, ellas estarán en condiciones de contribuir a la modernización y organización más eficaz de los sectores rezagados del aparato productivo. Esto implica, como lo dijimos en otros capítulos de este trabajo, adaptar y difundir tecnologías que, a través del aprovechamiento de condiciones adecuadas, permitan elevar la competitividad internacional de dichos sectores. En otras palabras, las instituciones educativas y de investigación podrán detectar las posibilidades de exportar valor agregado generado por empresas de menor tamaño, y/o de obtener nuevos materiales y productos intermedios—así como bienes de consumo y de capital— en el sector integrado por dichas empresas.

Estas sugerencias también son aplicables a los servicios que ofrezcan las IES y centros de investigación a las unidades productivas. Desde luego, estas instituciones pueden desempeñar papeles significativos en la solución de problemas técnicos de las unidades productivas. Sin embargo, los destinatarios y la naturaleza de estos servicios también están condicionados por las inercias arriba mencionadas.

Así pues, es necesario un genuino interés de estas instituciones

en resolver problemas de los sectores económicamente débiles, ya que, en ausencia del mismo, dichos servicios serán canalizados preferentemente a quienes ya dispongan de recursos para obtenerlos, en forma comercial, en otras instituciones.

Conviene recordar, además, la conveniencia de integrar la enseñanza con procesos de investigación encaminados a resolver problemas específicos de estos sectores. De esto se desprende que la vinculación a que aquí nos estamos refiriendo, no debería circunscribirse a los centros e institutos de investigación de las IES, sino que debería producirse, prácticamente, en la totalidad de las dependencias de dichas instituciones.

Ahora bien, como esta propuesta no es nueva en nuestro medio —puesto que ha sido ensayada con resultados desiguales en diversos espacios académicos— es necesario recuperar las experiencias obtenidas, analizarlas objetivamente y diseñar, a partir del análisis, estrategias adecuadas para avanzar en la dirección deseada. Los conocimientos que tenemos en términos generales acerca de las mismas, permiten afirmar que, en todo caso, será necesario diseñar programas que permitan avanzar gradualmente en ese sentido, ya que puede ser útil recordar que, entre los peores enemigos de estos cambios, se encuentra la improvisación (o la instrumentación de los mismos sin contar con los elementos epistemológicos, técnicos, humanos, sociales y políticos que son indispensables para procurar el éxito de las acciones realizadas).

## VII. Conclusión

Las políticas educativas que sean instrumentadas a la luz de las reflexiones que aquí hemos hecho, sólo podrán ser cabalmente eficaces si están diseñadas para apoyar la instrumentación de estrategias de carácter global, encaminadas a defender nuestro mercado interno. Entre las acciones que se pueden diseñar desde el sistema educativo con esta finalidad, podemos mencionar las siguientes:

—Fortalecer una cultura nacionalista e internalizar en los alumnos un marco valoral que otorgue a la persona humana el lugar que merece como destinataria del progreso —y no la considere como mero instrumento del mismo—. Esto no sólo puede lograrse a través del conocimiento de nuestras raíces históricas, sino también por medio del desarrollo de currículos que —a través de una eficaz interacción con el aparato productivo nacional— despierten en los estudiantes el interés por contribuir a resolver los problemas que afectan a los sectores mayoritarios de nuestra sociedad, y también les proporcionen,



eficazmente, los conocimientos y habilidades que son necesarios para desempeñar esta función.

—Fortalecer la formación de los científicos y tecnólogos que sean capaces de contribuir, por un lado, a un proceso de modernización del aparato productivo nacional que permita aprovechar los recursos internos del país; y, por otro, al diseño de procesos y productos que permitan establecer las redes e intercambios que son necesarios para que las empresas nacionales puedan aportar insumos intermedios y servicios (mantenimiento, envase, transporte, etc.) a otras unidades productivas (de capital nacional, preferentemente) que estén en condiciones de competir en los mercados internacionales. Esto exige, por una parte, diseñar currículos que se propongan desarrollar, prioritariamente, habilidades intelectuales fundamentales en los estudiantes; y, por otro, diseñar programas de especialización, que tengan la flexibilidad requerida para responder oportunamente a los cambiantes requerimientos del aparato productivo nacional.

—Conectar a las instituciones de educación superior con aquellas unidades (como las conocidas como "laboratorios industriales"), que permitan asegurar la relevancia de los programas de investigación que desarrollen dichas instituciones.

Es, pues, más necesario que nunca favorecer el desarrollo de instituciones educativas de excelencia, que sean independientes del exterior. Por tanto, se deberán instrumentar políticas fiscales y educativas encaminadas hacia este fin. Toca a las instituciones educativas nacionales, instrumentar los programas de desarrollo que les permitan desempeñar eficazmente un papel protagónico en este proceso.

De lo expuesto en este trabajo se deduce que estas instituciones educativas son indispensables para apoyar el desarrollo de las empresas (o unidades productivas) independientes de los grandes oligopolios transnacionales. Por supuesto, dichas instituciones deberán proponerse conciliar el logro de este objetivo, con el de ofrecer oportunidades de formación a los mejores estudiantes del país, evitando la discriminación que podría derivarse de diversos factores sociales, económicos y culturales. Seguramente, ello exigirá canalizar a las instituciones educativas los recursos financieros necesarios, e instrumentar diversas políticas encaminadas hacia el eficaz aprovechamiento de los mismos.