COMENTARIOS SOBRE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL MARCO DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO

Juan A. Aguilar, Universidad Autónoma de Nuevo León, DIMAT-FIME, AP. 076"F", Cd. Universitaria, San Nicolás de los Garza, N.L.

RESUMEN

Recientemente, como acierto o por error, México empieza a dejar de ser considerado como un país pobre para considerarse como un país en pleno desarrollo. Una prueba de ésto es que nuestro país ha sido invitado para incorporarse a la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) que reúne a las 24 naciones más ricas y desarrolladas del mundo, y al que solamente se ingresa por invitación. Dado que para que un país se mida con el conjunto de los países en desarrollo es necesario que éste utilice indicadores internacionales, y ya que el nivel de la Ciencia y Tecnología tiende a ser utilizado como uno de tales indicadores, nuestro gobierno solicitó a la OCDE un análisis sobre dicho punto en México. El organismo contrató a un grupo de expertos que en el mes de abril presentaron un informe preliminar con sus recomendaciones sobre diversos aspectos relacionados con la ciencia y tecnología, política, administración e instituciones educativas.

La presente ponencia se centra en las recomendaciones

formuladas con respecto a la política educativa, las cuales están orientadas a la estructura de educación superior, media y media básica. En este contexto se comenta sobre la relevancia especial que la educación superior tiene debido a que las actividades que la modernización tecnológica requiere, como son la investigación y desarrollo, se llevan a cabo en tales centros. Ligando a la educación superior con los niveles que le preceden y situados en el marco del Tratado de Libre Comercio (TLC) se considera que se debe poner atención, además de al nivel superior, a los niveles en donde se prepara a los técnicos de laboratorio para la industria y las universidades. Con respecto a la preparatoria se sugiere que ésta se coordine con las escuelas técnicas y vocacionales.

En general se concluye que los niveles de educación más que integrados deben ser coordinados y que en atención a las expectativas de desarrollo y modernización tecnológica en el marco del TLC debe prestarse atención, en forma conjunta, a los niveles medio básico y vocacional.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años ha habido una inundación de declaraciones con respecto al Tratado de Libre Comercio (TLC) entre México, Estados Unidos y Canadá, que entró en vigor en enero de este año. La aprobación de este tratado tomó tres años

de negociaciones entre los tres países, y tiene como objetivo eliminar las barreras arancelarias y dar impulso a las economías de los integrantes. Dado que la naturaleza del TLC toma forma de una manera fundamentalmente económica, la gran mayoría de las declaraciones giran alrededor de este punto.

Uno de los aspectos no comerciales que sin duda influyen en el entorno económico es la educación, ya que se acepta que la ésta es un elemento básico para superar el reto de la competitividad internacional que el país enfrenta por la apertura de mercados. Es decir, que aunque la educación pública no fue incluida en el TLC, existen capítulos cuyo contenido afecta directamente a la estructura educativa.

Entre los países que participan en el TLC existen innumerables diferencias, y los países más cercanos (México y Estados Unidos) son los que presentan, al menos económicamente, las mayores. Es claro que un tratado en condiciones de equidad a participantes desiguales puede generar problemas que agranden las diferencias, por lo que se hace necesario reconocer tales diferencias para poderlas manejar de una manera conveniente.

El avance que México presenta en los últimos años es innegable, al grado de que la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) ha extendido una invitación a nuestro país para que sea miembro. El gobierno de México solicitó entonces un análisis de la Ciencia y Tecnología en el

país, del cual surgen una serie de recomendaciones que de alguna manera involucran al aspecto educativo.

LA ECONOMÍA EN EL MUNDO

La figura 1 presenta a los treinta países con el mayor PIB del mundo, el orden que guardan los países es el siguiente: 1)Estados Unidos, 2)Japón, 3)Rusia, 4)Alemania, 5)Francia, 6)Italia, 7)Reino Unido, 8)España, 9)Canadá, 10)Brasil, 11)China, 12)Australia, 13)Holanda, 14)R. Corea, 15)México, 16)Suiza, 17)India, 18)Suecia, 19)Bélgica, 20)Austria, 21)Taiwán, 22)Indonesia, 23)Argentina, 24)Dinamarca, 25)Finlandia, 26)Arabia Saudita, 27)Noruega, 28)Irán, 29)Turquía, 30)Tailandia. (Esta numeración se utilizará en todas las figuras siguientes). Se puede apreciar que Estados Unidos produce alrededor del 24% del PIB mundial mientras que Canadá produce el 2.19 y México solo el 1.21. (El PIB mundial es del orden de 23'400,000 millones de dólares).

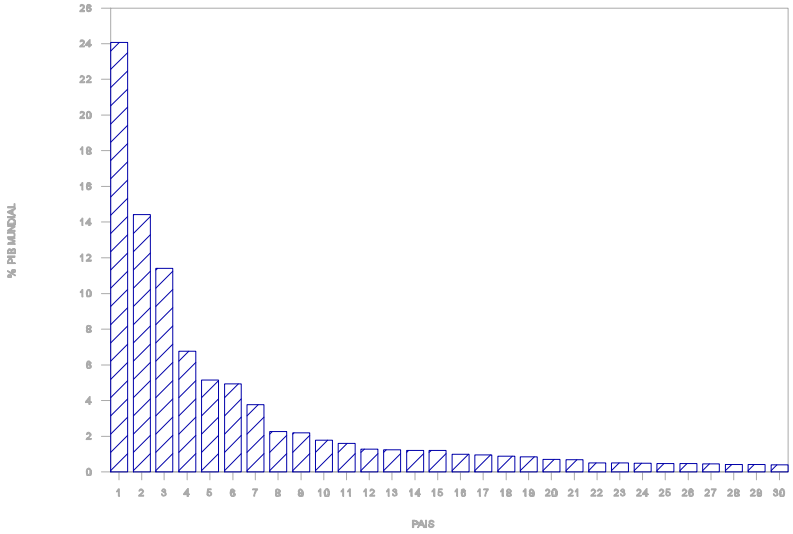

Figura 1. Distribución del PIB en el mundo.

EL INFORME DE LA OCDE

De acuerdo a los expertos, México debe contar con una secretaría de Ciencia y Tecnología, de modo que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) sea un ejecutor con capacidad institucional en el gobierno, y éste a su vez debe definir las responsabilidades para la operación de los fondos respectivos en las dependencias gubernamentales y mantener sus intenciones de incrementar los recursos financieros y humanos en este rubro con el fin de crear las condiciones para enfrentar el reto de la competitividad internacional.

Según el informe de la OCDE el gobierno mexicano tiene en CONACYT una capacidad innovadora extraordinaria, pero necesita institucionalizar elementos que le permitan tener impacto sobre la economía. El país tiene como reto, más bien urgente, contar con un mayor número de ingenieros profesionales, científicos y técnicos, mayor infraestructura tecnológica para apoyar la modernización de la industria, los servicios y la administración pública; una base más amplia de empresas con niveles de alta tecnología capaces de competir internacionalmente, sobre todo por su calidad, más que por su costo de mano de obra; y que el personal capacitado se encuentre plenamente integrado a las actividades productivas, y por ende, en toda la economía.

EDUCACIÓN EN LOS PAÍSES FIRMANTES DEL TLC

Para poder hacer una comparación entre los sistemas educativos de los países firmantes del TLC, es necesario establecer cuales son los indicadores que se consideran. En este caso se tomará en cuenta el nivel de escolaridad y el gasto de educación. Otros parámetros como son el número de libros, periódicos, radios y televisores por habitante, también podrían ser tomados en cuenta, pero llevan incluido el efecto de la pérdida del poder adquisitivo que puede hacer que las familias los consideren superfluos.

Con respecto a la escolaridad, hace algunos años se afirmaba

que México era un país de tercer año, porque la escolaridad promedio correspondía a ese grado escolar, también se decía que esto no era tan malo, ya que en general México era un país de jóvenes, actualmente la escolaridad a nivel primaria sobresale en comparación con Estados Unidos y Canadá, mientras que a nivel medio y superior se encuentra rezagada, aunque se reitera que se trata de un país de jóvenes (Tablas I).

Tabla I.1

Escolaridad en México

Población mayor de 15 años alfabeta	43354067	87.38 %
Pob. mayor de 6 años con primaria	58858366	85.99 %
Pob. mayor de 12 años con secundaria	24162752	43.21 %
Pob. mayor de 16 años c/preparatoria	12204567	25.64 %
Pob. mayor de 18 años con carrera	5062107	11.60 %
Pob. mayor de 23 años con posgrado	350483	00.99 %

Tabla I.2

Escolaridad en Estados Unidos

Población alfabeta	95.60 %
Pob. con preparación básica	95.00 %
Pob. con preparación media	88.00 %
Pob. con preparación superior	63.00 %

Tabla I.3

Escolaridad en Canadá

Población alfabeta	95.50 %
Pob. con preparación básica	97.00 %
Pob. con preparación media	93.00 %
Pob. con preparación superior	67.00 %

Con referencia al gasto que se asigna a la educación, en declaraciones recientes se afirma que México asigna el 6.1% (4.5 en 1991) del PIB a la educación, en comparación a 5.3% de Estados Unidos y 7.4% de Canadá, aunque considerando la población y el PIB de cada país se detecta que la inversión no es cuantiosa.

La figura 2 muestra el porcentaje del PIB asignado a la educación comparado con el índice de alfabetización, en esta figura se puede apreciar que el recurso que México asigna es del orden del que los países desarrollados utilizan, y que al menos de manera global y considerando los aspectos poblacionales que se mencionarán posteriormente, se obtienen resultados similares a los de Estados Unidos y Canadá.

En la figura 3 se muestra el recurso utilizado por habitante, y se puede apreciar que éste es reducido en comparación a Estados Unidos y Canadá.

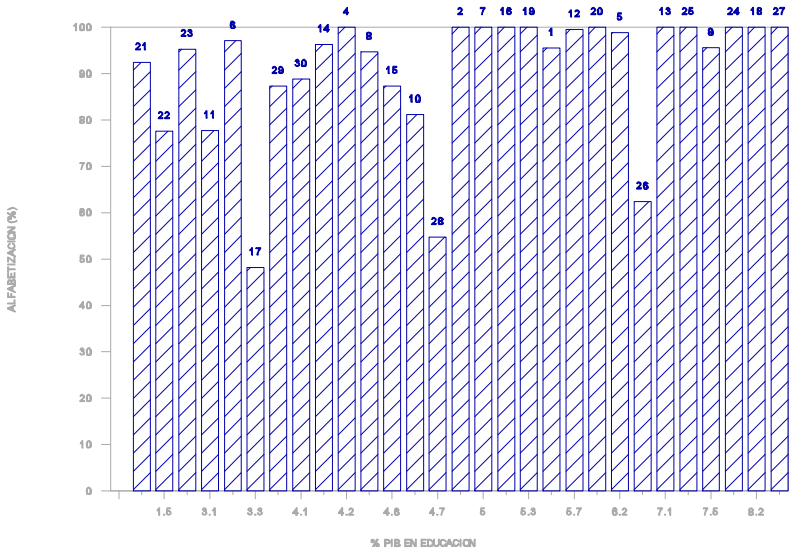

Figura 2. Porcentaje de PIB aplicado a la educación de diferentes países.

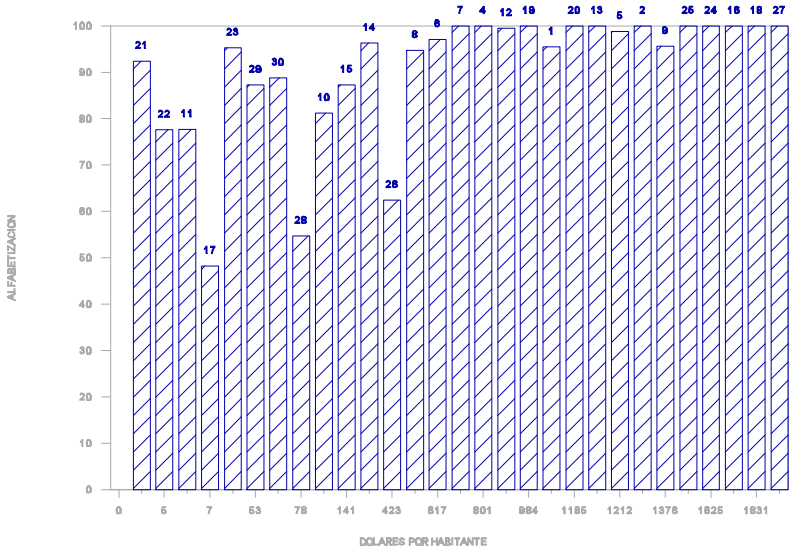

Figura 3. Recurso asignado a educación para varios países.

ESCOLARIDAD DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

Se podría afirmar que la escolaridad de la población económicamente activa debería verse reflejada en la productividad. Cualquiera que sea el criterio de comparación, es evidente que la escolaridad de la población económicamente activa en México es mucho menor que en Estados Unidos y Canadá (Tabla II).

Tabla II

Escolaridad de la población económicamente activa considerando grados inconclusos

	Nulo	Primaria	Media	Superior
México	10.6	41.8	34.7	10.8
EE.UU.		9.9	54.6	35.6
Canadá		13.3	50.8	35.9

La figura 4 presenta el ingreso por habitante con respecto al índice de alfabetización, se observa que el comportamiento del ingreso por habitante no corresponde completamente con el de la alfabetización, en parte por factores poblacionales como es la distribución de la edad de la población.

SERVICIOS PROFESIONALES EN EL TLC

Como se mencionó anteriormente, el TLC es fundamentalmente económico y en este contexto la educación pública no fue

incluida directamente. Uno de los puntos del Tratado que involucran a la educación es el que se refiere a los servicios profesionales.

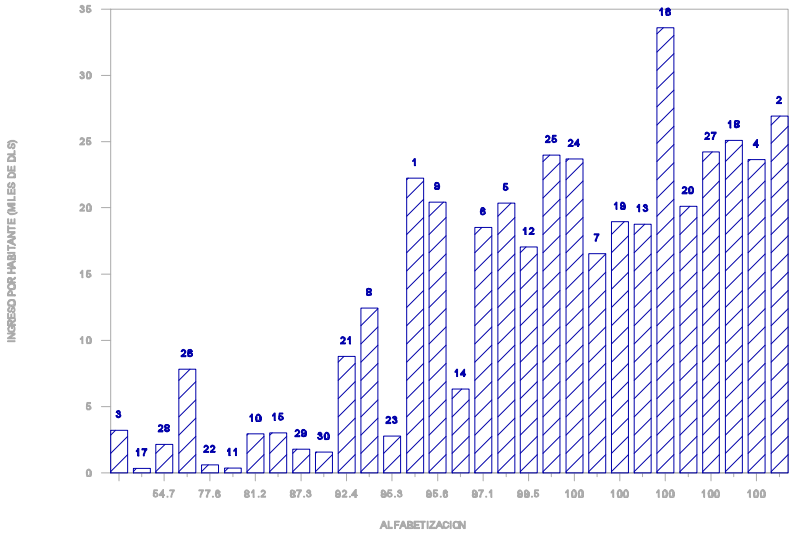

Figura 4. Alfabetización e ingreso por habitante de diferentes países.

En el TLC no existe de manera explícita el compromiso de reconocer entre las naciones participantes los títulos o grados académicos.

El significado jurídico que tiene en México la acreditación de un grado es conforme a la Ley Federal de Profesiones, la cual es diferente al que se tiene en Estados Unidos y Canadá. En éstos, se manifiesta, mediante asociaciones y colegios, la confianza de la comunidad hacia las instituciones.

Dada la diferencia jurídica que presenta el otorgamiento de un grado entre México y los otros países, queda claro que no basta adoptar el sistema de estos últimos, sino que se requiere adecuar la acreditación de un grado a las exigencias y realidad social de nuestro país y que sea compatible con los socios comerciales.

De acuerdo al TLC se permitirá que los profesionistas de los diferentes países laboren temporalmente sin necesidad de contar con residencia permanente y, como ya se mencionó, se requiere que de alguna manera sean homologados los títulos y grados, ya que para poder ejercer en un país distinto al que otorga el grado, se requiere la acreditación de la nación receptora. En el TLC se dispone que se permitirá la entrada de profesionistas mexicanos a Estados Unidos, y más aún, que se permitirá (un año más tarde) lo mismo para estadounidenses en México. Esto último enfrentará a los profesionistas mexicanos a una competencia directa con profesionistas extranjeros, por lo que en estas condiciones se vuelve urgente homologar, no solo mediante convenios, los grados y conseguir que las asociaciones y colegios reconozcan y manifiesten su confianza en la preparación que brindan las instituciones de educación superior en México.

Como ya se señaló, los requerimientos de los grados que se otorgan en México son diferentes a los que se otorgan en Estados Unidos y Canadá, por lo que seguramente será necesario evaluar

adecuadamente las condiciones de México para que las personas preparadas en las instituciones nacionales tengan una formación equiparable a la de Estados Unidos y Canadá.

EDUCACIÓN SECUNDARIA Y ENTRENAMIENTO TÉCNICO

Si México quiere expander su industria dentro de la competitividad de los mercados mundiales se debe fortalecer los niveles medio básico y técnico. En lo que respecta a la secundaria, ésta ha sido integrada cada vez más al nivel básico, y en el caso de las secundarias técnicas, al dar una especialidad u oficio a los egresados se aseguraba que, de formar prematuramente parte de la fuerza de trabajo, no tendrían dificultad en desarrollarse. Con respecto al nivel técnico, se sabe que es un renglón que debe ser fortalecido, para tal fin fue creado el Colegio Nacional de Educación Técnica (CONALEP), el cual ofrece carreras técnicas terminales, es decir, una persona que termina la secundaria puede acudir a una escuela de este tipo a formarse como profesional técnico, y una vez concluida se carrera ingresar a la fuerza de trabajo.

Un caso similar en cuanto a la preparación técnica era el que sostenía el Sistema de Institutos Tecnológicos, que ofrecían preparatoria técnica, lo cual daba la oportunidad de ejercer una carrera técnica en el caso de no continuar con la instrucción superior.

De hecho, aquí reside la esencia de la educación técnica en México, la mayoría de los estudiantes desean obtener un grado académico de licenciatura, algunos opinan que éste es el mínimo nivel deseable, y otros opinan que con eso basta. Así que en general nadie desea quedarse solamente con la preparatoria técnica. Aquí, el fenómeno es complejo, ya que la inversión que se realiza para preparar técnicos no vuelve, porque estos continuaron la licenciatura, ya que siempre consideraron la preparación técnica como una salida que se utilizaría solo en casos de emergencia. Las razones por las que esto ocurre son variadas, pero se sabe que en general la comunidad en México considera que la labor de técnico es inferior, y socialmente se prefiere ostentar un título. Se tiene la idea de que los salarios de los técnicos son inferiores (muchas veces es cierto), y que un título abrirá todas las puertas (muchas veces es falso).

En el caso de la competitividad, debe quedar claro que son los técnicos y en general el personal capacitado quienes realizan el trabajo, que la ventaja competitiva de la mano de obra o en los recursos baratos es una falacia, y que la ventaja reside en la preparación de la gente y la capacidad de ésta para llevar las cosas a la práctica. Ya que un profesional técnico cuenta con la formación que le permite además establecer canales de comunicación entre los directivos y trabajadores, se requiere

reconocer la labor de los técnicos, en el aspecto salarial.

En Estados Unidos los técnicos están tomando un mayor papel y un mayor respeto por su trabajo, especialmente en áreas relacionadas con la biotecnología, las comunicaciones y la electrónica. Las compañías que esperan ser competitivas hasta el límite tendrán que retener a este tipo de personal, porque según ellos estos técnicos de hoy podrían ser los ejecutivos del mañana. La Tabla III muestra el crecimiento de estos técnicos. Mientras que la Tabla IV muestra los salarios de algunos empleos de servicio en 1992 en Estados Unidos.

Tabla III

Crecimiento de los técnicos

Ocupación Técnica	**Salario promedio anual en 1992 (USD)**	**Empleos en 1992**	**Crecimiento esperado 1992-2005**
Laboratoristas clínicos	26,312	268,000	26%
Programadores de computadora	35,600	555,000	30%
Paramédicos	28,079	114,000	36%
Técnicos en ingeniería	41,400	695,000	19%
Radiólogos	28,236	162,000	63%
Técnicos en ciencias	25,300	244,000	25%

Tabla IV

Salarios promedio de empleos de servicio en

Estados Unidos en 1992

Empleo	**Salario USD**
Enfermera titulada	34,424
Bombero	33,072
Policía	31,980
Cartero	31,252
Electricista	28,600
Plomero	26,936
Albañil	24,960
Mecánico de aire acondicionado	24,468
Guardia de una prisión	24,440

EDUCACIÓN SUPERIOR

De acuerdo a la los expertos contratados por la OCDE, el sistema educativo mexicano difiere en nivel y estructura del de la mayoría de los países de la OCDE.

En general, las universidades públicas son muy grandes, con presupuestos relativamente modestos, maestros de tiempo parcial atendiendo grupos con un gran número de estudiantes. También se cuestiona la competitividad de la universidades y se critica que los posgrados construyan su reputación internacional sobre las tendencias científicas, que no motivan la enseñanza y la experiencia laboral en la industria.

Al respecto se puede comentar que se realiza un esfuerzo por distribuir de manera equitativa, según la población y los interés de la nación, el recurso otorgado para educación (Tabla V).

Tabla V

Distribución del gasto de educación por nivel

	México	**EE.UU.**	**Canadá**
Básica	37.4	36.9	42.4
Media	34.2	23.1	29.0
Superior	28.4	40.0	28.6

La gran importancia que tiene la educación superior como motor de la economía a niveles de competitividad, sin demeritar la educación básica, no se pone en duda, y se hace necesario mencionar que la calidad de la enseñanza no depende exclusivamente de las instituciones, además depende de la calidad del alumnado. Un grado académico no garantiza el éxito en la vida profesional, pero con mucha frecuencia la carrera elegida define el modo de sustento en la vida, por lo que es importante que los estudiantes elijan sobre bases y valores reales la educación que desean continuar. Con respecto al tamaño de las universidades, los especialistas sugieren que la preparatoria sea apartada de la educación superior, de manera que el tamaño de las universidades disminuya, y por lo tanto también su parte administrativa, y que se coordine con las escuelas técnicas.

LA EDUCACIÓN COMO INVERSIÓN

Es frecuente afirmar que la educación es uno de los legados más preciosos que se pueden recibir, también es común decir que la educación es un medio de invertir. Trabajos realizados en el banco mundial muestran que la tasa de retorno de el nivel básico puede ser tan alta como el 24%, mientras que para los niveles medio y superior puede llegar al 14%. El rendimiento que aquí se plantea corresponde al recibido por el individuo, que durante su juventud se prepara y tiene ingresos inferiores a su capacidad, pero que una vez que obtiene su título explota de alguna manera lo que ha aprendido.

Con respecto a la tasa de retorno de carácter social se tiene que las cosas son diferentes, ya que la inversión que se realiza por quienes pagan la educación es menor en el nivel básico en comparación al beneficio que se obtiene de ésta. En cambio la educación superior recibe apoyos de mayor cuantía y el beneficio que recibe la sociedad es menos tangible.

Con respecto a la tasa de retorno de la preparación técnica, ésta es menor que la de la educación básica, ya que la infraestructura física que se requiere para este tipo de educación, en general es más costosa.

Ya que en México existe una infraestructura considerable para la educación en los tres niveles, se hace necesario realizar estudios a fondo para determinar cual es la inversión

más rentable en lo que educación corresponde, tanto para el individuo que se educa como para la comunidad.

EDAD DE LA POBLACIÓN

Con respecto a la situación educativa del país, se puede afirmar que México continúa siendo un país de jóvenes (figura 5), lo que repercute sobre el nivel educativo de la población, se habla de que no hay suficientes profesionistas, pero esto en parte se debe a que el 50% de la población tiene menos de 20 años de edad. Este aspecto también se refleja en la población económicamente activa como se muestra en la figura 6.

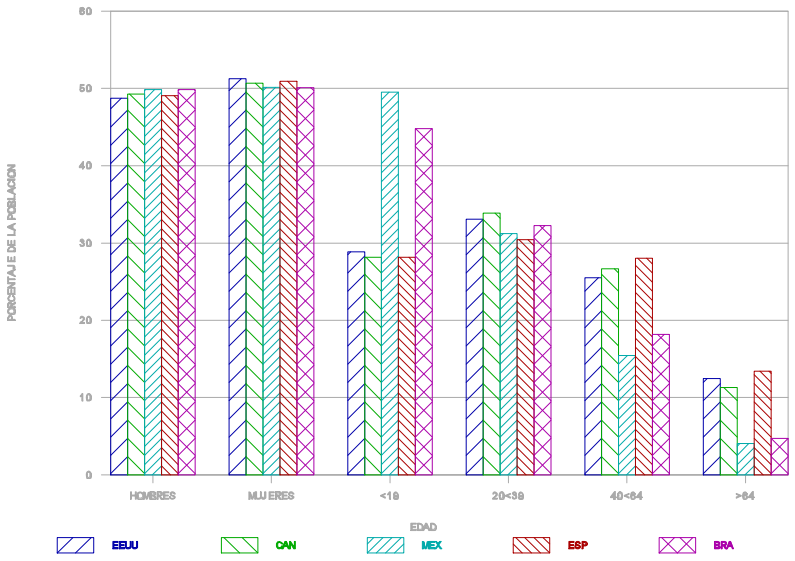

Figura 5. Distribución de la población en algunos países.

Por otra parte, cuando se considera el ingreso por habitante normalizado (afectado por la población económicamente activa) se observa que el de México aumenta considerablemente con respecto al de Estados Unidos y Canadá (figura 7)

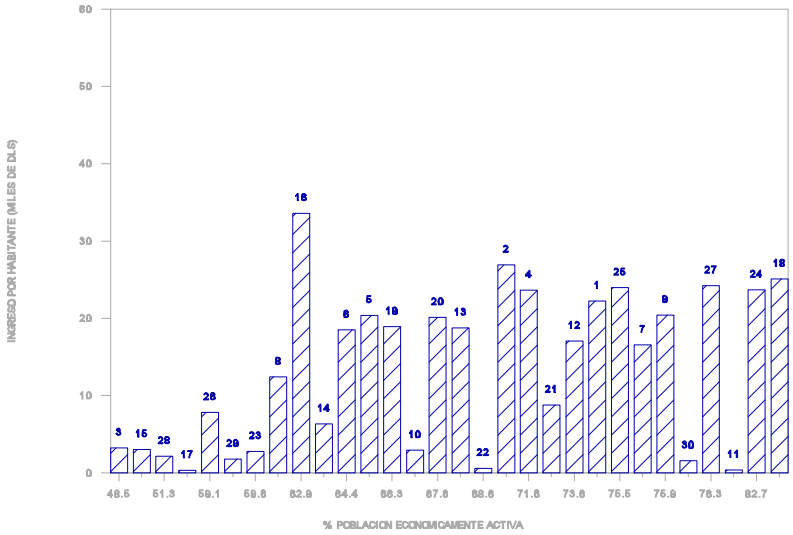

Figura 6. Ingreso por habitante comparado con la población económicamente activa.

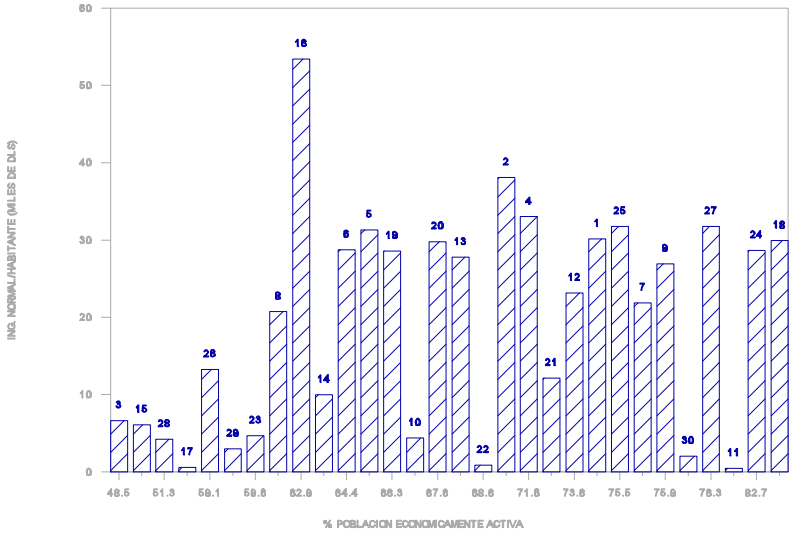

Figura 7. Ingreso por habitante normalizado.

VINCULACIÓN UNIVERSIDAD-INDUSTRIA

La vinculación Universidad-Industria es un tema que ha sido tratado muchas veces, en 1992 el CONACYT estableció un programa pero por alguna razón existen pocos proyectos, los expertos de la OCDE dicen que el presupuesto es insuficiente, pero en realidad existe en general un distanciamiento entre la industria y la universidad. Es adecuado que los estudiantes conozcan como se trabaja en la industria y en el sector productivo, porque es ahí donde se podrán aplicar los conocimientos adquiridos. En el marco del TLC el país debe ser competitivo, y esta competitividad incide en el aspecto económico, la acumulación de

conocimientos en las bibliotecas no favorece a la competitividad. Es normal que cuando una institución educativa trabaja en forma conjunta con la industria, exista el riesgo de que esta última considere que cuenta con personal capacitado de bajo costo que trabajará indefinidamente motivado por el deseo de aprender, también es normal que la industria pretenda proteger el trabajo que se realiza mediente convenios de confidencialidad, no obstante, también es normal que la industria adapte de alguna manera el interés por el aprendizaje y comprensión de los fenómenos que se presentan en su proceso.

Recientemente se afirmaba que se requieren dos trinomios en el campo de la competitividad, el primero de ellos es productividad-tecnología-empleo, mientras que el segundo es gobierno-empresa-academia. Y es aquí donde el concepto de vinculación industrial debe ser extendido a la academia y por ende a la docencia, para que las experiencias se reflejen en la productividad.

EL PRESUPUESTO PARA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

El gasto de México en Ciencia y Tecnología representa el 0.36% del PIB (y se afirma que en 1994 es cercano al 0.5), en Estados Unidos es 2.13% y en Canadá es el 1.3%. Sin embargo, es necesario destacar el esfuerzo que el CONACYT realiza, pues en 1993 los recursos otorgados a proyectos científicos fue de

93'264,649 nuevos pesos repartidos en 482 proyectos, y en 1994 fue de 133'990,693 nuevos pesos repartidos en 669 proyectos. Sin embargo, una comparación reciente muestra que en 1989, España, que era el último miembro de la OCDE, contaba con aproximadamente 50,000 científicos e ingenieros dedicados a la investigación y asignaba el 1% del PIB a la Ciencia y Tecnología, se estima que México debe alcanzar este nivel en el año 2000, aunque actualmente cuenta con aproximadamente 22,000 científicos y la tasa de producción anual se ubica alrededor de los 1,000.

COMENTARIOS FINALES

En general se puede decir que no existe una fórmula única que se aplique a la situación educativa en México, ya que los criterios que se utilizan en otros países están acordes con su economía, su política, su cultura e incluso, su entorno geográfico. En este contexto nuestro país se ve en la necesidad de proponer su propio plan en función del entorno local y aprovechando en las experiencias propias y en la medida de los posible las ajenas.

Se acepta que los tres países presentan diferencias importantes entre sí, y también se acepta que en el aspecto educativo México es el país más rezagado, aunque recientemente se han hecho grandes esfuerzos por mejorar esta situación. La

importancia del nivel técnico queda de manifiesto en el momento que se acepta que este personal es el que realiza las tareas que la investigación requiere. Cuando se afirma que los niveles básico y medio básico son muy importantes, significa que el trabajo físico, tal como es la parte experimental de un proyecto científico, debe tener un desarrollo equilibrado con la educación superior, es decir, ambos deben crecer en concordia, en lugar de uno a expensas del otro. En este aspecto se ve reflejado que últimamente el presupuesto asignado a los niveles educativos está mas equilibrado.

Un aspecto importante es la capacitación del personal, por alguna razón los requerimientos para que éste sea productivo y que en algunas ocasiones se presentan como disposiciones gubernamentales, frecuentemente se traducen como requisitos y se ven satisfechos solo en apariencia por lo que al final no trascienden en forma concreta.

Otro aspecto importante es el gasto que se asigna a la educación y los recursos aplicados a la investigación, no sólo es importante la cantidad que se gasta, si no como se utiliza, es decir como se aplican los recursos en comparación a las necesidades que tiene la comunidad. Conviene revisar los proyectos que se financian, de manera que se jerarquice sobre ellos y se eviten aquellos que son meramente especulativos y que no tienen ninguna contribución en la Ciencia, ni en la

Tecnología y por lo tanto no tienen una repercusión positiva en la comunidad.

Una pregunta muy común en el medio educativo se refiere al nivel académico de las instituciones, con frecuencia se intenta dar respuesta a esta pregunta mediante cuestionarios a los recién egresados, que en ese momento no tienen idea de como será su desempeño en el campo profesional y como se desarrollarán en comparación a los profesionistas preparados en otras instituciones. Con relación a lo anterior se puede decir que esta pregunta debe ser contestada por los egresados en el ejercicio de su profesión, que es el momento en que saben si su preparación fue satisfactoria. También es importante recalcar aquí que el realizar estudios en el extranjero no necesariamente vuelve más competente al profesionista en comparación a los formados en la nación.

Queda claro que las medidas que se toman ante el reto actual, además del TLC, dependen en gran medida del conocimiento que se tenga de la situación, también se vuelve importante poner de manifiesto la potencialidad que el país presenta, ya que como se mencionó anteriormente, la nación está conformada por jóvenes que se encuentran en formación y que el día de mañana enfrentarán el reto que se presenta.

REFERENCIAS

[1] "Informe preliminar de la OCDE", Investigación y Desarrollo, México, Mayo 1994, Número 12.

[2] N. Kassanzew, "Estados Unidos, Auge en el otro Laredo", Revista Expansión, Septiembre 1994, Vol. 26, número 650.

[3] R. Arizmendi, A. Mungaray, "Relación entre la Educación y el desarrollo económico de México", Revista Comercio Exterior, Marzo 1994, Vol. 44, número 3.

[4] P. Latapi, "Asimetrías educativas en el TLC", Revista Comercio Exterior, Marzo 1994, Vol. 44, número 3.

[5] E. Marúm, "La educación superior de México frente al TLC", Revista Comercio Exterior, Marzo 1994, Vol. 44, número 3.

[6] L. Richman, "The new worker elite", Revista Fortune, Agosto 1994, Vol. 130, número 4.

[8] Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas 1993

[9] Fortalecimiento de la Formación de Doctores en Ingeniería en México, Academia Nacional de Ingeniería, A.C., Junio 1994

[10] Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos (1990)

[11] Primera y segunda asignación de recursos a la ciencia 1993 y 1994, CONACYT

[12] A. Philips "Palabras de apertura del TECNOS 94", Monterrey, Nuevo León, Oct. 19, 1994.

[13] Departamento del trabajo de los Estados Unidos

[14] S. Begley, "Gridlock in the labs", Revista Newsweek, Enero 1994.

[15] Almanaque Mundial 1995, Editorial América.

[16] A. Goldstein, "Applying to colleges and universities in the United States", Peterson Guides Inc., 1985.

[17] R. Sanmiguel, "El libro: Artículo de lujo en proceso de extinción", Revista Ingenierías, Vol. 1, junio 1994. UANL

[18] G. Psacharopoulus, "Educación y economía", UANL, Nov. 4, 1994.

[19] G. Becker, "Capital humano, crecimiento, pobreza: Problemática mexicana", UANL, Nov. 4, 1994.

[20] En los últimos tres años ha habido un caudal de artículos en periódicos y revistas sobre el TLC.