



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CAMPUS ARAGÓN**

**“LA VINCULACIÓN DE LA EDUCACIÓN CON EL SECTOR
PRODUCTIVO: EL ESTADO ACTUAL DE LA SITUACIÓN”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADO EN ECONOMIA
P R E S E N T A :
MIGUEL ANGEL GALICIA HERNANDEZ



**ASESOR:
LIC. FERNANDO MARTINEZ ITURBE**

SAN JUAN DE ARAGÓN, ESTADO DE MÉXICO

2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A mis Padres, porque me han brindado en todo momento su amor, apoyo y confianza, así como sus consejos, que siempre fueron muy acertados y oportunos. No existe forma de agradecerles y espero que esto sea sólo un comienzo de decirles GRACIAS...

A mis Hermanos, por el simple hecho de serlo, y brindarme su amor, cariño y comprensión. Les doy gracias por creer en mí en todo momento.

A mis Amigos, Sergio, Alan y Rosa por el incesante recuerdo de las cosas importantes que tenemos en vida.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, ya que sigue otorgando educación de calidad y me ha brindado la herramienta más invaluable que es el conocimiento.

Y por último, el agradecerle a **Dios** por haberme permitido llegar a este momento

Introducción

El modelo de desarrollo actual en México es el de una economía fuertemente integrada al mercado global, es decir, todos los agentes económicos (consumidores, inversionistas, ahorradores) se comportan de acuerdo con los precios mundiales, aunque al interior, los precios generalmente fluctúan por presiones inflacionarias, cambiarias y aún debido a desajustes deficitarios públicos y privados.

Esta integración al mercado mundial significa para las empresas que operan en México que deben enfrentar la competencia mundial, es decir, adaptar constantemente sus procesos de producción al entorno global, debido a acuerdos y convenios multilaterales insoslayables.

La palabra que representa esa necesidad de adaptación de las empresas al mercado mundial es la competitividad. La Competitividad es el conjunto de habilidades y condiciones requeridas para el ejercicio de la competencia, para el ejercicio empresarial de luchar por adquirir mercados o ganar mayor penetración en los mercados. Y aquí la preparación para y en el trabajo productivo, debe apoyarse en un esquema culturalizador y educativo que garantice resultados productivos reales.

La competitividad se adquiere cuando una empresa, un sector industrial y/o un país logra una ventaja competitiva respecto a los demás. Esta ventaja competitiva, se logra mediante dos caminos: o bien reduciendo costos o también diferenciando los productos. Para lograr ambos factores, la Economía empresarial demanda personal cada vez más calificado y con nuevas y cambiantes destrezas y habilidades.

En efecto, los factores que permiten a las empresas ganar competitividad son varios, como lo indica la siguiente tabla:

<i>Componentes del Índice de Crecimiento de la Competitividad</i>			
Concepto	Estados Unidos	Canadá	México
I. Tecnología	1	2	36
II. Instituciones Públicas	12	11	56
III. Ambiente Macroeconómico	7	14	36
III.1 Estabilidad Macroeconómica	7	19	57
III.2 Grado de crédito	5	9	35
III.3 Indicador de Gasto Público	28	58	12
Fuente: WORLD Economic Forum. "The Latin American Competitiveness Report 2001-2002." Geneva, Switzerland 2000. Sección Countries Rankings. pp. 2-4.			

El Foro Económico Mundial elabora un Índice de Competitividad, el más decisivo hoy en día para las decisiones de los gobiernos nacionales. Dicho índice se cimienta en el estudio empírico de los factores que explican el crecimiento endógeno, y se expresa en componentes como: Tecnología, instituciones públicas y ambiente macroeconómico, con apoyos exógenos como la Investigación Científica y Tecnológica, actualizados y modernizados constantemente.

Precisamente, el factor Tecnología es de vital importancia porque el mejoramiento de dicho factor está asociado a la formación de personal calificado, y precisamente dicha formación en gran parte se logra en el sistema educativo y cultural, individual y colectivo.

Esta asociación entre competitividad y educación es lo que motivó estudiar la Vinculación de la Educación con el sector productivo como tema de tesis profesional.

Desde mi paso por la ENEP Aragón en la carrera de Economía, noté la falta de una aplicación real de los conocimientos adquiridos. Pero además, durante un año 4 meses de laborar en Santander-Serfin y apoyar actividades de capacitación de personal, se me reforzó la inquietud de la necesidad de acercar el aula a la actividad práctica en el mercado de trabajo. Es por dichas razones que en esta tesis se buscaron y lograron los siguientes objetivos:

- ◆ Tratar de encontrar una actividad que permita elevar la educación en México, a partir de su acercamiento con la Economía, con el proceso productivo, la cual parece ser la vinculación aula-fábrica, aula-institución administrativa, productiva, comercial, etc.
- ◆ Buscar el concepto científico que se utiliza para relacionar la educación con el trabajo, que adelante parece ser el de vinculación.
- ◆ Contribuir a esclarecer la definición de circulación aula-industria, ya que, hasta ahora no me satisface ningún concepto encontrado en la literatura consultada para elaborar este proyecto de tesis.
- ◆ Contribuir dentro de mis limitadas posibilidades a delimitar el campo de la vinculación educación-industria, como área no solo de estudiarse sino de campo de trabajo como promotor de vinculaciones educación-empresas.
- ◆ Encontrar el proceso de cómo crear una vinculación educación-sector productivo, porque recuerdo que en mis clases un maestro nos decía que era posible que durante el curso de un semestre, la clase se vinculara a la elaboración de la Historia de una empresa, en la cual participarían todos los alumnos y la empresa se comprometiera a financiarla. Esta historia se va construyendo con los resultados en términos de productividad real por hombre empleado en diversos sectores productivos.

Es una convicción que en el mercado mundial, las empresas crecen aumentando su competitividad, que ésta es sinónimo de productividad. México está perdiendo competitividad luego del año 2000 cuando alcanzó un máximo nivel, a partir de entonces la caída en su competitividad es evidente; y amenaza agravarse dicho problema si se considera que la Economía mexicana está en la antesala de una mayor competencia

cuando en el 2005 entre en vigencia el Acuerdo de Libre Comercio de las Américas. Las ventajas que México tuvo con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte ahora serán válidas para todos los países de América Latina.

El mejoramiento de la posición competitiva de México en ese escenario actual, es sin duda el substancial mejoramiento de la capacidad científica (en ciencias naturales y sociales) y tecnológica (productiva y de servicios) con que debe contar México. Y precisamente el aumento cuantitativo y cualitativo de la capacidad científico-tecnológica y aún técnica, depende de la educación en todos sus niveles y opciones. De hecho hay países líderes en innovación, los cuales se caracterizan por la producción de nuevos conocimientos, tecnologías e innovación en general, y los seguidores en innovación, para quienes la asimilación y adaptación de los nuevos conocimientos y tecnología es esencial para el éxito de sus economías. De acuerdo con estas definiciones, todos los países de la región de América Latina y el Caribe (LAC por sus siglas en Inglés) son seguidores en innovación e introducción de tecnologías, lo cuál significa que muestran muy poco progreso en el desarrollo de nuevas tecnologías, en la creación de nuevos productos o servicios o en la mejora de los procesos, para el entorno actual y sus perspectivas a corto plazo parecen impostergables, y la vinculación educativo-productiva es una alternativa factible desde la percepción económica.

En consecuencia, este trabajo de investigación se oriento a contestar el siguiente planteamiento problemático del tema: ¿Cómo avanzar hacia un país líder en producción de conocimientos, tecnologías e innovaciones? ¿Es posible avanzar en esa dirección o es un destino fatal y queda en el nivel que se tiene hoy en día? Si existe la posibilidad de pasar a estadios superiores de producción de conocimientos, tecnologías e innovaciones ¿cómo se logrará?

Para responder a esta pregunta y como hilo conductor de la investigación se planteó la siguiente hipótesis: la Vinculación de la Educación con el Sector Productivo representa una solución fundamental para que México transite de seguidor a líder en producción de conocimientos, tecnologías e innovaciones, sobre todo porque en esencia dicha vinculación supera las limitaciones que le impone el mercado al acercamiento real de las escuelas con las destrezas que se requieren en el mercado de trabajo.

Se inicia con el planteamiento teórico e histórico en el Capítulo 1 titulado Marco Teórico e Histórico de Referencia, en el cual se exponen las teorías que explican la relación entre educación y crecimiento económico como la Teoría del Capital Humano, la teoría de los costos de transacción elaborada por la Nueva Escuela Institucional de la ciencia económica; y se describe la situación de la educación en México, así como la problemática de la competitividad de las empresas mexicanas, todo lo cual sirve de marco de referencia para abordar un tema como el de la vinculación educación-sector productivo.

Enseguida en el capítulo 2 La Vinculación Educación-Sector Productivo se abordó el concepto de vinculación, así como las causas que las han venido provocando, no solo las que provienen del nuevo entorno de la globalización económica, sino también las que emanan de las insuficiencias de la educación, de las debilidades de las empresas y de la explosión del conocimiento. También se abordan los participantes de dichas vinculaciones.

En el capítulo 3 denominado Experiencias de acercamiento Universidad-Industria, se expone de manera breve la evolución histórica de la vinculación educación-sector productivo. Esto permite observar que de hecho la educación formal (la realizada en recintos especialmente dedicados a la enseñanza aprendizaje) nace desvinculada de las actividades estrictamente productivas, y solo es en tiempos modernos cuando se practican

las vinculaciones llegando a convertirse en instrumentos centrales para el funcionamiento de la Economía, hacia la segunda mitad de la década de los ochenta.

Además se describen los avances tan importantes que se han logrado en varios países del mundo, en relación con el acercamiento de las aulas y las industrias. Principalmente en Estados Unidos, Reino Unido, Australia, donde más han experimentado las ventajas de las relaciones estrechas entre educación y la industria.. También se deja constancia de los mejores esfuerzos que sobre el particular se realizan en México.

Al abordarse aquí el caso de México, se puede realizar una comparación del grado de atraso que aún se tiene en materia de vinculación educación-industria.

En los Beneficios de la Vinculación que corresponde al capítulo 4, se analizan los beneficios reales y potenciales de las vinculaciones de la educación con el sector productivo, los cuales sin duda pueden redundar en el mejoramiento sustancial del nivel de vida de las personas. Se trata de resumir las bondades de las relaciones estrechas entre educación y empresas, una de las cuales, es que representan un instrumento poderoso con que cuenta la sociedad para enfrentar los retos del futuro en el ámbito de la innovación, el empleo, la mejor distribución del ingreso y elevar el bienestar de los mexicanos. El objetivo productivo-exportador debe soportar las exigencias en términos competitivos, productivos y comerciales por lo que el esquema educativo debe reforzarse modernizándolo constantemente.

Habrá quien se oponga a la vinculación escuela-industria, con el argumento de que es una forma de privatizar la educación, de desacato al artículo 3º Constitucional donde se señala la obligación del Estado de proporcionar educación gratuita. Pero quien así piense está negando otra de las máximas constitucionales: el derecho al trabajo bien remunerado. Además, los niveles de Educación Superior exigen entre otros aspectos valorados en su

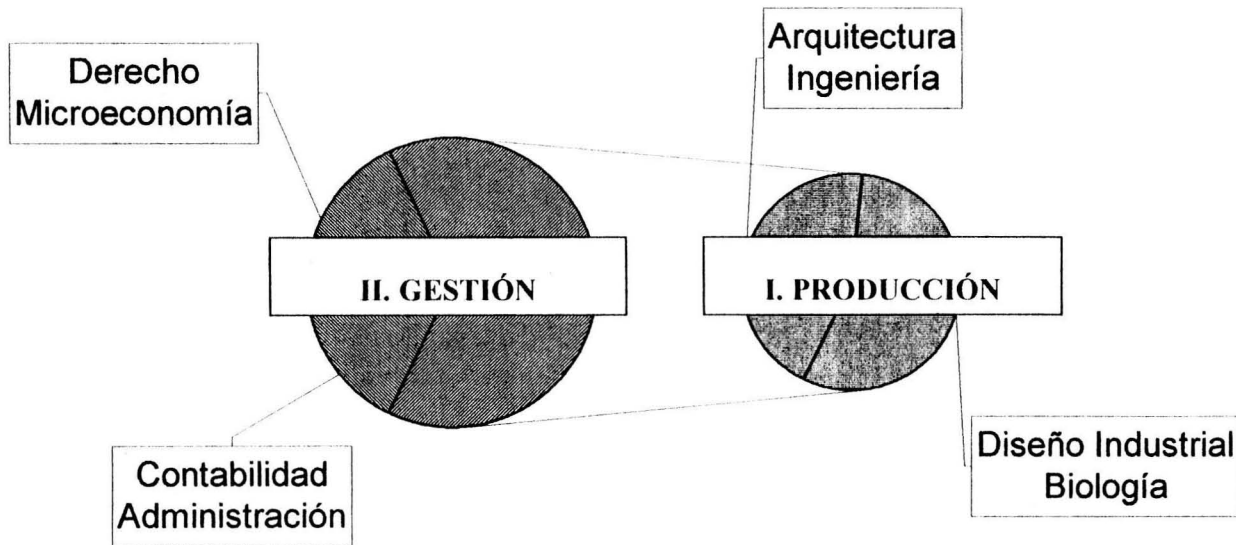
amplia dimensión para generar una competitividad mexicana de suficiente presencia mundial.

Por último, en el capítulo titulado Elementos para crear vinculaciones, se lleva a cabo una descripción de la configuración del sector educativo y del productivo; se busca con ello señalar que desde cualquier nivel educativo y desde cualquier tipo de empresa, o individuo interesado pueden surgir las iniciativas de vinculaciones. Se intenta sustentar las etapas para construir una vinculación, así como a los obstáculos que se encontrarían en esa tarea misionera, ante los cuáles los promotores de vinculaciones sin duda tienen una tarea ardua que cumplir para la siembra de vinculaciones. En esta parte, se recalca la idea de que los interesados sólo deben ser el sector privado y las escuelas-universidades, porque el gobierno tiende a desvirtuar las vinculaciones; así como con el mejor método de una vinculación que es el natural. Y no es que se quiera soslayar la parte que le corresponde al Estado en términos educativos, sino que su participación debe ser sustentada en acuerdos que fortalezcan las diferentes vinculaciones en beneficio de los educandos.

Por último se presentan las conclusiones de este trabajo de tesis, la bibliografía y medios electrónicos utilizados, así como un anexo estadístico.

Quisiera aquí aprovechar para agradecer a todas las personas que hicieron posible este momento trascendental de mi vida: Mis Padres, mis hermanos, mis maestros. A todos ellos dedico el esfuerzo de esta tesis. Como siempre se acostumbra decir, los errores son exclusivos de quien esto presenta.

**DOS ESFERAS DE VINCULACIÓN
EDUCACIÓN-INDUSTRIA**



FUENTE: Naciones Unidas 1973



CAPÍTULO



PRIMERO

I. MARCO TEÓRICO E HISTÓRICO DE REFERENCIA

La vinculación de la Educación en México con el sector productivo, significa saber si la educación tiene o no un efecto en el crecimiento económico y en el desarrollo económico de la población, para determinar la importancia que tiene en los aspectos productivo y social.

Es por ello, que el estudio de la vinculación escuela-industria, requiere partir de un marco teórico, es decir, de cómo los economistas tratan en teoría la relación educación crecimiento económico, desde la perspectiva de la Educación Superior y su aporte a la Economía nacional.

En este capítulo se dará un repaso breve a esas teorías, que desde luego no son todas, sino las principales, y las que pueden ayudar a comprender el tema de este trabajo.

Igualmente, si como se dice que en la teoría si hay una relación entre las habilidades y destrezas y conocimientos que el individuo adquiere en las escuelas, y el nivel de crecimiento económico, entonces también ubicaré en este capítulo, cómo se encuentra la educación actual en México, sobre todo en los niveles medio y superior.

Y se encuentra que en la educación hay un abismo significativo, ya que la educación media y la superior, no se presentan como una opción para los jóvenes que terminan secundaria, provocando con ello que no se esté formando el personal calificado que requiere la Economía mexicana y, por el contrario, se engrosen las filas de los desempleados, quienes al encontrar ocupaciones disímiles a los conocimientos adquiridos, sus remuneraciones son relativas y frustrantes.

En suma, en este capítulo, se construirá un marco teórico e histórico de referencia para comprender la importancia de que la educación se vincule con el sector productivo, en beneficio de la Economía dada la importancia económico-formativa de la Educación Superior.

I.1. La teoría del capital humano

La ciencia económica concibe la educación intimamente ligada con el crecimiento y el desarrollo económico, es decir, el vínculo entre escuela e industria es un acercamiento a los efectos de la educación en el crecimiento económico, y de ello depende buena parte del mismo desarrollo económico.

Una de las teorías que explica la relación Educación Economía es la denominada teoría del capital humano. El concepto de capital humano es anterior a Adam Smith, aunque este formuló las bases de lo que hoy es la ciencia del capital humano en su obra *Riqueza de las Naciones*.¹

Sobre esa base, en los años 1950's y 1960's, dos economistas de la Universidad de Chicago Theodore Schultz² y Gary Becker³, refinaron dichos conocimientos científico-técnicos. La teoría del capital humano⁴ se centra en la capacidad mental de las personas, diferenciándola de las capacidades que derivan de los atributos físicos de los trabajadores, así como de habilidades y destrezas en el manejo de diversos procesos productivos, administrativos, contables, etc.

¹ LATTIMORE, Ralph. "Education and growth: the seed and flower of economic development. *Education Forum*. Briefing Papers. No. 1 August 2002. www.educationforum.org.nz p. 4

² SCHULTZ, T. 1961, 'Investment in human capital', *American Economic Review* vol. 51, pp.1-17.

³ BECKER, G. (1994) *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis With Special Reference to Education*. Chicago: The University of Chicago Press.

La teoría del capital humano consiste en la noción de que la función de las escuelas es enseñar a los estudiantes, es decir, a proveerles de información y destrezas que van a ser valoradas en el futuro. Como cualquier otra inversión, educarse significa sacrificar un ingreso actual (los bienes y servicios que estudiantes y maestros podrían producir si no estuvieran en el sistema educativo); sacrificio de ingreso presente es aceptado para generar ingresos monetarios y no monetarios futuros.⁵

Esta teoría,⁶ surgió estimulada por la necesidad de explicar la abismal diferencia entre el número de trabajadores (pocos) y las máquinas (muchas) utilizadas en la producción, y la cantidad tan enorme de producto físico obtenido. En este proceso, el principal factor de producción (el humano) estaba perdiendo participación.

Conceptualmente, la teoría de capital humano es muy rica y abarca el desarrollo de habilidades individuales para trabajar más productivamente y laborar en los grupos a través de la adquisición de habilidades básicas de lectura y matemáticas, habilidades de cooperación, tecnológicas, aprendiendo a aprender, las habilidades de investigación, en base al trabajo que entrena y da experiencia.

La conclusión básica de esta teoría, es que es posible esperar que las personas inviertan en educación hasta el punto donde los ingresos marginales esperados son iguales a los costos marginales.⁷

⁴ SCHULTZ, T. 1961, 'Investment in human capital', *American Economic Review* vol. 51, pp.1-17.

⁵ QUIGGIN, J. (1999). "Human capital theory and education policy in Australia." *Australian Economic Review* 32(2), 130-44.

<http://www.uq.edu.au/economics/johnquiggin/JournalArticles99/HumanCapitalAustER99.html>

⁶ También creada por MINCER, J. 1958, 'Investment in human capital and personal income distribution', *Journal of Political Economy* vol. 66, pp.281-302.

⁷ LATTIMORE, Ralph. "Education and growth: the seed and flower of economic development. *Education Forum*. Briefing Papers. No. 1 August 2002.

Sin duda, esta teoría proporciona un marco teórico para hacer el siguiente cuestionamiento: ¿cómo lograr adquirir las habilidades para crear capital humano en el sistema educativo, aplicando el trabajo que es también el que proporciona entrenamiento y experiencia?

Esta teoría forma una primera subcorriente que distingue las capacidades adquiridas clasificadas como capital, del mismo ser humano que no es capital. Una segunda subcorriente de la teoría del capital humano señala que el mismo ser humano es capital.

Este trabajo se inclina por meditar sobre la adquisición de habilidades, destrezas y conocimientos para el trabajo que es lo que forma el capital humano, porque concebir al ser humano como capital significa que ya viene dotado de conocimientos, y entonces no hay que investigar el cómo se pueden adquirir las habilidades. En apariencia, dichas concepciones tratan de dar a entender que formas de raciocinio lógicas, son innatas en el individuo, aunque la realidad es diferente.

En la versión moderna de la Teoría del Capital humano se basa en el comportamiento económico del capital humano, en búsqueda de su interés personal en los mercados de libre competencia. Cuando el educando se comporta de otra manera, sin participar en los mercados, se excluyen o son tratados como una distorsión del modelo.⁸

Una explicación reciente de lo que motiva el movimiento del capital humano (o sea la adquisición de habilidades, destrezas y conocimientos para el trabajo) es la que plantea que la educación y la capacitación representa la llave principal para participar en la nueva

www.educationforum.org.nz .p. 3

⁸ FITZSIMONS, Patrick. "Human capital theory and education University of Auckland." <http://www.vusst.hr/ENCYCLOPAEDIA/humancapital.htm>

Economía Global.⁹ Basado en esta teoría se señala que la internacionalización de la Educación Superior, como un componente de la globalización, debería ser vista como la preparación de los alumnos para el capitalismo del siglo XXI: cuya forma será un sistema basado en la inversión en los mercados financieros más que en la manufactura de bienes, lo cual requerirá de conocimientos en la tecnología electrónica. Así, la globalización será un medio para mejorar la calidad de la educación,¹⁰ necesariamente por los resultados compartidos de carácter económico que se esperan de dicho proceso.

I.2. Teorías endógenas y de la elección pública

Las críticas que ha recibido la teoría del capital humano son que dicha teoría considera a la educación, en lo cultural si afecta a la economía, pero sólo como factores exógenos; y que los individuos se comportan racionalmente para maximizar beneficios,¹¹ dando por supuesto que la preparación en y para el trabajo productivo, se basa en Planes y Programas de Educación Superior, acordes a la política globalizadora mundial.

En consecuencia han surgido otras teorías como la Teoría del Crecimiento Endógeno. Esta teoría se ha enfocado a combinar la teoría del capital humano con los modelos macroeconómicos, y sus resultados se reflejan en individuos inmersos en estructuras de conocimientos globalizadores que se reflejen en una mayor productividad por egresado de los niveles educativos superiores.

⁹ Organisation for Economic Co-operation and Development (1997a) *Thematic Review of the First Years of Tertiary Education*. Paris: Directorate for Education, Employment, Labour and Social Affairs.

¹⁰ Organisation for Economic Co-operation and Development (1997b) *Internationalisation of Higher Education*. Paris: Centre for Educational Research and Innovation.¹⁰

¹¹ Block, F. (1990) *Post Industrial Possibilities: A Critique of Economic Discourse*. Los Angeles: University of California Press.

Estos modelos son endógenos, porque intentan encontrar los vínculos entre el capital humano y la inversión en capital físico, y su relación con el crecimiento económico, representada en que, el crecimiento económico no sólo es función del capital físico, sino también del capital humano porque esta estrechamente ligado al capital físico.¹²

El modelo pantalla denominado “screening model” plantea que la Educación no tiene valor social inherente. Más bien, el sistema de educación proporciona un método de ordenar a los estudiantes y poner a los individuos más capaces en los empleos más difíciles, y mejor remunerados. Bajo el modelo el rendimiento del sistema de educación es una clasificación jerárquica. La calidad de la clasificación jerárquica es determinada por su correlación con la capacidad de realizar los trabajos del alto-nivel, sobre todo en aspectos puramente productivos.

Muchos seguidores de este modelo asumen que, aún cuando el modelo del humano tiene un poco de validez, alguna combinación de los dos modelos será aplicable.

Por su parte, la teoría de la elección pública sostiene que los directores de las instituciones educativas, tratarán de maximizar su propia utilidad y sólo promoverán la mejoría de esas instituciones, en la medida en que le es personalmente benéfico. Así, los directores se benefician de la expansión de la educación más allá del óptimo social.¹³

En consecuencia, inyectar dinero al sistema educativo sólo significa beneficiar al director, puesto que con ello sólo busca maximizar su utilidad, y subir puestos arriba del escalafón

¹² LATTIMORE, Ralph. “Education and growth: the seed and flower of economic development. *Education Forum*. Briefing Papers. No. 1 August 2002. www.educationforum.org.nz p. 4

¹³ Niskanen, W. 1968, 'The peculiar economics of bureaucracy', *American Economic Review* vol. 58, pp.293-305.

burocrático. Y, a menos que se pruebe lo contrario, mayores recursos a la educación no necesariamente implican una mejor calidad de los servicios educativos.

I.3. Economía de la educación

La corriente de la Economía de la Educación, trata de ver como opera el mercado de la educación. Basada en la educación a través de los voucher, se basan en teoría económica muy básica, referente a los efectos de la competencia. La competencia permite elevar el nivel educativo. Como se sabe el voucher consiste en que el estado da a cada familia una determinada cantidad de dinero para la educación de sus hijos. Los padres pueden gastar ese dinero en una escuela pública o en una privada, donde ellos piensen que es mejor la educación. Así, las escuelas competirán por atraer a los poseedores de los vouchers, ofreciendo una educación de calidad. La base teórica económica es la siguiente:

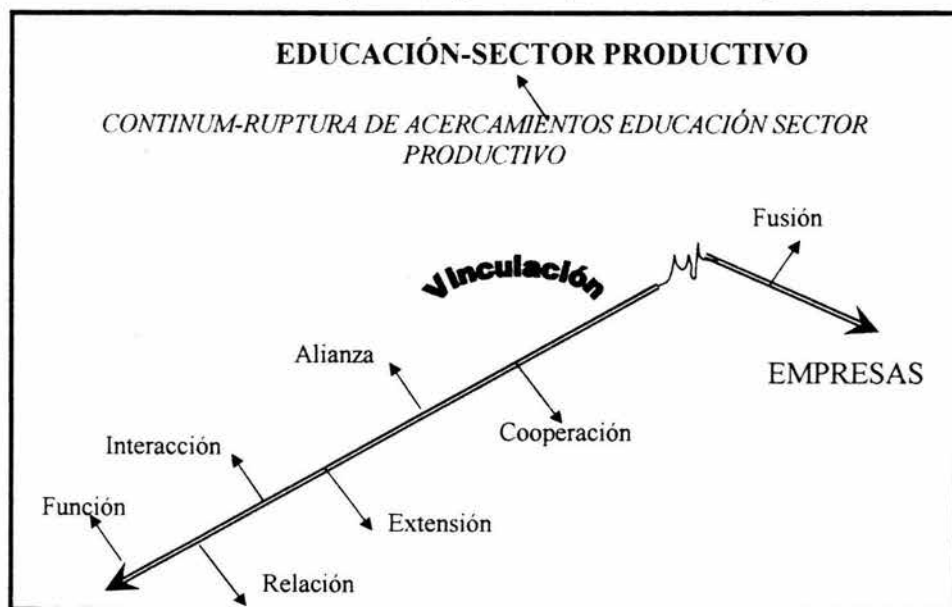
El tema de las externalidades fué, durante décadas, clave en la discusión del funcionamiento de los mercados. Muchos pensaban que su existencia implicaba la necesidad de una amplia intervención estatal. Esto, hasta que llegó Coase, y cambió la discusión del tema. El fundamento de las externalidades es esencial en la discusión de los vouchers por el tema del peer effect o "efecto compañero". En particular, el Teorema de Coase diría que lo importante es que tiene que haber derechos de propiedad bien definidos y que es irrelevante quién los tiene. O sea, en el caso del peer effect el problema es que, por ejemplo, los buenos alumnos debieran poder "vender" sus servicios como locomotora del tren. En otras palabras, se le debería compensar la generación de externalidades positivas para el resto, si es que esto tiene un costo para ellos y hay una externalidad negativa sobre ellos.¹⁴

¹⁴ SAPELLI, Claudio. "La economía de la educación y el Sistema Educativo Chileno." *Cuadernos de Economía*, Año 39, N° 118, pp.281-296 (Diciembre 2002). Editor 2004 Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.

I.4. Teoría Económica y vinculaciones

La vinculación rebasa la tradicional “función” de la educación, donde de manera unilateral por parte del Estado, se provee de recursos humanos para el mercado de trabajo productivo. Igualmente es mucho más que la actividad sustantiva de las escuelas de extensión y difusión de la cultura, que aluden la acción de “hacer públicas” las actividades de docencia, investigación y cultura, sobre todo en la comunidad que rodea las instalaciones físicas de educación superior. Tampoco se refiere la vinculación a las coaliciones tripartitas estado-instituciones educativas-empresas donde el Estado sigue ejerciendo una participación omnipresente: promueve la relación, la regula, provee de fondos y estímulos y establece directrices de coordinación. Porque entonces sólo se estaría hablando de una nueva burocracia.

La vinculación, es una nueva forma de hacer las cosas en materia de educación, para liberarse de los obstáculos subjetivos, legislativos, administrativos y organizacionales, y



hacer algo que de otra manera o no se haría o resultaría muy costoso y llevaría más tiempo hacerlo.

En un continuum de acercamientos entre educación y empresas, como se ve en la figura anterior se encuentra que desde la función educativa de la sociedad, hasta una relación más compleja, sin llegar hasta una fusión para crear un nuevo organismo, representado por la línea que se quiebra antes de la palabra Fusión. Es posible esgrimir a favor de la vinculación que si bien de alguna manera implica: interacción, relación, alianza, coalición y asociación, no alcanza a convertirse en una fusión que implica la combinación de dos partes de la cual surge una tercera nueva a partir de lo cual no existen las partes individuales; ni tampoco a la sociedad o el consorcio, que es un acuerdo, combinación o grupo formado para tomar una empresa más allá de los recursos de cualquiera de los miembros tomados individualmente. Es decir, en materia de vinculaciones es necesario preguntarse: ¿quien garantizaría los límites para que la vinculación educación-sector productivo, no derive ni en la apropiación de la educación por el sector privado, ni en la socialización de la empresa a partir de la asociación donde incluso intervienen miembros de la comunidad? O de otra forma, acaso ¿la vinculación no podría convertirse en un intervencionismo de la comunidad en el funcionamiento de los negocios, tan o más pernicioso que el que en años anteriores le correspondió al Estado?. La teoría económica señala una respuesta: las vinculaciones ayudarían a formar el mercado educativo, a eliminar los costos de transacción del proceso educativo, lo cual elimina cualquier posibilidad de intervención de la sociedad en los negocios o de control excesivo de la educación, por parte de las empresas.

La teoría económica del equilibrio general expresada en su máximo nivel por León Walras que ha fundamentado la ciencia económica, se construye sobre un supuesto que no se ha cumplido del todo en la realidad: el intercambio opera sin ningún costo, y como consecuencia de ello se realizan todas las oportunidades de las ventajas mutuas del

intercambio. Como resultado de ello, la Economía está en un estado de equilibrio.¹⁵ Por el contrario, para llevar a cabo las transacciones de mercado es necesario descubrir quien es el que desea intercambiar con uno, informar a la gente lo que uno desea negociar y bajo que términos, conducir negociaciones hacia un convenio, estructurar el contrato, llevar a cabo la inspección necesaria para hacer que los términos del contrato sean cumplidas, y así sucesivamente. Estas operaciones son a menudo costosas, lo suficientemente como para que a cualquier nivel impidan que exista un sistema de precios sin costos.¹⁶ Nos referimos así a los costos que surgen en la venta de los bienes y servicios asociados con el proceso de medición de los atributos del bien o servicio que se intercambia. Al realizarse esa medición se generan los costos surgidos de contratos, trampas, evasiones, oportunismos, corrupciones; todo lo cual termina, por elevar los precios de los bienes. En Estados Unidos, una economía “modelo” de mercado, se han calculado los costos de transacción en un 50% del valor de los bienes,¹⁷ es decir, si se eliminaran los costos de transacción los precios de los bienes y servicios se reducirían a la mitad, en ese país. En México, los costos de transacción son mayores: solo basta con sumar el nivel de inflación de dos dígitos (10-20%), el alto costo del dinero (60% en las tasas de interés pasivas) para intuir una idea de el sobreprecio que hay que agregar a los bienes y servicios y al dinero, para solventar los altísimos costos de transacción, que seguramente, se dan en México.

¹⁵ Una exposición clara de este supuesto y de que en la realidad no se cumple, sino que el intercambio si genera costos, costos de transacción, se encuentra en: Meir Kohn (del Dartmouth College). "Economics as a Theory of Exchange." Ensayo expuesto en línea Internet para discusión, Dirección:

<http://www.dartmouth.edu/~mkohn/#C>

¹⁶ R.H. Coase, "The problem of social cost." *The Journal of Law and Economics*. Vol III. October 1960.p.p.14 y 15. Es a partir de este artículo que se abre el camino para la Nueva Economía Institucional de autores economistas como: Alchian, Buchanan, Demsetz, Jensen, North, Olson, y Williamson.

¹⁷ Douglas North and John Wallis. "Measuring the transaction costs in the American Economy, 1870-1970", en Stanley L. Engerman and Robert E. Gallman (eds.). *Long-Term Factors in American Economic Growth*, Vol. 51 of the Income and Wealth Series. (Chicago: University of Chicago Press, 1987.)

Una de las alternativas para eliminar (o reducir al mínimo) los costos de transacción es la firma.¹⁸ Estas permiten eliminar los “contratos” individuales entre los factores de la producción, reduciendo al mínimo las trampas, oportunistas, corruptelas, y en general los costos de transacción. Estos contratos y costos se eliminan y en su lugar surge una decisión administrativa que realiza la firma corporativa, la gran empresa ejecutiva-productiva. Sin embargo, hay casos en los que dichas decisiones administrativas son también costosas. Por ejemplo, en los efectos de fumar, las decisiones de la firma afectan a un gran número de personas, y sería muy costoso solucionar ese problema con una decisión administrativa de la firma (por ejemplo, no producir cigarrillos); ante ello, una alternativa de eliminación de los costos de transacción (muerte por cáncer del fumador) son las regulaciones directas por parte del Gobierno. Así el Estado es una super-firma que puede reducir los costos de transacción mediante decisiones administrativas.

En el ámbito educativo no hay firmas o grandes corporaciones que ofrecen la educación, sino grandes decisiones gubernamentales que dictan los sistemas y la currícula, sanciona los aprendizajes, financia casi el 90% de la educación, regula el funcionamiento de las escuelas, toma las decisiones de educación por parte de las familias. Sin embargo, esa situación no ha eliminado los costos de transacción asociados a la educación que toman forma en: la incompatibilidad entre egresados y necesidades del mercado de trabajo, egresados con empleos mal remunerados, carencia de una tecnología propia, improductividad en los salones de clase, etc. En México al menos el mercado educativo está apenas surgiendo, lo cual, determina que el producto educativo (egresado) se genera con altos costos de transacción, no sólo absolutos (el alumno pasa las materias sin estudiar, haciendo trampas o componendas con los maestros) sino también en cuanto a la calidad de los egresados respecto a las necesidades de conocimientos y destrezas que demanda el sector productivo.

¹⁸ R.H. Coase, “The problem of social cost.” *The Journal of Law and Economics*. Vol III.

Uno de los aspectos del mercado educativo es permitir a los estudiantes seleccionar sus cursos, armar sus propias carreras, teniendo la capacidad de seleccionar las materias por llevar y las instituciones educativas en donde cursarlas. El mercado educativo consiste también, en la capacidad de elección de las familias de tener distintas opciones educativas. Para lograrlo, es preciso elevar la competencia, a través de diversos métodos de apertura de la educación a la competencia, como los siguientes: 1) Convertir a todas las escuelas públicas a través de toda la geografía, en escuelas abiertas a cualquier estudiante de educación básica. 2) Hacer que los estudiantes tengan acceso a otras numerosas opciones: la educación media superior tanto en escuelas públicas como en privadas igualmente válidas para ese nivel educativo como para futuras carreras en el nivel superior. 3) Permitir a las familias la deducción de gastos arriba de 10 mil pesos, para gastos educativos, incluyendo los que se realizan en instituciones escolares privadas. 4) Permitir una más libre fundación de centros escolares, incluso por parte de los propios maestros. 5) El método más controversial y más revolucionario es el del bono educativo (School vouchers). Son certificados de efectivo provenientes de fondos públicos que permiten a los estudiantes asistir a la escuela de su elección, pública o privada. De acuerdo con las organizaciones de maestros, el bono educativo destruye el sistema público escolar porque reorienta los fondos de las escuelas públicas y permite a los mejores estudiantes optar por salir fuera del sistema escolar público. En oposición diametral los que apoyan el bono debido a que creen en el mercado como un mecanismo para la reforma educativa, y se comprometen con políticas públicas que disminuyan la autoridad del Estado. Un asunto principal a debate son las relaciones Estado Iglesia, puesto que una parte de los bonos podría resultar en el gasto de recursos públicos en escuelas privadas religiosas.¹⁹

October 1960.p.p.16 y 17.

¹⁹ Milwaukee, Wisconsin, implementó el primer plan piloto de selección de escuela mediante bono en septiembre de 1990. El valor en efectivo de los bonos es por lo general el equivalente al gasto estatal en escuelas públicas, \$4,400 dólares para los años 1996-1997. Las familias elegidas fueron aquellas que no excedieran 1.75 veces la tasa nacional de pobreza, con hijos que no

Pero el fomento del mercado educativo está lleno de burocracias, legislaciones, trabas administrativas, controles de todo tipo y hasta trampas, engaños, temores al cambio, oposición a ultranza al mercado. Es decir, el mercado educativo está caracterizado por contener altos costos de transacción, que se expresan en los problemas asociados a la evaluación de resultados y, consecuentemente, a la asimetría entre la formación del egresado-formación requerida en el mercado de trabajo.

Desde finales de los 1970's, el concepto de indicadores del desempeño educativo se convirtió en un asunto de interés a nivel internacional. En E.U. desde los años 1980's comenzó a surgir un fuerte movimiento respecto a medir el desempeño, la calidad y la productividad de la educación. Incluso, ese proceso se ligó a los fondos que reciben las escuelas: principalmente a través de la fórmula del financiamiento según resultados y funcionamientos obtenidos. Así, se usaron los fondos como incentivos o motivadores. Luego en los 1990's los sistemas de evaluación se inclinaron más hacia el mejoramiento institucional voluntario, aunado con sistemas de evaluación realizados por los propios educadores. En Europa, en los últimos años surgieron esfuerzos por evaluar cualitativamente, ya no cuantitativamente, los resultados educativos. Particularmente en Holanda y el Reino Unido, comenzó a declinar el papel de los indicadores de desempeño, y surgieron dudas sobre la validez de estos indicadores para medir la calidad de los resultados educativos. Ante ello, comenzaron a ganar terreno las auditorias cualitativas, reduciendo a los indicadores de desempeño al papel de herramientas auxiliares de tales esfuerzos de medición cualitativa. Los profesores demandan que esa evaluación cualitativa la hagan ellos mismos, porque son los más cercanos a los resultados cualitativos. Sin embargo, los educadores llegan a ser juez y parte. Si la academia no

hubieran sido enrolados antes en escuelas privadas. Esta primera prueba abarco 15 mil estudiantes niños de hasta 12 años en 1996-1997. Peter W. Cookson, Sonali M. Shroff. ED413388 97 Recent Experience with Urban School Choice Plans. ERIC/CUE Digest Number 127.

responde, el apetito de la sociedad por resultados aumentará y cristalizará en el uso de la evaluación externa de los resultados deseados. Y sobre todo, la evaluación tendrá que venir de las empresas, del sector productivo,²⁰ en unión de las Asociaciones gremiales de profesores.

La medición de la calidad del servicio educativo, se asemeja entonces a la “medición” de los atributos de un bien, en este caso se miden los atributos del producto escolar que se va generando en las diversas etapas del continuum educativo (pre-escolar, básico, medio superior y superior). Este proceso, esta transitando de un sistema de evaluación interno (donde el propio sistema educativo se evalúa y los educadores se autoevalúan) a uno externo (donde una instancia externa educativa y sobre todo una no educativa como las empresas evaluarán), debido a que hay engaño, oportunismo, corrupción en la evaluación de resultados. Cuando se trata de evaluar a los profesores hacen como que enseñaron y los alumnos como que aprendieron, y los administradores como que están administrando, esta situación de engaño dá cuerpo a los costos de transacción de la educación. La UNAM por ejemplo esta catalogada como de 5ª categoría respecto al estándar mundial, es decir, se arrastran costos de transacción de 400% respecto a las mejores universidades del mundo. Otros ejemplos de existencia de costos de transacción es el reciente caso de la Normal de Maestros del Mexe en Hidalgo, donde la evaluación externa provocó una rebelión; o el movimiento estudiantil de 1999-2000 que solicita la eliminación de la evaluación externa de la Universidad por parte del CENEVAL.

La vinculación con el sector productivo (y con la comunidad en general) es una forma de eliminar o al menos reducir esos costos de transacción del mercado educativo. La vinculación educación-sector productivo, permitirá darle mayor pertinencia a la educación y con ello la evaluación será más fácil, ya que, estarán más cercanos los objetivos con los

²⁰ Gerald Gaither, And Others. “Measuring Up: The Promises and Pitfalls of Performance

resultados obtenidos, en las escuelas sobre todo de Educación Superior. La vinculación acercará la calidad de la oferta educativa a la demanda, y lo logrará de manera cada vez mejor, por una simple razón: sólo la práctica del trabajo y la división del trabajo generan plenamente las destrezas y conocimientos del personal laboral manual y profesional. “El progreso más importante en las facultades productivas del trabajo, y gran parte de la aptitud, destreza y sensatez con que éste se aplica o dirige, por doquier, parecen ser consecuencia de la división del trabajo.”²¹ La educación ayuda, y puede hacerlo más si se vincula al sector productivo, pero solo la práctica en plazas de trabajo dará el conocimiento y las destrezas de manera total, siendo el objetivo final una especialización individual que permita seguir avanzando en términos productivos.

I.5. La educación en México ¿Un problema potencial?

En México impera un sistema educativo único,²² integrado por los subsistemas de educación básica, media superior, y superior. La Educación es proporcionada en 90% por el Estado y el restante 10% por instituciones educativas particulares.

Si se parte de la base de un universo total de la población para 1998 de 98 millones de personas, el 28% está inscrito en alguna institución educativa escolarizada y el restante 72% no se encuentra registrada en escuela alguna. No sería del todo verdad decir que sólo un habitante de cada cuatro estudia y tres no estudian. La realidad es mucho más compleja, porque de los que están matriculados en el sistema educativo muchos no

Indicators in Higher Education.” *ERIC Digest*. ED383278 Jun 95.

²¹ Adam Smith. Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones. México, Fondo de Cultura Económica, 1999¹⁰ (1776¹).

²² Utilizamos el término único para diferenciarlo de otros países donde incluso imperan varios como en Estados Unidos. “Los sistemas educativos pueden ser diversos o sólo uno. En el caso de México hay un sistema educativo encabezado por la SEP: nivel básico, nivel medio superior y superior. En E.U. hay una gran diversidad, se puede decir que hay 50 sistemas educativos.”. Jenifer J. Chambers. “El Sistema de Educación en E.U.” *El Economista Mexicano*. Número especial. Noviembre de 1991:78.

estudian por diversas razones, e incluso no hay seguridad de que todos estén aprendiendo. La población no matriculada no quiere decir que no estudie, sino que hay quienes aprenden de manera autodidacta y siguen estudiando según su profesión u oficio de manera no formal (inscritos en alguna institución que otorga un reconocimiento oficial) y de hecho también están aprendiendo, en la práctica cotidiana de la vida.

Esta simple reflexión llevaría a hacer un planteamiento problemático de la educación en México. ¿Realmente 28 millones de mexicanos en las escuelas están aprendiendo? ¿Por qué 37 millones de Mexicanos no regresan al sistema educativo para aprender de por vida? En lo que sigue de este primer capítulo se tratará de acercarse a una descripción del problema educativo que se avizora en este inicio del milenio 2000, y señalar algunos elementos para afrontarlo, siendo uno de ellos la vinculación educación-sociedad, que es el tema de este trabajo.

I.5.1. Discontinuidad Educativa

"Cómo te fue hoy en la escuela?" Preguntó su mamá a Carolina. Y ella contestó: "un asco: fue el peor de mis días. No se porque me molestas con preguntarme." Esta actitud ¿es producto de la etapa de la juventud de Carol? Los estudios sugieren que son problemas asociados durante una fase de transición de la escuela primaria a la secundaria, o de esta, a la preparatoria.²³ ¿Cuántos de estos casos no se presentan a diario en las familias mexicanas? Esa inquietud ¿es acaso el inicio de un fracaso en la transferencia entre niveles educativos, es decir, bajas tasas que revelan el número de alumnos que un nivel

²³ Baker, Janice, & Sansone, Janet. (1990). Interventions with students at-risk for dropping out of school: A high school responds. *Journal of Educational Research*, 83(4), 181-186. EJ 411 142. Pantleo, Sam J. (1992, December). Program to reduce failure rates of ninth grade students. Applied Research Project Report. Fort Lauderdale, FL: Nova University. ED 358 391. Citados por Anne S. Robertson. "If an Adolescent Begins To Fail in School, What Can Parents and Teachers Do?" ERIC Digest. ED415001 97.

escolar transfiere a otro? Se trata de medir la efectividad institucional como el impacto que una escuela tiene en el aprendizaje.²⁴

La población de 6 a 14 años, en edad de estudiar primaria y secundaria, casi está estudiando en su totalidad. No obstante, INEGI calculó para 1995 un total de 1,400,000 personas de 6 a 14 años no asisten a la escuela. Hoy en día y hacia el 2000 habrá cerca de un millón de niños sin escuela. Gran parte de ellos no asisten porque viven en comunidades muy aisladas y dispersas. Los niños que no asisten son de entre 12 y 14 años, es decir que deberían estar en nivel secundaria.²⁵

La educación primaria se imparte con el fin de asegurar en primer lugar el dominio de la lectura y la escritura, la formación matemática elemental y la destreza en la selección y el uso de la información. Sin embargo, hay dudas sobre un aprovechamiento pleno por parte de los niños. En efecto, “[l]os niveles de aprovechamiento o efectividad educativa es muy inferior a los requerimientos académicos mínimos aprobatorios... el nivel de calificación de primaria es de 3.1, esto quiere decir que los niños mexicanos se encuentran a la mitad del camino entre un aprovechamiento académico nulo y el rendimiento mínimo aprobatorio que es de 6 de calificación.”²⁶

En el nivel de secundaria se enseñan conocimientos, habilidades y valores que permiten a los estudiantes continuar su aprendizaje con alto grado de independencia, dentro o fuera de la escuela; facilitan su incorporación productiva y flexible al mundo del trabajo;

²⁴ $TT = \frac{EP - D1S - D2S}{ES}$ donde: TT tasa de transferencia, EP egresados de primaria; ES egresados de secundaria; D1S deserción en 1º de Secundaria; D2S deserción en 2º de Secundaria.

²⁵ SEP. *Informe de Labores 1997-1998*. p.16 Con base en datos del conteo de población del INEGI realizado en 1995.

²⁶ Claudio Jones Tamayo. “La educación en la perspectiva de una economía abierta y competitiva.” *El Economista Mexicano*. Número especial. Noviembre de 1991: 17 y 133.

coadyuvan a la solución de las demandas, prácticas de la vida cotidiana y estimulan la participación activa y reflexiva en las organizaciones sociales, en la vida política y cultural de la nación.²⁷ Sin duda, en esta formación para el trabajo juegan un importante papel los talleres (actividades) y las secundarias tecnológicas.

El Fondo de Población de Naciones Unidas, afirma que en México los jóvenes empiezan a abandonar la escuela antes de los 15 años. "Según distintas metodologías de cálculo, se estima que entre 10 y 17% de los egresados de primaria de un determinado ciclo escolar ya no se inscribe a la secundaria al año siguiente. Sesgo que es mayor para mujeres que hombres, y más en zonas rurales que urbanas."²⁸

Cuadro N° 1
Población estudiantil comparada con la población nacional
-por grupos de edades 1998-1999-

Concepto	Habitantes	% de la pob.	Estudiantes ciclo 97-98	% de la pob
Total (1.1+1.2+1.3+1.4)	96,254,388	100.00	28,056,798	29
1.1 Infantil menor 6 años	13,000,000	13.51	3,312,200	25
1.2 En edad escolar básica 6 a 14 años	19,500,000	20.26	19,577,098	100
1.3 Población joven de 15 a 24 años	20,000,000	20.78	5,167,500	26
1.4 Población de 25 a 64 años	37,000,000	38.43	No estudia	38
1.5 Población mayor a 64 años	6,754,388	7.02		

Fuentes: Datos de Poblacion CONAPO. **La situación demográfica de México**. Secretaría de Gobernación, Subsecretaría de Población y Servicios Migratorios, Consejo Nacional de Población, México, 1998. Y los datos de estudiantes SEP. *Informe de Labores 1997-1998*

²⁷ SEP. *Perfil de la educación en México*. Subsecretaría de Planeación y Coordinación. México. Segunda edición corregida, 1999

²⁸ SEP. *Informe de Labores 1997-1998*. p.17

El fenómeno de discontinuidad tiene otra faceta, la llamada eficiencia terminal, que mide el número de sus egresados en relación con el número de alumnos de primer ingreso, en una cohorte que cubra el tiempo de duración de una carrera.²⁹ En los últimos 10 años, la eficiencia terminal en primaria ha pasado del 70% en el ciclo 1980-1981 al 85% en el 1997-1998; la eficiencia terminal de secundaria ha llegado a un nivel de 76%.³⁰

La presencia de una eficiencia terminal en México, que no es del 100%, se debe en una alta proporción a que los padres no pueden costear la educación de sus hijos, en cuanto a uniformes y útiles escolares, y además el costo de oportunidad es muy alto por dejar de trabajar y contribuir al gasto del hogar.

La educación media superior tiene dos misiones, una que comparte con la básica: transferir a los estudiantes hacia niveles de estudio superiores y/o transferir a los estudiantes hacia el trabajo. “El principal objetivo del bachillerato general es preparar a los estudiantes para continuar estudios superiores. Se le brinda al educando de este nivel educativo una preparación básica general, que comprende conocimientos científicos, técnicos y humanísticos, conjuntamente con algunas metodologías de investigación y de dominio del lenguaje. Además, durante esta etapa, se promueve que el estudiante asimile y participe en los cambios que acontecen en su entorno, en su país y en el mundo. También se busca dotar al bachiller de la capacidad para manejar algunas herramientas adecuadas para el análisis y la resolución de problemas, así como ofrecerle una formación que corresponda a las necesidades de su edad.”³¹ Estos aspectos conforman el carácter general del bachillerato.

²⁹ Alfonso Angel Guerra. *La Educación Superior en México*. El Colegio de México. 1979. p.122.

³⁰ Conforme a datos de la SEP.

³¹ SEP. *Perfil de la educación en México*. Subsecretaría de Planeación y Coordinación. México. Segunda edición corregida, 1999

En este nivel de edad, una proporción elevada de la población tiende a dejar la escuela. Es una edad en que sienten la necesidad de lograr independencia, de obtener ingresos e ir al trabajo. Igualmente, para la familia mexicana sostener a un joven en el estudio es más difícil, sobre todo para la población de menores recursos. Es decir en este nivel de edad y escolaridad se encuentra el mayor nivel de discontinuidad. En efecto, en 1998 la población entre 15 a 24 años representó el 20.8% de la población total, mientras que la matrícula en la educación media superior fue de 3.6% y de la superior del 2.3%. Es decir, de cada 4 jóvenes que deberían estar estudiando bachillerato y/o superior, solo 1 lo hace y los otros 3 seguramente engrosan las filas de los empleados, subempleados y desempleados. El problema se agrava al observar que de aquellos que siguen estudiando luego de la secundaria, una alta proporción deserta. En efecto, la eficiencia terminal en el bachillerato a caído de 66% en 1980-1981 al 55% en 1997-1998.³²

Cuadro N° 2
Estudiantes que desertan
-porcentaje del grupo de edad-

	Zona Rural		Zona Urbana	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
De secundaria (11 años)	17%		10%	
De Prepa (15 años)	49%	60%	17%	17%
De Profesional (18 años)	83%	83%	62%	62%

Fuente: Informe 1998 del Fondo de Población de las Naciones Unidas. Para los niños de 11 años SEP. Informe de Labores 1997-1998:17

Debido a esa circunstancia particular de la población mayor a 15 años que decide dejar la escuela, se han realizado los mayores esfuerzos para compatibilizar la necesidad de estudiar con las de trabajar, y mejorar la transición de la escuela al trabajo. Un ejemplo de

³² Para el nivel superior no se cuentan con datos pero en 1969-1970 ingresaron al sistema de educación superior 68193, cinco años después (si la carrera dura ese lapso) en 1973-1974, egresaron 39186, lo que significa una eficiencia terminal de 57.5%. Alfonso Angel Guerra. *La Educación Superior en México*. El Colegio de México. 1979.

ello son las instituciones de enseñanza tecnológica. El bachillerato tecnológico busca que el egresado domine alguna rama tecnológica además de contar con los fundamentos propios del bachillerato general. Asimismo, se prepara al estudiante para la aplicación de las bases científicas, culturales y técnicas que adquiere durante su enseñanza para resolver problemas en el ámbito laboral. Este enfoque educativo tiene la finalidad de facilitar la incorporación de los estudiantes a la actividad productiva que hayan elegido durante sus estudios. Al mismo tiempo, se pretende que el alumno adquiera los conocimientos necesarios que le permitan -si así lo desea- optar por una educación de tipo superior.

En ese mismo sentido de preparar mejor al alumno para el trabajo productivo, se encuentran las escuelas secundarias técnicas, el CONALEP (1978), el Instituto Politécnico Nacional (1936), los Institutos Tecnológicos y las Universidades Tecnológicas.³³ Las instituciones de educación tecnológica se establecieron para ofrecer a los jóvenes una alternativa de acceso a la educación superior más directamente vinculada con el mercado de trabajo y el desarrollo regional, y con el propósito de ofrecer a los estudiantes una formación teórico-práctica de carácter integral que habilite y forme individuos para hacer frente a los retos del desarrollo nacional. Otra política en ese mismo sentido, es la educación no escolarizada denominada educación para el trabajo para atender las necesidades del sector productivo: "...la comunicación entre el sistema educativo y el de capacitación con los sectores productivos no es lo suficientemente ágil como para lograr respuestas adecuadas [para lograr capacitación que se demanda de inmediato en la calidad actual]... para lograr solucionar esa disparidad se ha desarrollado, como un sistema complementario, la educación no escolarizada que incluye: carreras cortas, carreras técnicas, de actualización y sistemas de capacitación en el trabajo."³⁴ Los

³³ "Hace cinco años, había en el país 120 institutos tecnológicos superiores; hoy contamos con 161. Hace cinco años había 7 universidades tecnológicas; hoy contamos con 38." Dr. Ernesto Zedillo. *5º Informe de Gobierno mensaje*. p. 7

³⁴ Pablo Reyes Pruneda. (Subsecretario B de la STPS). "Vinculación de los programas de la STPS con las IES". En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias*

alumnos de la educación no escolarizada es un indicador de lo urgente que resulta ampliar la respuesta del sector educativo formal a las necesidades cambiantes y actuales de nuevas destrezas y habilidades de la fuerza de trabajo.

El nivel superior, que incluye normal, licenciaturas, ingenierías y posgrados sin duda se observan avances cuantitativos de importancia. En la década de los noventa registra el promedio de crecimiento más alto (4%) de todos los niveles educativos y es más del doble comparado con el crecimiento del total de la población nacional (1.8%). Sin embargo, vista con la lupa de la globalización, la competencia mundial y las necesidades de innovación tecnológica que demanda la sociedad, la Educación Superior debe ser de mayor calidad y pertinencia respecto a las necesidades de los productores, consumidores e inversionistas, familias, sociedad en su conjunto. A su vez la inserción de la Educación Superior en Escuelas Privadas no debe representar privilegios laborales, con respecto a las Escuelas Públicas de tendencia crítica.

La política educativa que hasta ahora ha acercado la enseñanza a las necesidades de la producción y el mercado de trabajo, ha logrado que en el ciclo escolar 1998-1999 la matrícula de educación técnica (Educación profesional media) registre 410,200 alumnos, y la educación media superior general 2,430,900 alumnos, agregándose 741,500 personas del subsistema de educación para el trabajo; es decir, casi tres de cada ocho alumnos de educación media superior y capacitación para el trabajo en su conjunto estudia en áreas técnicas. En el nivel superior, la matrícula en ciencias científico tecnológicas asciende a 685,700 alumnos, que representan el 45.5%, es decir de cada ocho alumnos casi 4 estudian esas carreras.

En promedio, tres de cada ocho de los estudiantes (nivel medio superior, capacitación para el trabajo y superior), se preparan en destrezas y habilidades técnicas y científicas; y los restantes cinco de cada ocho se preparan en educación general, humanística y ciencias sociales. Sin duda, esto es aún insuficiente si se considera por ejemplo que en Europa de cada 8 matriculados 7 se preparan en áreas científico tecnológicas.

En la actualidad el conocimiento está avanzando a pasos agigantados. Esto afecta al sistema educativo de dos formas: La primera es que debe adaptar la calidad del aprendizaje al avance del conocimiento. Y la segunda es que también debe adaptarse cuantitativamente a las necesidades de una educación para toda la vida, lo que significa que la población mayor a 24 años debe regresar a las escuelas para actualizar sus conocimientos, reafirmarlos e incluso aprender de nueva cuenta. Es decir, las escuelas ya no sólo serán para atender una educación terminal o temporal que se inicia a los 5 años y concluye en algún momento de la adolescencia o la juventud (26 años), sino también para proseguir con una continua preparación y actualización, que incluye post-grados de gran desarrollo personal.

El tamaño de la demanda de educación de por vida, es enorme. La población Alfabetada que no estudia actualmente y que si decidiera actualizarse demandaría algún tipo de educación escolar es del orden de 49 millones de personas, cifra que se ampliaría si agregamos a los analfabetas que son 6.1 millones de personas. Es decir, 55.1 millones de personas, casi el doble de la actual población escolar (28 millones de personas), es potencialmente susceptible de incorporarse a la educación para toda la vida y al menos en los niveles elemental, medio superior y técnico de capacitación laboral.

I.5.2. Las razones de la intransferibilidad educativa

Un diagnóstico para el sistema educativo de Estados Unidos afirma "... nuestro sistema educativo está sufriendo distintas afecciones de carácter grave: disminución de las fuentes financieras; reducción de la matriculación; las telas de araña de las leyes y las normas burocráticas que a menudo deshumanizan las aulas; grupos políticos que intentan impedir la capacidad de elección y la libertad de pensamiento; y el aburrimiento, la frustración, la indignación y la desesperación de muchos estudiantes." ³⁵ Además se desglosan las siguientes expresiones sobre las escuelas públicas en ese país:

- Muchas escuelas, se han convertido en lugares en los que hay poca alegría o aprendizaje.
- Lamentablemente, demasiadas de nuestras escuelas públicas se han convertido en lugares que tanto alumnos como profesores intentan evitar.
- Nuestras escuelas se están convirtiendo en islas moldeadas por la indiferencia.
- Las futuras generaciones de niños (5 a 17 años) representan una población menguante de individuos sanos. En el futuro inmediato vamos a tener que hacer frente a un creciente número de niños con serios y graves problemas.
- Es válido preguntarse ¿México presenta la misma problemática en su sistema educativo? ¿Qué porcentaje de la población asiste realmente a la escuela? Y de la que asiste ¿qué porcentaje va con alegría y realmente aprende? ³⁶

Las respuestas no son fáciles de encontrar ni cuantificar y, sobre todo, de reconocer. Lo que sí es posible deducir es que en este inicio de milenio estamos ante un problema educativo de por lo menos 80% de los educandos mexicanos están en una situación potencialmente parecida a la de Estados Unidos que se expresa en: deserción,

³⁵ ROGERS, Carl, H. Jerome Freiberg. *Libertad y creatividad en la educación*. Barcelona, Editorial Paidós, 1996³ (1975¹).

³⁶ Ibidem.

discontinuidad de un nivel educativo (básico, medio superior y superior) a otro, (según cifras que se manejan en el primer apartado de este capítulo) ausentismo, y en los niños y jóvenes que realmente asisten hay desgano, falta de alegría, y sobre todo descontento.

Los que han estado frente a un grupo, sabrán reconocer que de 30 alumnos, cuando mucho³⁷ cinco demuestran que aprenden y asisten a la escuela con alegría.³⁸ En el actual problema estudiantil universitario la indiferencia de la mayoría de los alumnos ¿acaso no podría ser una manifestación de la inconformidad de los alumnos a los problemas que tienen en las aulas? ¿La indiferencia acaso no demuestra el problema de los alumnos de acudir a una aula que no les agrada del todo, y tampoco el maestro por muchos defectos que pueda tener? El movimiento estudiantil de 1999-2000 con casi un año de paro, independientemente de sus causas políticas, podría ser considerado como una expresión del odio, frustración, incompetencia, incomprensión de su educación desde niño y que ahora expresa en el nivel universitario

Siguiendo a Carl Rogers una causa, entre otras que menciona, del verdadero problema educativo es el deterioro de la vinculación escuela-sociedad. "Hace 40 años, la educación de los estudiantes se apoyaba en cinco pilares: la familia, la cultura, la religión, la comunidad y la escuela. La alta tasa de divorcios, unida a las necesidades económicas y personales de trabajar ha hecho pedazos la capacidad de la familia para centrar su atención en la educación de los niños y servir de apoyo a la misma; los traslados de vivienda originados por la pobreza también han desestabilizado las comunidades. Cuando el hogar y la familia, la comunidad, la religión y la cultura no están prestando al niño todo

³⁷ «Hace algunos años en una clase había uno o dos alumnos desganaos y sin interés; ahora es la clase entera la que no tiene motivación alguna para aprender». ROGERS, Carl, H. Jerome Freiberg. *Libertad y creatividad en la educación*. Barcelona, Editorial Paidós, 1996³ (1975¹).

³⁸ Una ama de casa escucha a un niño de secundaria decir que por fin regresa a la escuela y sorprendentemente ella afirma: "de los niños que conozco, este es el único que le gusta ir a la escuela."

el apoyo necesario, se espera entonces que sea la escuela la que aumente su cuota de participación.” Originándose el problema de aumentar más el gasto en educación. “El dinero es una fuente importante, pero si sólo se cuenta con él, se convierte en un pobre sustituto de la implicación de los padres, del apoyo y la experiencia de la comunidad, o de los valores culturales y religiosos.

De todos los países industrializados, el que menos gasta en la educación de los jóvenes es Japón. Estados Unidos es el segundo que gasta más por estudiante. Pero Japón gasta mucho menos porque la familia, la comunidad y los grupos culturales y religiosos dedican a la educación de los jóvenes algo más valioso que el dinero: el tiempo y los recursos sociales que constituyen el soporte de entornos de aprendizaje satisfactorios.”³⁹

Un segundo factor causante del problema educativo es la persistencia de la educación tradicional, cuyas características son:

- El profesor es el dueño del conocimiento y el estudiante el receptor del mismo.
- El docente es el experto que conoce la materia.
- El estudiante permanece sentado, lápiz en mano, a la espera de sus sabias palabras.
- Hay una gran diferencia de status entre profesor y alumno.
- La clase magistral, el libro de texto, o algún otro medio de instrucción intelectual verbal, son los principales métodos empleados para introducir conocimientos en el receptor.
- El examen verifica en qué medida los ha recibido el alumno.
- El docente es quien ejerce la autoridad y el estudiante es el que obedece.
- La regla impuesta por la autoridad es la política aceptada en el aula.
- La figura autoritaria -el maestro- es la central en este tipo de enseñanza.
- Ya sea que se le admire por sus conocimientos o se le desprecie por tiránico, el docente siempre es el centro.

³⁹ ROGERS, Carl, H. Jerome Freiberg. *Libertad y creatividad en la educación*. Barcelona, Editorial Paidós, 1996³ (1975¹).p.

- La confianza es mínima. La más notable es la desconfianza del docente hacia el estudiante. No se puede esperar que el alumno estudie y se desenvuelva satisfactoriamente sin la constante supervisión del profesor.
- Se puede gobernar mejor a los sujetos (estudiantes) si se los mantiene en un estado intermitente o constante de temor... este estado parece incrementarse a medida que se asciende en la escala educativa, porque el estudiante tiene cada vez más que perder. El alumno de la escuela primaria puede ser menospreciado, o considerado tonto. En la escuela superior a esto se agrega el temor de no llegar a graduarse, con las consiguientes desventajas personales, económicas y educativas.
- La democracia y sus valores se ignoran y desprecian en la práctica los estudiantes no participarán en la elección de los objetivos del curso, del programa de estudios o del sistema de trabajo. Todas estas cosas les son impuestas.
- En el sistema educativo tradicional no tiene cabida la persona sino tan sólo su intelecto. En la escuela primaria, la arrolladora curiosidad del chico normal, así como su excesiva energía física, son reprimidas, y en lo posible sofocadas. En la secundaria, el interés predominante de todos los estudiantes es el sexo y las relaciones emocionales y físicas entre hombres y mujeres. Los maestros suelen ignorar olímpicamente este interés, al que por cierto no consideran como un tema fundamental de estudio. Hay muy poco espacio para las emociones en la escuela secundaria. Y en la educación media superior y superior la situación es aún más extrema: sólo la mente racional es bien recibida.

Visto así un problema educativo potencial en México, caracterizado por el tradicionalismo educativo, la discontinuidad (tanto de los niños como de los adultos que no poseen una cultura de educación para toda la vida) y de el no aprendizaje de una proporción de los que están en las aulas, requiere de soluciones que sin duda son complejas, multidimensionales y para aplicarse durante un largo plazo. Se mencionan algunas de ellas:

Lograr una calidad de la educación, que en parte es resolver el problema de la discontinuidad y del aprendizaje, depende en gran medida de lo que haga el propio sistema educativo en los siguientes ámbitos: a) nivel de aprendizaje y de conocimientos de los alumnos (nivel de aprovechamiento o efectividad educativa); b) de sus instalaciones (laboratorios, computadoras, instalaciones deportivas) c) de la Tecnología

para enseñar-aprender, y d) de la vinculación de la escuela con la actividad productiva. Esta última es el tema de análisis en los siguientes apartados.

Esta visión nos permite superar actitudes pasivas, mismas que ven el ámbito de la solución del problema educativo de México solo en factores como aumentar gasto en Educación, solucionar primero la pobreza, la miseria y la marginación y aplicar políticas educativas solo generadas por un grupo de expertos.

En ese contexto, es preciso desarrollar un clima de aprendizaje libre y creativo en la clase, a través de un Sistema Educativo basado en la persona.⁴⁰

Que la comunidad participe más en la educación: para ello es importante la vinculación educación-comunidad y dentro de esta la que se da con el sector productivo. Sin duda en México el Consejo Nacional de Participación Social en la Educación y los instrumentos de vinculación de las instituciones de educación superior, serán medios idóneos para lograr que en la educación no solo participe la escuela, sino la comunidad en su conjunto y de esta el sector productivo o empresarial.

Otra arista de la solución multidimensional es crear Libros de Texto Vivos. Son "...hojas movibles [intercambiables], agrupadas en temas como: el mundo de la naturaleza, el mundo de la estética, el mundo de la tecnología y el mundo humano o social. Tiene una introducción donde se decía a los alumnos que los mundos pueden combinarse, subdividirse o pasarse por alto. En el instante que le introduzca una modificación, agregue, taches, o rescriba algo, ilustre un artículo, incluya la foto de un objeto, o redacte

⁴⁰ Justo es mencionar el Sistema Red escolar de la SEP que parece va en ese tenor. En el anexo se encuentran los factores que generan una educación basada en la persona.

el alumno mismo un texto, ese texto pasará a ser exclusivamente tuyo, y a vivir y cambiar contigo.⁴¹

I.6. Conclusión del Capítulo

Teóricamente la mejor preparación de los alumnos genera crecimiento económico, en la medida en que se mejore el sistema educativo y se propicie la preparación de egresados profesionales, en aspectos trascendentales productivos para el país.

Sin embargo, en México el sistema educativo está generando, de manera generalizada, solo educación básica (hasta secundaria) como obligatoria, cuando debería subirse el nivel hasta superior.

Además, en el nivel medio y superior se observa una gran discontinuidad que merece una solución: en este trabajo se tratará de analizar la solución relacionada con vincular la educación con el sector productivo.

⁴¹ ROGERS, Carl, H. Jerome Freiberg. *Libertad y creatividad en la educación*. Barcelona, Editorial Paidós, 1996³ (1975¹), p. 173 Es un libro de texto “vivo”, desarrollado por la Dra. Elizabeth Drews en la Michigan State University.



CAPÍTULO



SEGUNDO

II. LA VINCULACIÓN EDUCACIÓN-SECTOR PRODUCTIVO

El mejoramiento de la educación en México se ha buscado mediante la puesta en práctica de diversos instrumentos: como un mayor gasto público e inversión privada en educación, cambios en los modelos educativos, mejor preparación de los profesores, actualización en los Planes y programas de Estudio, administración de la educación cada vez más modernizada, y muchos más.

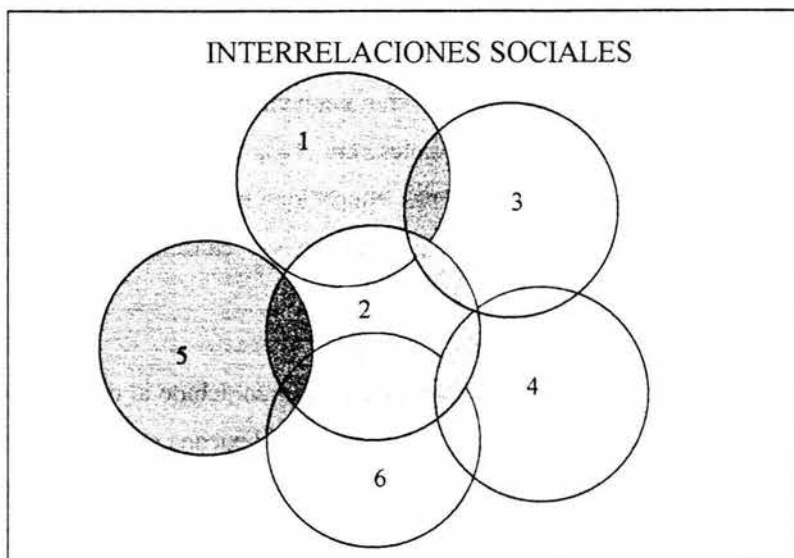
Sin embargo, se puede afirmar que se ha recurrido de manera marginal al instrumento vinculación educación-sector productivo, a pesar de que existen algunas pocas experiencias exitosas. Esta situación que contrasta con países como el Reino Unido donde la vinculación y la colaboración son esenciales para el logro de la prosperidad económica y cohesión social, porque las asociaciones educación-empresa (y con la comunidad) permiten la regeneración del tejido social y una mayor capacidad de construcción y desarrollo comunitario.

Hablar de vinculación escuelas-fábricas, no es muy común debido al desconocimiento de ese proceso. Como cuenta la anécdota de la Delegación Mexicana que llegó en noviembre de 1985 a la Primera Reunión de Parlamentarios Iberoamericanos a celebrarse en Salamanca España, promovida por el Senado español, cuando mencionaron la palabra Vinculación muchos desconocían su significado, por lo que decidieron que la primera cuestión era dilucidar el concepto de vinculación a fin de saber de qué se estaba hablando.

En éste capítulo se abordará todo lo referente al concepto de vinculación, las formas que ésta puede adquirir, sus causas y quiénes participan en las vinculaciones.

II.1. Educación y sociedad

Para entender el término vinculación educación-sector productivo, se parte de las interrelaciones más amplias que se dan entre la educación con la sociedad. Si se representa en círculos algunos de los sectores constitutivos de una sociedad como: el productivo (1), el educativo (2), el familiar (3), el de la comunidad o sociedad civil (4), el religioso (5) y el gubernamental (6), la zona donde se interseca cada sistema social con el educativo (coloreada en rojo) es lo que aquí consideramos la función de la educación en la sociedad y lo que la sociedad recibe y otorga a la educación.



En el nivel más amplio se estaría hablando del papel de la educación en la generación de personas con valores culturales, conocimientos y destrezas para el trabajo; de cómo la sociedad sostiene la educación y se beneficia de ella, y múltiples relaciones de intercambio que se dan. Al proceder analíticamente, se puede enfocar por separado cada una de las interrelaciones de la educación con cualquier otro sector social específico. Por ejemplo, las relaciones educación-sector familiar consisten en que los padres se

involucran en la educación para que los niños y jóvenes traten de mejorar su aprovechamiento en la escuela. Se sabe que cuando los padres ayudan y motivan a sus hijos para aprender en casa y desarrollar actitudes positivas hacia la escuela, contribuyen al desarrollo personal y al éxito académico de sus niños, y en la construcción de un futuro promisorio y optimista en niños y jóvenes que mejorarían en lo económico, evidentemente..

La vinculación educación-comunidad comprendería la manera en que las escuelas sirven o afectan las áreas donde se encuentran inmersas. Del otro lado, la educación impartida en las escuelas tiene en la comunidad local donde se ubican, algunas de las fuentes de aprendizaje más importantes, y de aplicación de los conocimientos adquiridos, por solo mencionar algunas de las interrelaciones educación-comunidad que pueden ser observadas.

Las interacciones educación-gobierno han sido hasta ahora, en México y lo fue en muchos países, de las más amplias. Consisten en que el gobierno dicta los sistemas y la curricula, sanciona los aprendizajes, financia casi el 90% de la educación, y regula el funcionamiento de las escuelas. Por su parte, la educación ha preparado a los hombres y mujeres que gobiernan. Los resultados han sido un tanto relativos en sus alcances dado que, aunque se asignen recursos monetarios bastos, por ejemplo el analfabetismo aún no se erradica en México.

Las relaciones educación-iglesia son por ahora separadas en general, aunque hay escuelas que tienen materias religiosas e incluso universidades donde se estudian las doctrinas. Estos intercambios están regulados por la Constitución Mexicana donde señala el carácter laico de la educación impartida por el estado. Del otro lado, las iglesias siempre han buscado influir en la educación, porque con ello tendrían una mayor población receptora de sus ideas. Las asociaciones o vinculaciones entre los sectores se han llegado a

desarrollar como un camino para atender un amplio rango de asuntos sociales y económicos.⁴² Se practican para lograr el desarrollo económico local, así como para lograr la ocupación de los jóvenes, para negociar la instalación de una empresa en una comunidad, o bien para prevenir y mejorar la salud física y mental de los estudiantes de una comunidad, para lograr una nueva convivencia civil en las zonas urbanas, así como establecer relaciones corporación-comunidad en el actual ambiente de globalización económica. Todas las asociaciones logradas dentro de cualquier sector social y/o económico, tienen en común que implican una coalición de intereses; generan acuerdos a partir de objetivos comunes y la construcción de una estrategia para alcanzarlos, mediante y con el deber de compartir riesgos, recursos y habilidades.

II.2. Los términos utilizados para describir la relación educación-industria

El tema central de este trabajo es la vinculación entre educación y el sector productivo. No existe una definición universalmente aceptada de vinculación.⁴³ Diferentes investigadores de los variados campos de estudio utilizan términos distintos como: vinculación o asociación, asociación pública-privada, colaboración y alianza. Hay otros términos que si bien se utilizan como sinónimos, como por ejemplo relación, interacción, enlace, cooperación, coalición; en realidad cada concepto tiene sus propios alcances. El término que posee la mayor profundidad y describe mejor las interacciones educación-empresa, corresponde al concepto de vinculación.

⁴² Jo Hutchinson and Mike Campbell, Policy Research Institute, Leeds Metropolitan University. "Working in Partnership: Lessons from the Literature." *Research Briefs*, Research Report No 63, Department for Education and Employment, UK, 1999. <http://www.dfes.gov.uk/cgi-bin/search.cgi>

⁴³ Department for Education and Employment Jo Hutchinson and Mike Campbell, Policy Research Institute, Leeds Metropolitan University "Working in Partnership: Lessons from the Literature". *Research Briefs* Research Report No 63

El concepto tradicional denominado “función” de la educación en la sociedad, consiste en la transmisión hasta ahora casi unilateral, de una oferta educativa, de personas con un certificado y/o títulos, con cierto grado de conocimientos y destrezas que se integran, en general, a la sociedad. En este nivel, la educación permanece más o menos aislada del resto de los sectores de la sociedad, tan solo regulada y financiada por el Estado que se convierte en el interlocutor de la sociedad para determinar el perfil y los contenidos educativos, aunque la orientación Institucional parece más crítica que productiva.

Un concepto más amplio es el de relaciones también denominadas enlaces (links), que implican un aspecto o cualidad (parecido) que permite conectar a dos entes para trabajar juntos por ser de la misma clase. Pero la educación y la industria son entes diferentes y a veces con objetivos contrapuestos, por lo que las relaciones son comunicaciones muy iniciales entre las partes, donde entregan la información completa de qué es lo que hacen y ponen a disposición información hasta cierto nivel, sin necesariamente establecer ningún acuerdo de trabajar en conjunto. Un servicio de bolsa de trabajo sería un ejemplo de relación entre la educación y el sector productivo. En el mejor de los casos la industria y las empresas señalan requerimientos en cuanto a conocimientos y destrezas que debe reunir el personal sujeto a ser empleado, y los sistemas educativos les comunican las disponibilidades de egresados o por terminar sus estudios y sus respectivas calificaciones profesionales. Es posible decir que al establecer una relación entre educación y empresa, es el primer paso de contacto para llegar a estadios superiores de acercamiento, fijando objetivos concretos tanto educativos como productivos.

Así, se ilustra una relación, más o menos fuerte, la que se encuentra en The Clifton Scientific Trust que se dedica a crear relaciones o ligas tan sólo entre los profesionales de la ciencia, la tecnología y la ingeniería, para generar una chispa de interés y entusiasmo en los estudiantes de las escuelas que estudian las ciencias naturales, tan sólo con acercar los logros de los científicos a los alumnos.

La palabra interacción alude a una acción recíproca o influencia entre partes. Cuando hay una interacción, hay una comunicación y retroalimentación entre los que establecen esa modalidad de acercamientos. En el proceso de lograr una vinculación, la interacción es un paso más adelante de la relación. Sin embargo, la interacción es insuficiente para definir la vinculación. La interacción solo busca acercamientos entre dos partes. Un modelo que ejemplifica una interacción podría ser el caso de The National Center for Science Education (NCSE) que patrocina la Human Evolution Education Network (HEEN).⁴⁴ Esta red está concebida para reunir a los maestros de niños de 12 años y los científicos para mejorar la enseñanza de la evolución natural de la humanidad, con el objeto de comunicarse e influirse mutuamente, o interactuarse. Dicho proceso podría introducirse en México, con algunas modificaciones Institucionales, motivacionales y hasta económico-sociales.

Un término superior a los anteriores es el de Cooperación. Este alude al acto de trabajar con otro u otros, asociarse con otro para obtener beneficios mutuos, combinarse para lograr un efecto. También, la cooperación es parte de la vinculación, incluso es una etapa avanzada de intercambios entre dos o más instituciones, pero sin llegar a una vinculación porque faltarían algunos otros elementos sobre todo de tipo jurídico.

Alianza: es un estado de relación más fuerte que todas las anteriores de que se han definido, ya que supone una asociación para promover los intereses comunes de los miembros. Las alianzas implican que la empresa o institución que se alía se responsabiliza de dar apoyos sin especificar una retribución al beneficiado, aunque de antemano sabe que puede lograr algún beneficio indirecto. Y también son acuerdos entre partes del mismo sector o interés. Como ejemplos se tienen las alianzas académicas que se dan a nivel local entre escuelas y colegios de la misma disciplina para lograr metas que

⁴⁴ Ver por internet en Dirección: <http://www.natcensci.ed.org/heenhm.htm>

conciernen a ambos.⁴⁵ En Estados Unidos existen alrededor de 2300 alianzas entre escuelas, colegios y universidades, es decir todas dentro y entre instituciones del sector educativo.⁴⁶ La alianza contempla la generación de un resultado específico, al término de la cual puede deshacerse. Por ejemplo, la alianza para ganar un proceso electoral. No obstante la alianza dista aún de ser una vinculación que es más profunda y de alcances permanentes.

Un ejemplo de Alianza es el de la empresa Compaq, que es un patrocinador estatutario de The Teaching, Learning, and Technology Roundtable (TLTR) Program Summer Institute, el cual provee de servicios y materiales para ayudar a los colegios y universidades en el proceso de enseñanza aprendizaje mediante el uso de tecnologías de información mejor pensadas y a mejor costo-efectividad. Es decir, Compaq entra en una Alianza y ofrece recursos financieros y de equipos a través de la AAHE, asegurando indirectamente un nicho de mercado. Otra alianza también de Compaq es con la organización no lucrativa New Media Centers (NMC). Consiste en que se firma un acuerdo donde Compaq es el único vendedor de plataforma Windows que es miembro de la NMC. La Alianza vuelve a ser indirecta: pues Compaq apoya a través de la NMC a la educación y a la industria. El beneficio es a futuro porque la principal razón de la NMC es fomentar el uso de los Nuevos Medios y establecer carreras completas para su aprendizaje.⁴⁷ Dicho proceso podría incorporarse en México, invitando a empresas sobre todo Industriales, a patrocinar desarrollos educativo-formativos profesionales y compartir los logros obtenidos.

⁴⁵ Ver a Claire Gaudiani and David Burnett (SC8501) "Academic Alliances: A New Approach to School/College Collaboration", un clásico escrito por los fundadores de las alianzas académicas. Publicado por The American Association for Higher Education, (1985, 32 pp.).

⁴⁶ Véase *Linking America's Schools and Colleges: Guide to Partnerships & National Directory*, 2nd ed. (1995, 480 pp.) Editado por Frank Wilbur and Leo Lambert (ISBN 1-882982-10-X) Describe información demográfica y más de 2300 asociaciones escuela-colegio-universidad.

⁴⁷ Ver Nancy Frishberg "Portrait of an Emerging Discipline: New Media in the Curriculum", Video conferencia archivo edcm98nf.odf obtenido en la dirección de internet: <http://www.csulb.edu/gc/nmc/>

The Eisenhower Regional Alliance⁴⁸ provee de recursos y apoyos para los educadores de niños de 12 años en materias como matemáticas, ciencias y tecnología en el Noreste y las islas de esa zona de Estados Unidos (Connecticut, Maine, Massachusetts, New Hampshire, New York, Rhode Island, Vermont, Puerto Rico, and the Virgin Islands). Ofrece artículos, materiales curriculares, oportunidades de desarrollo profesional, y ayuda a entablar redes de vinculación. Estas son tan solo en el mismo sector educativo: con los educadores locales y estatales, incluyendo a los líderes de las mayores organizaciones de profesionistas, directores de museos y centros científicos y con instituciones de educación superior de docencia.

La coalición se define como una alianza política o industrial y hasta económica, para cumplir con un motivo común y sólo es vigente por un tiempo determinado. Es semejante a la alianza, pues solo rige por un tiempo y para un fin específico que también una vez lograda, puede llegar a deshacerse. Aunque cuando opera sus relaciones son mucho más fuertes, que la relación, la interacción, la cooperación y la alianza.

La vinculación educación-sector productivo significa, primariamente, un enlazamiento intencional de esos dos entes que teniendo fines específicos y distintos, se unen en sociedad y alternancias para aprovechar las ventajas de combinar y asociar las actividades enseñanza-investigación que realiza el sistema educativo, con las funciones empresariales de la sociedad, para alcanzar objetivos comunes y obtener beneficios para cada entidad. La vinculación es fenómeno superior e inédito, porque intenta superar las estrechas regulaciones, costumbres y formas de colaboración y trabajo cotidianas, que de otra forma impedirían llevar a cabo acciones como:

- Los niños alumnos en Milán que pasan un mes trabajando en una compañía como parte de sus estudios.

⁴⁸ Puede ser consultada en Internet en su dirección <http://ra.terc.edu/alliance/HubHome.html>

- De los maestros en Yorkshire que temporalmente alternan sus plazas de trabajo con trabajadores de una empresa local de pasteles.
- Acerca de una gran corporación en Virginia que está ayudando a diseñar un nuevo currículum en una escuela media superior vocacional.

En México se impide el trabajo de menores de 16 años, sería imposible que un niño de primaria asistiera al menos dos días a la semana a una fábrica para manejar un taladro. O el obstáculo que significa la subjetividad de muchos académicos que se oponen a siquiera imaginar que los empresarios “externos” al sistema educativo estén en posibilidades de coadyuvar en la determinación de programas de estudio. O bien, la legislación de patentes estorbando la posibilidad de combinar esfuerzos para lograr el aprovechamiento de las tecnologías ligadas a Internet 2. Mediante acuerdos o contratos “normales” sería imposible avanzar en el mejoramiento de la educación y en la realización de investigación y desarrollo tecnológicos, porque acabarían ahogando y hasta prohibiendo acciones como las señaladas. La vinculación educación-sector productivo es una forma nueva de superar trabas o impedimentos regulatorios y de actitudes subjetivas, para lograr objetivos comunes y en beneficio del país, que de otra forma tardarían más en lograrse o nunca se alcanzarían.

El término vinculación o asociación (*partnership* en inglés) se usa aquí como una palabra breve para describir esta cooperación⁴⁹ referida tanto a proyectos individuales y a la colaboración general de naturaleza superior entre los negocios y las escuelas. La vinculación o asociación es una forma abierta de colaboración sin trabas de ninguna especie, pero con una fortaleza derivada de la decisión libre de conjuntar esfuerzos y recursos, de la calidad de los acuerdos comunes y de los beneficios que ambas partes obtendrán. Tiene como esencia la ayuda mutua basada en intereses comunes, razones y

⁴⁹ OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992:9

valores supremos,⁵⁰ más allá de las ideologías, creencias y objetivos individuales. También la fortaleza de la vinculación emana de la situación de estar libre de sanciones o de represalias de cualquier tipo ante un eventual incumplimiento de los objetivos. Estos valores superiores que caracterizan las vinculaciones definen a la vinculación como un concepto mucho más orgánico y profundo que el de la tradicional función de la educación en la sociedad, y de los términos de relación, interacción, cooperación, alianza y coalición escuelas empresas.

La naturaleza libre de trabas y fundamentada en acuerdos de orden superior, se observa cabalmente en el Protocolo para la Vinculación Nacional⁵¹ en lo siguiente: “Creemos que una estructura de asociación nacional nos ayudará a crear las condiciones en las cuales las vinculaciones locales pueden desarrollarse efectivamente. Para alcanzarla, nuestro proceso de asociación debe estar fundamentada en los valores centrales de confianza, integridad y apertura, así como caracterizada por los principios básicos siguientes: Un compromiso de transparencia en el desarrollo de las estrategias regionales y locales para la educación y la capacitación para alumnos post 16 años; Compromiso de estandarización de procedimientos, datos requeridos y datos de salida para facilitar una estructura coherente que de continuidad y transferibilidad a los datos; Enfocarse en logros no en estructuras; una presunción de que las nuevas iniciativas deberán hacerse progresar a través de la asociación, construidas con base en las buenas prácticas existentes, reduciendo más que creando nuevas agrupaciones o burocracias; y reconociendo la necesidad de mantener al máximo la flexibilidad local en los acuerdos.”

⁵⁰ Atar expresa un hecho exterior. Ligar significa un hecho interior. Se ata a un hombre con cuerdas. Se le liga con amistad, con palabras, con razones, con juramentos. Ligar el cuerpo es atar. Atar el alma es ligar. El hombre a quien se liga queda más sujeto que el hombre a quien se ata. Los vínculos son más poderosos que los cordeles y las cadenas. Roque Barcia. *Diccionario de Sinónimos*. México, Ediciones Oasis, 1983, p. 75

La vinculación educación-empresas alude también a las alternancias, es decir, al uso recíproco de instalaciones, así como la construcción de avenidas para la circulación de profesores dirigidos a las empresas y administradores y técnicos hacia las escuelas. Y sobre todo, implica cambiar la creencia errónea de que la formación, capacitación y actualización de los recursos humanos es responsabilidad exclusiva del gobierno. La vinculación demanda que esa función también compete al sector empresarial, al sector familias, a la comunidad; y que emanen recursos financieros del sector productivo y solamente, en forma complementaria o supletoria, del gobierno.

En suma, la vinculación educación-sector productivo, es la unidad dinámica y recíproca del aprendizaje -generación del conocimiento- realizado en el sector educativo- con la aplicación productiva del conocimiento -realizado en la empresa-, fundamentada en valores y acuerdos superiores, libre de las restricciones y límites convencionales.

II.3. Las formas que asumen las vinculaciones

No hay una única estructura de vinculación, sino por el contrario un amplio rango de tipos y propósitos de las asociaciones. Pero con fines de exposición, se puede decir que cuando se realiza una vinculación esta se materializa al menos en dos formas: 1) un convenio de vinculación y 2) un organismo o entidad. Estos formatos no solo aluden a características cualitativas sino también de dimensión, pues van de acuerdos simples entre dos entidades hasta acuerdos que dan lugar a complejos sistemas organizacionales con funciones múltiples.

El convenio de vinculación es un documento firmado por las partes contratantes donde se especifican los motivos, los mecanismos, las responsabilidades y el producto final que se

⁵¹ Transcrito en el Anexo C de este trabajo. Obtenido en la dirección de Internet del departamento de Educación y Empleo del Reino Unido: <http://www.dfes.gov.uk/cgi-bin/search.cgi>

obtendrá con el acuerdo. (Señalar ejemplos de Conalep). En una vinculación por convenio individual entre negocios y educación, las necesidades de los contratantes determinan el contrato. Tradicionalmente, el negocio es el benefactor y la escuela la beneficiaria. Con esta vinculación la escuela se beneficia de la generosidad de sus socios empresarios mediante la recepción de equipo actualizado, de incentivos para estudiantes aplicados, y de oportunidades para que los estudiantes aprendan acerca de la aplicación de conocimientos y destrezas en casos prácticos. Estas vinculaciones clásicas están inspiradas en motivos filantrópicos, pero también están ligadas a metas de largo plazo que reflejan el interés de las empresas para reclutar fuerza de trabajo mejor preparada, lo cual reduciría sus costos de capacitación, aumentaría la productividad y mejoraría los productos y servicios. Otras vinculaciones sencillas entre negocios y escuelas, son creadas para resolver las más inmediatas necesidades de una compañía dada. Por ejemplo, ante la debilidad de preparación de la fuerza de trabajo, negocios como Motorola y General Motors se vincularon con educadores para ofrecer cursos a fin de adquirir las habilidades necesarias para sus empleados.⁵²

Le siguen formas intermedias de vinculación como las de cooperación y dirección conjunta. Aquí, las entidades educativas y los negocios detallan formalmente sus responsabilidades, los beneficios esperados y los compromisos recíprocos entre los dos o más contratantes. Otra característica es que las entidades entran completamente al acuerdo, no sólo una parte dada como en los convenios sencillos orientados a resolver un problema específico de uno u otro socio. En efecto, estas vinculaciones intermedias implican proyectos multiservicios que aluden varios departamentos de las escuelas y de las empresas, y que son planeados y gobernados conjuntamente, tales como: prevención de deserción escolar, capacitación de empleabilidad, alfabetización en los lugares de

⁵² Bettina A. Lankard. "Business/Education Partnerships." ED383856 95 ERIC Digest No. 156.

trabajo. Ejemplos de estas vinculaciones son: el Boston Compact y el Minneapolis Youth Trust.

La vinculación como organismo es la más sofisticada que hasta ahora existe. Le caracteriza una amplia base de organizaciones, además de que requieren de compromisos de largo plazo. En el ámbito de relaciones entre organizaciones, hay dos estructuras de trabajo vinculado: la Federación que es un arreglo con borrosos linderos que confían en las relaciones personales. El segundo es una red concéntrica, donde el principal asociado actúa como líder y el poder se concentra más en manos de los principales socios. Estas vinculaciones se forman a partir de una visión común, metas y objetivos desarrollados a través del consenso entre las partes, comparten la autoridad y la toma de decisiones, establecen nuevas funciones y relaciones para los participantes, ofrecen múltiples servicios y actividades inter-institucionales.

Un ejemplo de estas vinculaciones superiores es: la Wigan Borough Partnership (Reino Unido) que se forma de representantes de varios sectores productivos, educativos y sociales de la localidad, así como equipos de trabajo para realizar sus funciones. De hecho estos organismos no existen como una entidad legal separada de los contratantes, ni se organiza alrededor de sus agentes que la constituyen. Más bien su operación se concentra en áreas con funciones específicas con un staff y recursos que provienen de los asociados organizados en equipos relevantes: ventas y publicidad, servicios empresariales, servicios educativos, por mencionar algunos. Otro ejemplo de organismo es la Victorian Industry Education Partnerships (VIEP),⁵³ consorcio cúpula de las vinculaciones o asociaciones entre industriales y todos los sectores de la educación y la capacitación en el estado de Victoria, Australia. Su misión es fomentar y mejorar las vinculaciones o asociaciones entre industria y educación para adicionar valor a la educación y al empleo. Realiza

⁵³ Misma que puede ser consultada vía Internet en el sitio Dirección: <http://www.viep.org.au/>

acciones para proveer soporte para la educación vocacional, en ciencias, ingeniería las artes, tecnología y medio ambiente, así como en educación empresarial y capacitación para empleos específicos.

Las relaciones entre escuelas e industrias cuentan además con características como:

- Constituyen “una nueva manera de hacer las cosas”, reconocida desde las cúpulas de la administración de la educación hasta los alumnos y desde los jefes ejecutivos hasta el empleado más modesto de las empresas.
- No son interrelaciones estáticas, o ejecutadas en una etapa individual de acuerdo con criterios y objetivos inmutables, sino que son cambiantes y por tanto dinámicas.
- Son relaciones durables puesto que, en su nivel de madurez y consolidación, una escuela es adoptada por empresarios y una industria, que a su vez es adoptada por parte de una o varias instituciones educativas.
- Le dan preeminencia al beneficio de las partes, rechazando que los socios puedan utilizar el vínculo para su propio pero estrecho interés.
- Comprometen recursos humanos, físicos y financieros, y en general de toda índole que requiera el proceso de alcanzar fines comunes.

II.4. Causas de la vinculación

El establecimiento de vinculaciones educación-sector productivo no han surgido por una necesidad visionaria de algunos personajes, sino que obedece a causas de diversa índole.

En general, la formación de una vinculación es consecuencia de al menos a cinco factores:

(i) El ambiente político: cuando la vinculación forma parte de la política gubernamental local o nacional, por lo que hay partidas presupuestales cuyos recursos sólo se pueden ejercer mediante vinculaciones.

(ii) Problemas sociales: como la asociación que es un medio para resolver problemas sociales, que al menos tienen 5 características: afectan los intereses de la comunidad, los miembros de esa comunidad están concientes de sus problemas; son problemas importantes, son susceptibles de solucionarse, y las consecuencias serían serias si no se solucionan con la participación de la comunidad.

(iii) Un suceso catalítico: a menudo es la necesaria presencia de un evento severo o catalítico para reconocer un problema y su solución mediante una vinculación, por ejemplo: la pérdida de la empresa más grande de la localidad, la entrada de una firma famosa pero contaminante dentro de la localidad, o la gravedad de la delincuencia debido al desempleo, o la contaminación de un río.

(iv) Financiamiento: el aprovechamiento de recursos gubernamentales es un incentivo primordial para formar asociaciones, pero puede haber problemas entre las vinculaciones de papel o alianzas que solo buscan acceder a esos financiamientos y aquellas que están para resolver problemas independientemente del acceso a fondos gubernamentales.

(v) El potencial para generar sinergias: Una organización puede enfrentar sola un problema, pero si lo hace de manera vinculada con otras, es mejor por el potencial de ello para generar sinergias.⁵⁴

Las causas que están determinando la necesidad de vinculaciones se expresan de manera general en la falta de coincidencia entre educación y sector productivo, traducida en una creciente brecha entre los conocimientos, actitudes y destrezas que la población adquiere en el sistema educativo y los conocimientos, actitudes y destrezas realmente deseados o requeridos en la vida real, y de manera destacada requeridos en el ámbito de la producción económica de bienes y servicios. Esta discrepancia o brecha se genera desde los niveles iniciales de educación hasta el nivel superior y de posgrado, con consecuencias graves de desempleo y subempleo, por ejemplo: muchos de los egresados de primaria no pueden ser absorbidos por el nivel de obreros; los de medio superior son ocupados como obreros. Los egresados de licenciatura están ocupando lugares de supervisores; y hay de

⁵⁴ Jo Hutchinson and Mike Campbell, Policy Research Institute, Leeds Metropolitan University. "Working in Partnership: Lessons from the Literature." *Research Briefs*, Research Report No 63, Department for Education and Employment, UK, 1999. <http://www.dfes.gov.uk/cgi-bin/search.cgi>

sobra licenciados, médicos, etc. Los mandos medios los ocupan doctorados, y los mandos directivos son muy pocos con título de posgrado.

II.4.1. En el nivel básico

Teóricamente la educación primaria, mediante el plan y los programas de las asignaturas de la primaria tienen como propósito organizar la enseñanza y el aprendizaje de contenidos básicos (lectura, expresión oral, matemáticas) para aplicarlos en la práctica, a cuestiones de la vida cotidiana. Hoy en día todo niño que sale de la primaria sabe leer, escribir y “hacer cuentas” y, en efecto, aplica sus conocimientos a cuestiones prácticas. Pero, en el ámbito muy reducido de su casa.

Tal vez sea necesario ampliar ese horizonte de la casa a uno más amplio, de la comunidad que lo rodea, de las empresas y negocios que existen en la zona. Asimismo, se requiere que se le enseñen y practique actividades de empresa; que conozca a empresarios y trate de imitarlos. Esto solo es posible cuando cada escuela practique vinculaciones con las empresas y los negocios de la comunidad. Tal vez uno de los ejemplos más interesantes de enseñar actitudes emprendedoras es el caso de Australia.⁵⁵

En el ciclo escolar de secundaria, sin duda la propia naturaleza de su propósito esencial justifica el establecimiento de vinculaciones aún más estrechas con el sector productivo. En efecto, con el plan de estudios de la secundaria se busca contribuir a elevar la calidad de la formación de los estudiantes que han terminado la educación primaria, que les permita continuar su aprendizaje con alto grado de independencia, dentro o fuera de la escuela; facilite su incorporación productiva y flexible al mundo del trabajo; coadyuvan a la solución de las demandas prácticas de la vida cotidiana y estimulan la participación

⁵⁵ Bailey, J. (1995) Transforming Australia Through Enterprise Education. Volume 2, Number 3, November

activa y reflexiva en las organizaciones sociales y en la vida política y cultural de la nación, y por todo lo anterior, resultan útiles evidentemente, a la economía.

El logro de estos objetivos de mayor integración laboral y ciudadana de los niños, en el mundo presente parece que no están siendo logrados tan solo por la escuela. Muy por el contrario, para lograrlos se generan cuanto antes vinculaciones de cada escuela a su entorno comunitario, en especial el productivo y de negocios. Pero se agregan otras razones más impactantes: en esta edad 10-14 años, los niños requieren más atención y dedicación en ocupaciones porque los peligros de las drogas, la delincuencia y el desempleo comienzan a rondarlos. Se requiere de una atención más adecuada a sus fines vocacionales que se refleje en la elección de estudios medios y superiores que resulten óptimos y productivos a cada individuo.

El campo para lograr que los niños de estas edades se involucren físicamente en empresas, es amplio y se encuentra ahí listo para que los interesados apliquen su creatividad; además, también los profesores lo deben hacer, e incluso los miembros de las empresas involucrarse en la enseñanza de sus propias profesiones, todo ello para que el profesor conozca algo de lo práctico que debe enseñar a los niños y los empresarios y gerentes logren motivar a los niños e inculcarles desde entonces actitudes empresariales y de trabajo productivo.

Existe otra razón surgida de la transición pensante que experimentan los niños de 10 a 14 años que demanda la vinculación de la escuela con el sector productivo. Como se sabe, en esta edad los niños están sufriendo un crecimiento físico muy rápido; y se están moviendo desde su pensamiento concreto (sólo ver los hechos que le son visibles y cotidianos) a un pensamiento superior abstracto (mediante el cual comienzan a preguntarse y buscar las causas de los hechos, causas que por cierto no están a la vista inmediata). Al mismo tiempo, la mayoría de los niños de esas edades, desde esta temprana adolescencia,

adoptan las actitudes que le caracterizaran por el resto de su vida, acerca del aprendizaje, el trabajo y otros valores que perduraran en su vida posterior de adultos. Por eso es importante que estos adolescentes tengan una visión realista del mundo real del trabajo y de su potencial lugar que tendrá en él.⁵⁶ Sin duda la vinculación de las secundarias al sector de los negocios tendría un papel central en la formación de esa visión de los niños, no sólo porque participaría el niño en el mundo real, sino también porque se elaborarían programas de estudio que incluyeran más materias sobre formación vocacional o para el trabajo práctico.

Muchos adolescentes de 10-14 años, tienen visiones sexo-estereotipadas de las ocupaciones y a menudo tienen también limitadas sus aspiraciones. Sobre todo, experimentan dificultades para ver la conexión entre lo que ellos aprenden en la escuela y su profesión del futuro; también frecuentemente carecen de una guía para seleccionar los cursos que formaran parte de sus estudios en educación media superior y superior.

Varios estudios señalan que los estudiantes de secundaria necesitan aprender a pensar acerca del futuro, reconocer su responsabilidad en la planeación de su educación; rebasar sus aspiraciones más allá de estereotipos de género, origen étnico y nivel socioeconómico; desarrollar y mantener la autoestima; desarrolla la complejidad cognitiva (esencial para el conocimiento laboral del futuro); tener el apoyo de los padres para la selección adecuada de su profesión, ayudarles a entender como la escuela los relaciona con sus roles en el futuro y a reconocer los alcances del trabajo en el siglo XXI.⁵⁷ Sin duda estos retos para la educación de los niños podrán enfrentarse mejor si aprenden ligados a las empresas y los negocios.

⁵⁶ KERKA, Sandra. "Vocational Education in the Middle School." *ERIC Digest* No. 155.

⁵⁷ *Ibidem*.

Es cierto que el nivel de secundaria y el básico en general, tiene como función central la preparación vocacional. Pero, se les pueden abrir las posibilidades de futuras fuentes donde ellos podrían trabajar, o de actividades que podrían emprender, mediante la vinculación con el sector productivo. Aunque la capacitación vocacional específica llega hasta el nivel medio superior de educación, la educación vocacional inicial y el contacto con la realidad productiva pueden ayudar al niño para autocomprenderse (respondiendo a ¿quien soy?), a entender su papel social (¿qué es la vida laboral?) y a comprender mejor las metas de su desarrollo (¿qué quiero llegar a ser?). Así como llegar a entender las características de su entorno (¿cómo quiero cambiar socialmente?)⁵⁸

Hoy en día además, se requiere ampliar la educación vocacional en las secundarias, no sólo en las técnicas sino sobre todo en las generales. Con esta ampliación de programas y con vinculaciones con el sector productivo se le puede ofrecer a los niños de 10-14 años, una mirada de las diversas profesiones y ofrecerle la oportunidad de aumentar el autoentendimiento de cómo ellos se pueden preparar para una eventual ocupación. En México eso es más cierto ante la deserción de los niños y que posteriormente se ven obligados a trabajar de manera informal.

La discontinuidad escolar obliga al máximo aprovechamiento del tiempo que pasa el educando en la escuela y acercarlo al sector productivo para prepararlo mejor para el trabajo. Si muchos niños abandonan la escuela para ayudar a la familia, lógico y práctico es pensar que salga con la mejor preparación posible para incorporarse al trabajo, en cualquier año de primaria o secundaria, o cualquier otro nivel desde donde abandone.

Y si sigue sus estudios hacia la media superior, pues estará mejor capacitado para seleccionar su profesión o su vocación. Sin embargo, las presiones circunstanciales hacen

⁵⁸ Ibidem.

que encuentren ocupaciones fáciles y mal remuneradas, que con frecuencia orientan al niño hacia la presencia de drogadicción, degradación social y hasta sexológica, con lo que se vuelve una carga social matizada de delincuencia.

II.4.2. En el nivel medio superior

En México la Economía debe generar al menos un millón de empleos nuevos por año para absorber a los jóvenes que llegan a la edad en que se ven obligados y/o se les despierta el deseo para incorporarse al trabajo. Gran parte de esos jóvenes son de 18 años cuando alcanzan la mayoría de edad, y otros incluso desde los 16 años. Un indicador de la gran oferta de mano de obra que se genera en estos niveles de edad, es que en 1998 la población entre 15 a 24 años representó el 20.8% de la población total, mientras que la matrícula en la educación media superior y superior sumo 5.9%; es decir, el 15% de la población total que son jóvenes de 15 a 24 años no sigue estudiando, pasando a formar parte de la población económicamente activa. No sorprende entonces que en el nivel medio superior de la educación se encuentren las causas más importantes para vincular la educación con el sector productivo, pero le falta la disciplina y apoyos educativo-vocacionales lo que promueve una desorientación permanente difícil de erradicar por los problemas del desarrollo físico-emocional de cada individuo.

Una razón que prioriza la vinculación escuelas-negocios, es que a menudo la educación ha sido descrita como una actividad insular que necesita de influencia externa. “La educación ha fracasado porque está encerrada en su mundo, lo cual ha llevado a las escuelas a considerar mucho más el status académico más que el vocacional...”⁵⁹, motivo denominado de irrelevancia de la educación. Cuando se habla de hacer más relevante a la educación, se refiere a aprender en términos del trabajo y la industria.

⁵⁹ OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992:23

La denominada causa destrezas que obligan a la vinculación se plantea en los siguientes términos: "...los programas vocacionales no tienen nada que ver con las cambiantes destrezas requeridas por la industria." O bien como lo plantea Naciones Unidas "La existencia del siguiente desajuste entre educación y sector productivo. Por un lado, hay escasez de capacidades y destrezas para el sector productivo; por otro lado, se experimenta una insuficiente utilización de los recursos humanos egresados del sistema educativo." ⁶⁰ Esta discrepancia de destrezas se presenta como consecuencia de dos causas: el cambio tecnológico hoy en día es muy veloz por lo que podrían quedar de manera creciente rezagada en cuanto a los conocimientos y las destrezas que los alumnos requerirán cuando comiencen a trabajar.

Pero además, hay nuevas destrezas que desde hoy y en el futuro se estarán requiriendo: la nueva economía está demandando nuevas maneras de pensar, de administrar y nuevas formas de trabajar. Una razón más para vincular la educación con el sector productivo tiene que ver con el efecto del cambio en los modelos de producción. La producción en masa o en serie surgida a principios del siglo XX, tiende a desaparecer y esta siendo sustituida por un nuevo modelo de producción conducida por firmas organizadas para una producción cualitativamente diversificada y una producción a la medida, ya que, las nuevas máquinas comandadas por computadoras, hacen posible el cambio instantáneo de los parámetros para fabricar productos de diferentes medidas y con diversas especializaciones por cada individuo, y esto no es opcional sino necesario a corto plazo su pena de caer en el estanco y/o el atrazo recurrente. Este cambio demanda una fuerza de trabajo con nuevas cualidades, conocimientos y destrezas. Debido a que la naturaleza y perfil de los empleos cambio, el nivel de educación y de destrezas requeridas también ha cambiado, pero éste último se ha retrasado respecto al primero. La educación, sobre todo

⁶⁰ Naciones Unidas. *Vinculación entre la Universidad y la Industria con referencia especial a cuestiones de gestión*. Informe de una Reunión de Expertos celebrada en Viena 3-7 septiembre de 1973. Organización de las Naciones Unidas para el desarrollo Industrial, Nueva York, 1974.

la media superior, tendrán que enfrentar este reto para participar del mundo cambiante y crecientemente complejo que ya vivimos, y se podrá hacer con mayor éxito si la educación llama a los empleadores para articular y comunicar mejor sus necesidades de conocimientos y destrezas que necesitan de los egresados de la educación; pero con una vinculación escuela-industria que identifique con plenitud necesidades concretas de estudiantes y contratistas de Recursos Humanos..

Son tan complejas y cambiantes las nuevas necesidades de calificación del capital humano en las empresas, que han surgido organismos dedicados a definir las: Se sabe que la nueva realidad productiva y el desempleo, son factores que traslucen que la demanda de trabajo, está pasando de personal poco especializado y con destrezas simples para realizar un trabajo repetitivo y fácil,⁶¹ hacia un nuevo tipo de factor humano altamente calificado que detente capacidades, conocimientos, habilidades (destrezas) y actitudes siguientes:

- Capacidad para pensar y resolver problemas que se le presenten, lo cual se podría garantizar con una formación integral.⁶²
- Preparado para trabajar colectivamente o en cooperación con otros especialistas, lo que implica saber comunicarse con otras personas que piensan diferente, pues manejan otras profesiones u oficios.
- Dispuesto para aprender cualquier cosa que sea necesaria para dirigirlo a enfrentar los retos que el futuro vaya deparando.
- Conocimientos y habilidades para intercambiar sus puestos con otros miembros que tengan asignados otros trabajos diferentes.
- Que el personal esté capacitado para cambiar constantemente ante las transformaciones en la naturaleza de los productos y de los procesos de producción.
- Personal dispuesto a estar aprendiendo y enseñando constantemente.

⁶¹ Las empresas tradicionales, se oponen a invertir en educación y entrenamiento de sus empleados, tan solo demandando trabajadores semi-adiestrados.

⁶² Formación integral que incluye la educación integral como se ha definido en este trabajo, el desarrollo de habilidades y el aprendizaje tecnológico que permite al hombre subsistir como parte integrante y útil de una sociedad.

- Las habilidades básicas de alfabetismo y numéricas para usar números y datos en tareas del mundo real, como por ejemplo hacer transformaciones y leer aparatos de medición, calcular y programar producciones, corregir procesos, etc.

Destrezas en comunicación, colaboración y creatividad.

- Habilidad para localizar y procesar información relevante, en un mundo donde la información es abundante.
- Poseer la habilidad básica de fluidez tecnológica, que consiste en poder sentarse ante la computadora y usarla tan fácilmente como leer un libro en nuestra lengua moderna, previo adiestramiento cibernético.
- Prepararse para trabajos que aún tienen que ser inventados. Por ejemplo, el trabajo de Webmaster que es la persona que diseña, crea y mantiene los sitios WWW para la red Internet.⁶³
- Pensamiento flexible, usar la iniciativa, y otras destrezas genéricas, han llegado a ser cruciales para la competitividad de las firmas.⁶⁴

También en Canadá se ha definido el perfil de destrezas para la empleabilidad, necesario para la fuerza de trabajo en los siguientes términos:

A. Habilidades académicas: aquellas que proveen el fundamento básico para obtener, mantener y progresar en un empleo para obtener los mejores resultados, y que han dividido en:

A.1) Destrezas de comunicación:

- ❖ Entender y hablar los lenguajes en los cuales los negocios son conducidos.
- ❖ Escuchar para entender y aprender.

⁶³ Dr. David Thornburg. "2020: visiones del futuro de la educación", en *La Tecnología en la Enseñanza* Vol. 5. No 1 p.p. 4 a 8. El autor es miembro honorario del Instituto del Futuro del Congreso de los Estados Unidos.

⁶⁴ The Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills, *What work requires of schools*. Washington. U.S. Department of Labor, 1991. Las mismas destrezas son para el sector financiero según el documento: del CERIOECD Human Resources and Corporate Strategy: Technological Change in Banks and Insurance Companies. Paris: OECD/CERI, 1988.)

- ❖ Leer, comprender y usar materiales escritos incluyendo gráficas, diagramas y desplegados.
- ❖ Escribir en los lenguajes en el cual el negocio es conducido.

A.2) Destrezas de Pensar

- ❖ Pensar críticamente y actuar lógicamente para evaluar situaciones, resolver problemas y tomar decisiones.
- ❖ Entender y resolver problemas que impliquen la solución de problemas matemáticos y usar los resultados.
- ❖ Utilizar efectivamente tecnología, instrumentos, herramientas y sistemas de información.
- ❖ Acceder y aplicar el conocimiento especializado de varios campos por ejemplo: habilidades comerciales, tecnológicas, ciencias físicas, artes y ciencias sociales.

B. Habilidades de Conducción Personal: son una combinación de destrezas, actitudes y comportamientos requeridos para obtener, mantener y progresar en un empleo y obtener los mejores resultados, y que son:

B.1 Comportamientos y actitudes positivas

- ❖ Confianza y auto estima.
- ❖ Honestidad, integridad y ética personal.
- ❖ Una actitud personal positiva hacia el aprendizaje, el crecimiento y la salud personal.
- ❖ Iniciativa, energía y persistencia en las labores que se realizan.

B.2 Responsabilidad

- ❖ La habilidad y la capacidad para conjuntar las metas y prioridades en el trabajo con las de la vida personal.
- ❖ La habilidad para planear y administrar el tiempo, el dinero y otros recursos para el logro de metas.
- ❖ Responsabilidad por las acciones tomadas

B.3 Adaptabilidad

- ❖ Una actitud positiva hacia el cambio.
- ❖ Reconocer y respetar la diversidad de las personas y las diferencias individuales.
- ❖ La habilidad para identificar y sugerir nuevas ideas para darle creatividad al trabajo realizado.

C. Destrezas para trabajar en equipos: estas habilidades son necesarias para trabajar con otros y obtener los mejores resultados.

- ❖ La fuerza de trabajo debe poder trabajar con otros.
- ❖ Entender y contribuir a las metas de las organizaciones.
- ❖ Comprender y trabajar en un ambiente de cultura grupal.
- ❖ Planear y tomar decisiones con otros y apoyar los resultados.
- ❖ Respetar los pensamientos y opiniones de otros en el grupo.
- ❖ Saber practicar el “dar y recibir” para mejorar los resultados del grupo.
- ❖ Buscar un equipo lo más apropiado posible.
- ❖ Conducirse con propiedad, movilizándolo al grupo hacia el alto rendimiento.⁶⁵

Nos hemos extendido en listar las destrezas que demandan los negocios y, en general, cualquier actividad dentro de la sociedad, porque existe el convencimiento que si estas destrezas no son atendidas por la escuela, o por lo menos tomadas en cuenta para mejorar los Planes y Programas de Estudio, entonces se verá afectado el crecimiento económico, el futuro de los jóvenes será incierto y aumentará el desempleo y los subproductos de este como son la delincuencia y la drogadicción. Por qué los empleos mejor pagados o de mayor perspectiva para los jóvenes, al requerir experiencia previa, quedan fuera de su alcance. Los empleadores señalan que: “Lo que yo quiero es un nuevo trabajador, que no lo provee la escuela media superior vocacional: demando una persona de 26 años de edad

⁶⁵ MaryAnn McLaughlin. Employability Skills Profile: What Are Employers Looking For? ED399484 95. ERIC Digest. Este documento fue desarrollado por el Corporate Council on Education, mediante un programa de el National Business and Education Centre, The Conference Board of Canada.

que haya trabajado al menos tres veces antes.”⁶⁶ Es decir, la distancia entre las destrezas que provee la educación y las que requiere el empleador es de 8 años de trabajo práctico (un alumno egresado de educación media tiene 18 años, y el empleador pide uno de 26), porque solo así ha adquirido las destrezas necesarias que él demanda. ¿Cómo la escuela puede ayudar a proveer esas destrezas y no esperar 8 años para adquirirlas trabajando? Una de las formas es apoyando la educación vocacional y la general en el uso de las instalaciones de las empresas, en la constante actualización de esas destrezas mediante el contacto con los empresarios, el intercambio de personal entre empresas y educación, sin duda las destrezas se mejorarán notablemente. Sin embargo, en el deseo de utilizar su tiempo productivo, un joven encuentra difícil vincular trabajo y estudio obligándolo a elegir uno u otro, prolongándole la confusión generada desde las escuelas anteriores.

En México además es un imperativo la vinculación de la educación con el sector productivo para atender la discontinuidad educativa. En efecto, preparar para el trabajo a la población joven que va a dejar la escuela luego de la secundaria o de la educación media superior mediante la vinculación con empresas es un imperativo para facilitar la transición de la escuela al trabajo, de la secundaria o del nivel medio superior al trabajo. “Los jóvenes necesitan enlazarse con el mundo de los negocios durante su vida escolar con la finalidad de prepararlos para su vida laboral. Ojalá y todos ellos tuvieran un rango de experiencias de buena calidad en los negocios o el trabajo durante su estancia en la escuela, lo cual les permitirá desarrollar habilidades y aptitudes necesarias para trabajar en una Economía competitiva. Los enlaces con los negocios pueden abrirles los ojos más allá del salón de clases y mostrarles que su educación tiene un propósito educativo-productivo. Por ejemplo, cada año 60 mil alumnos toman parte en esquemas de

⁶⁶ Zemsky, R. “What employers want: employer perspectives on youth, the youth labor market, and prospects for a national system of youth apprenticeships.” Philadelphia, PA: National Center on the Educational Quality of the Workforce, 1994. Citado por: Bettina A Lankard. *Employers' Expectations of Vocational Education*. ERIC Digest No. 149. ED376273 94.

empresarios juveniles, lo cual les ayuda a desarrollar destrezas empresariales. Estos enlaces pueden darle frescura y eficacia real al aprendizaje de los alumnos.”⁶⁷

La educación media superior debe estar más vinculada a la práctica productiva para servir de atracción para los jóvenes y los motive a no dejar de estudiar. Y para los que siguen estudiando, en este nivel educativo se deben realizar los mayores esfuerzos para compatibilizar la necesidad de estudiar con las de trabajar, para mejorar la transición de la escuela al trabajo. De lo contrario se empeora el círculo desempleo, frustración, drogas, delincuencia, deserción escolar y de nuevo desempleo.

También tiene lugar la causa denominada de estándares que consiste en que “Los estándares educativos están cayendo a la vez que los negocios requieren que se eleven. Esto también implica que la Economía requiere de trabajadores educados más sanamente que antes, o que ahora se están alejando de proporcionarlos.” Para superar este descenso en los niveles educativos, la vinculación con el sector productivo es un imperativo.

Asimismo, la vinculación deriva del hecho que ambos socios, el educativo y el productivo, tienen objetivos similares. Por largo tiempo se ha asumido un conflicto inherente entre el estrecho objetivo de preparar niños para el trabajo y el alto propósito de cultivar su mente. En la medida en que las compañías requieren novatos con destrezas técnicas para tareas específicas, aquel conflicto se reduce solamente a uno,⁶⁸ el de la orientación mental. Pero han aparecido soluciones como la del Estado de Victoria en

⁶⁷ David Blunkett, Education and Employment Secretary. “Blunkett announces £1 million to strengthen schools links with business.”

⁶⁸ OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992p.11

Australia donde se han decidido a crear una educación, no solo para el trabajo manual, sin una propensión emprendedora o empresarial.⁶⁹

La misma naturaleza del proceso educativo, tiende hacia la combinación de la educación con las empresas. En efecto, la educación media superior comprende al menos tres componentes: 1) el aprendizaje basado en la escuela, cuyo ejemplo más claro es el bachillerato general; 2) El aprendizaje basado en el trabajo, que comprende las escuelas vocacionales, la educación profesional técnica o para el trabajo (CONALEP), la educación y la capacitación que realizan las empresas dentro de sus instalaciones, y 3) las actividades que conectan la escuela basada en la escuela y la basada en el trabajo. El aprendizaje basado sólo en la escuela se convierte en irreal, o un tanto ficticia. El fundamentado solo en el trabajo tiende a desactualizarse por lo que la capacitación que dan las empresas aumenta y con ello sus costos de producción; el reto es conectar los dos y solo se hace mediante la vinculación, evitando el estancamiento en la formación productivo-emocional del joven.

Uno de los más grandes estímulos para construir eslabones escuela-negocios ha sido el alto desempleo juvenil y la consiguiente inseguridad en las grandes urbes.⁷⁰ “Durante la

⁶⁹ Ball, C. *Enterprise Education. Why it's Needed and How it should be Practised*. Editado por Victorian Industry Education Partnerships (VIEP) Volume 4, Number 5, October 1977.

⁷⁰ El desempleo juvenil puede reducirse mediante coaliciones locales basadas en el concepto de un convenio simple: trabajos a cambio de estándares básicos acordados y entregados por las escuelas que preparan. Hay un ejemplo muy famoso el practicado en Boston. Ahí se creó un convenio que contiene un acuerdo por el cual los negocios alquilarán un número específico de graduados de escuela preparatoria en los siguientes años, a cambio del compromiso de la escuela para reducir las tasas de ausentismo al 5% al año y el cumplimiento de los requerimientos de los estándares académicos. Informalmente, el convenio breve fue mucho más allá en tiempo y además, en corto, los negocios llegaron a involucrarse en el mejoramiento de los programas. “Lo más importante es que abrió líneas de comunicación con los negocios de la comunidad” comentó el superintendente de las escuelas de la ciudad. Ver. Eleanor Farrar. *The Boston Compact. A teaching Case*. New Brunswick, New Jersey Center for Policy Research in Education, Rutgers 1988.p. 14.

recesión de principios de los ochenta, cuando el desempleo juvenil se elevó más rápido que el general, los maestros y otros comenzaron a inquietarse de como gran número de adolescentes que estaban dejando la escuela se convertían en desempleados. Más recientemente, se percibió una escasez de destrezas en la Economía, coincidiendo con el considerable nivel de desempleo juvenil. La conclusión de muchos observadores es que las oportunidades de trabajo podrían ser aprovechadas por los jóvenes si únicamente obtuvieran los estándares requeridos para los empleos potenciales.⁷¹

Las transiciones de un nivel educativo a otro, y de una actividad profesional o de trabajo a otra son muchas en las actuales cambiantes sociedades postindustriales. Sin embargo en las últimas décadas del siglo XX, las transiciones más críticas en cuanto a alcance y sus negativas repercusiones sociales fueron las relacionadas con las actitudes para trabajar, ya sea desde la comodidad de estar estudiando, o de el desempleo al trabajo. La vinculación educación media superior-sector productivo podría reducir el efecto negativo de la transición de la escuela al trabajo, evitando la aversión social hacia los negocios. Pero además, la vinculación es generada por la necesidad de “cambios constantes de trabajo, o por cambios de desempleo a empleo, por lo cual enfrentan la necesidad de negociar su reinserción a la fuerza de trabajo.”⁷² Como estas transiciones son varias a lo largo de la vida, se inicia con la primera vez que se trabaja, y luego los sucesivos cambios a lo largo de toda la vida, lo que sin duda la vinculación de las escuelas con las fuentes de trabajo ayuda a mejorar la primera transición, y si se estudia por siempre facilitará las sucesivas transiciones profesionales, con las consecuentes mejoras económicas en el individuo.

En suma, las vinculaciones de la educación media superior con los sectores productivos representan una fuente de permanente actualización, ya que proveen de las destrezas y los

⁷¹ OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992.p.32

⁷² Danielle Riverin-Simard. Career Transitions. ED414526 95 ERIC Digest.

contenidos programáticos de las materias que se están enseñando en todos los niveles escolares que proveen de conocimientos y capacidades de todo tipo. Mediante las vinculaciones se puede tomar lo mejor de los negocios y convertirlo en programas y prácticas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Con un sistema educativo estrechamente coaligado al productivo, los empleadores estarán mejor comunicados para detallar las destrezas que desean que sus trabajadores posean, así como exponer mejor sus percepciones de la efectividad de la educación vocacional en el desarrollo de aquellas habilidades, dando como resultados especializaciones diversas.

II.4.3. En el nivel superior

El empleo de personal calificado parece no estar totalmente correlacionado con la preparación obtenida en la escuela. En países avanzados de la OCDE el paro de personal profesional es del orden del 25%. El Departamento del Trabajo de los E.U. pronostica que entre hoy y el año 2005, cerca del 30% de los graduados en colegios universitarios serán subempleados o desempleados, comparado con el 19.9% registrado en 1990.⁷³ En México, si bien el desempleo general es de sólo 3%, lo que sucede es que el personal calificado, al no encontrar empleo acorde con su preparación, se emplean en cualquier otra cosa, por ello aparentemente no existe desempleo de profesionistas.

Esas cifras que demuestran que ni siquiera teniendo título de nivel superior es suficiente para lograr empleo, pero, las Instituciones de Educación Superior requieren estar más de cerca con las empresas para mejorar el empleo de personal de nivel superior. La vinculación de la educación superior con las empresas, representa un amplio universo para empatar la oferta de profesionistas con la demanda de profesionistas. Lo cual será más necesario si consideramos la tendencia a crecer de la demanda de los mismos: en

⁷³ ED376274 94 Job Search Skills for the Current Economy. ERIC Digest No. 150. Author: Imel, Susan

Estados Unidos hacia el año 2000, se estimó que 75% de los trabajos requerirán educación o capacitación más allá de la educación media superior.⁷⁴ Tendencia que en México será similar, no solo por la calidad de los empleos, sino también por la calidad de los retos: eliminar la pobreza, lograr el autoempleo, sin duda requiere mayor preparación más allá de la secundaria y de la educación media superior.

La formación de profesionales tiende a dividirse en dos partes: la preparación que adquieren en la escuela (académica y/o vocacional) y la que obtienen en la vida práctica del trabajo. Esta “separación” ha provocado que los egresados reciban una “fuerte” preparación académica o general y una escasa preparación vocacional o de destrezas y habilidades prácticas, en el caso de las Ciencias Sociales. Pero también en el caso de las Ciencias Naturales, existe un problema en el equilibrio entre su preparación académica y práctica. “Ha dejado de tener relevancia la formación profesional basada en quince o veinte años de estudios complementados con la tutoría de un gran maestro en la industria, laboratorio, taller o consultorio. Hoy en día una idea en el laboratorio se convierte en un producto de anaquel. No basta ya con procesos de entrenamiento conducidos por profesionales de prestigio si no van acompañados de un proceso de actualización permanente y acelerado en novedosas tecnologías. Sin esta actualización lo que el profesionista transmite es el modo en que se hacían las cosas hace 20 años.”⁷⁵ Las discrepancias entre educación superior y el mercado de trabajo, se manifiestan en una sobre oferta de egresados, acrecentada cuando hay problemas de recesión y el loable

⁷⁴ Frankie S. Laanan. Community Colleges as Facilitators of School-to-Work. ERIC Digest. ED383360 Mar 95.

⁷⁵ Franciso Barnés de Castro (Rector UNAM) “La vinculación de las IES con el sector productivo”. En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.p.67

objetivo de los jóvenes que quieren un futuro mejor, hace aún más necesaria la vinculación.⁷⁶

Una razón de peso que demanda la vinculación educación superior-empresas es que hoy en día la información científica y tecnológica es necesaria en la actual competencia mundial. Las Instituciones de Educación Superior (IES) cuentan con una parte importante y de hecho generan esa información, ante lo cual la sociedad le demanda adaptarla más adecuadamente a sus necesidades y obtener mejores resultados. Se trata de que la Universidad supere su tradicional función de descubrimiento y diseminación de conocimientos, hacia *la aplicación del conocimiento*,⁷⁷ sobre todo en aspectos productivos de beneficio directo a la Economía.

Las IES enfrentan un cambio en el mercado de trabajo.⁷⁸ Muchos de los programas de estudio en el ámbito superior están orientados a crear profesionistas para el mercado académico y de investigación institucional; pero, en realidad el mercado de trabajo se está orientando hacia un futuro donde se requieren profesionistas de alto nivel en actividades prácticas no académicas, sino relacionadas con problemas de la producción de bienes y servicios. El mayor interés tendrá que darse en profesionales orientados a enfrentar problemas reales y desarrollar destrezas para la investigación aplicada, que permitan una reducción efectiva de la dependencia tecnológica del exterior.

⁷⁶ Héctor Larios Santillán. (Presidente del CCE). "La importancia de la vinculación entre el Sector Educativo y el Sector Productivo". En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹. p. 38.

⁷⁷ Ya desde principios de los años setenta comenzaba a vislumbrarse en la práctica que los papeles distintos y separados de los negocios y las universidades, comenzaban a converger, a "mezclarse". Ver a John J. Corson. "El Papel de la Universidad: dos opiniones. 2: Si no es la Universidad..." *Facetas*. Vol.3 1970 N° 1:p.p. 99-103.

⁷⁸ Western Michigan University. Dirección: <http://www.wmich.edu/economics/>

Las Instituciones de Educación Superior enfrentan una reducción de recursos públicos para el financiamiento de sus actividades, por lo cual las ligazones con la empresa son una fuente alternativa de recursos frescos. “Que las IES generen recursos propios que les permita enfrentar las serias restricciones presupuestales... formar cuadros mejor preparados para incorporarse al mercado de trabajo... lograr una difusión más amplia del conocimiento que generan... contribuir a la solución de problemas sociales y económicos e incrementar su prestigio y competitividad académica.” Sin embargo, los cambios sociales de los últimos años, han motivado más tendencias monetarias reductivas que motivan estados caóticos en la preparación de futuros profesionistas.

En igual sentido las IES comienzan a ser cuestionadas ante las nuevas realidades: “Los retos de la apertura comercial las ha enfrentado a un cuestionamiento tanto acerca de su eficiencia en el uso de los recursos que tienen asignados, como sobre la pertinencia y calidad con que están realizando sus funciones sustantivas...”⁷⁹ de enseñanza e investigación. Enfrenta las necesidades creadas por la globalización de los mercados, los nuevos esquemas de gestión del trabajo y el cambio tecnológico, de recursos humanos con mayor calidad, flexibilidad y capacidad de adaptación.”⁸⁰

Además de esas fuerzas que obligan a la sociedad y a las empresas a volverse hacia las Universidades en busca de ayuda para resolver los complejos problemas a los que se enfrenta, existen otras cinco que emanan de las características positivas de las IES. Aunque se refieren a las universidades norteamericanas, sin duda, guardando las distancias, son válidas, *ceteris paribus*, para cualquier parte del mundo:

⁷⁹ Margarita Castañeda Santibáñez. “La Universidad y su vinculación con el sector productivo.” *Revista de la Educación Superior*. ANUIES, enero-marzo de 1996. p. 56.

⁸⁰ Pablo Reyes Pruneda. (Subsecretario B de la STPS). “Vinculación de los programas de la STPS con las IES”. En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹. p.p. 59

Primera: las IES aportan fuerzas institucionales únicas: posee personal, edificios, campos y capacidad, pero sobre todo, un ambiente en su interior y un prestigio en el exterior que la colocan en un nivel especial para afrontar problemas sociales.

Segunda: las Universidades han adquirido un sustancial monopolio del talento humano que tiene que ver con enfrentar problemas de índole social como: política exterior, diseñar programas educativos, exploración del espacio o la purificación de la atmósfera urbana. Cuestiones a las que raramente los negocios enfrentarían.

Tercera: las Universidades fomentan una disciplina de objetividad. Esta no existe en otros entes u organismos ni públicos ni privados, es más, la propia organización – empresa, sindicato, departamento público, partido político y la iglesia– pide la aceptación y conformidad con su política.

Cuarta: las Universidades están comprometidas a la investigación de nuevos conocimientos. En el mundo moderno, el avance de la mayoría de los campos de la ciencia depende de la creación de nuevos conocimientos. Ha pasado el día en que el progreso se basaba en la inspiración y la improvisación. La solución de problemas reales, probablemente se encontrará en la mente de quienes tienen capacidad, tiempo e inclinación para pensar de manera rigurosa, imparcial y creadora.

Quinta: una Universidad posee valores, de hecho esta allí en nombre de la mayoría de los valores civilizadores que sustenten, por ejemplo, la libertad de pensamiento y expresión.⁸¹

Si bien son características positivas para las universidades norteamericanas de los años 1960-1970, la vinculación se justifica si ahora son válidos esos 5 atributos, y más aún si algunas IES en México se hubieran debilitado, o apenas se estuvieran formando. Es decir, como punto de comparación esas características si existen o no en alguna de las IES en México, aún así la vinculación con el sector productivo es más obligada para aprovechar esas características positivas y/o crearlas en su caso.

II.4.4. El interés de los empresarios

Algunos mencionarán que las vinculaciones significan privatizar la educación. Pero, “[h]ay pocos casos genuinos en los que los negocios se quieren apoderar de la educación. La verdad es que, hay instancias de asociaciones de escuelas con un apoyo sustancial corporativo, y de sujetos con fuerte influencia corporativa. Los United Kingdoms’s City

Technology Colleges y las asociaciones académicas de Estados Unidos fueron fundadas con contribuciones de grandes negocios, lo cual ha afectado la forma del currículum en esas escuelas, así como sus entornos. Pero aún así no intentan apropiarse de las escuelas. Pero, cualquiera que sea su crítica a la educación, los negocios no tienen la pericia para imponer alternativas por sí solas, y saben que el cambio debe implicar la cooperación con los educadores profesionales.⁸² Si la causa de las vinculaciones no es privatizar y por tanto las empresas no buscan apropiarse de la educación, entonces es preciso aclarar las causas que obligan a los empresarios a interesarse en la educación.

En general, los empresarios se interesan en la educación secundaria y media debido a las siguientes razones:

- La educación influenciada únicamente por el Estado ha tenido serias limitaciones, en particular en términos de preparar alumnos.
- Es necesario elevar los estándares académicos.
- Generar en los estudiantes experiencias “relevantes”⁸³
- Las escuelas necesitan enseñar destrezas “generales” diferentes.
- La vinculación puede convertirse en un catalizador de reformas, en impulsor de una educación de mejor calidad.
- Las escuelas están fosilizadas y requieren de un empujón para que enseñen las nuevas destrezas y conocimientos.
- El Estado era aceptado como el interlocutor entre necesidades de la sociedad y la educación, hoy en día ya no lo es.
- Los negocios no tienen la pericia para imponer alternativas por sí solas, y saben que el cambio debe implicar la cooperación con los educadores profesionales.

⁸¹ John J. Corson. “El Papel de la Universidad: dos opiniones. 2: Si no es la Universidad...” *Facetas*. Vol.3 1970 N° 1:p.p. 99-103.

⁸² OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992:10

⁸³ En el mundo moderno un ingeniero eléctrico que deja el colegio con las destrezas necesarias para escribir reportes coherentes para su carrera, entender las implicaciones presupuestales de una nueva instalación eléctrica, y para enfrentar por sí mismo la tecnología y su desarrollo, tendrá más perspectivas que aquellos que únicamente tienen destrezas para diseñar una nueva instalación eléctrica. [Aquí está la diferencia entre destrezas generales y experiencias relevantes].

- Las compañías compiten por los trabajadores jóvenes, preparados y aún experimentados.
- Es muy difícil para la educación superior, corregir las actitudes creadas durante la educación vocacional. Así, la vinculación entre los negocios y la escuela secundaria es crucial.⁸⁴

Enfrentar la escasez de recursos humanos en las empresas es otra razón para la vinculación. En efecto, la competencia mundial se enfrenta mediante la acelerada introducción de innovaciones tecnológicas, lo cual aumenta los costos en investigación y desarrollo. Esta elevación de costos en un entorno de manejo racional del endeudamiento y de restricciones financieras internas y externas, sin duda obliga a pensar en formas nuevas de reducir costos, atendiendo al principio económico de “Máximos beneficios con un mínimo de gastos.”

Un sector empresarial que gradualmente está siendo abandonado por el Estado, respecto a subsidios, créditos baratos, insumos a precios bajos (trabajo y energéticos) y un mercado cautivo y en donde las empresas requieren más de los egresados de las IES, deberá superar sus limitaciones en términos estratégicos de mediano y largo plazo. Desde 1834 y hasta 1982 que se creó un empresariado protegido bajo un modelo de industrialización con dependencia tecnológica, “...el empresario no tuvo la necesidad de establecer lazos de cooperación con el sector académico.”⁸⁵

Bajo el nuevo modelo de apertura económica se pierden privilegios, y se ve obligado a “...buscar innovaciones científicas, alternativas tecnológicas y técnicas innovadoras...” Los empresarios se dan cuenta que el componente científico tecnológico es una variable fundamental en las nuevas condiciones de competencia y en su incapacidad de

⁸⁴ OCDE. Industry and University. New forms of co-operation and communication. OCDE. Paris 1984: 13

⁸⁵ Margarita Castañeda Santibáñez. “La Universidad y su vinculación con el sector productivo.” *Revista de la Educación Superior*. ANUIES, enero-marzo de 1996, p. 56.

generarlo...recurre a las IES para actualizar y formar a su personal, adquirir innovaciones y obtener un soporte técnico...”⁸⁶

Las urgentes necesidades de conocimientos que enfrentan las empresas es otro motivo de vinculación, puesto que con ésta se podría ayudar a las empresas a evitar el cierre: “En México las empresas medianas, micro y pequeñas representan el 98% de los establecimientos industriales, que generan el 40% del empleo y el 20% del valor agregado de la industria mexicana. Las causas por las que dejan de operar este tipo de empresas son: 1) el 38% por debilitamiento de la capacidad gerencial; 2) el 18% por la presión de la política fiscal; 3) el 10% por las dificultades de acceso a los mercados, y el 7% por falta de financiamiento adecuado y flexible para su desarrollo. Para enfrentar esta situación las empresas tienen la oportunidad para ayudarse en esos aspectos mediante colaboración con las IES.”⁸⁷

La revolución microeconómica consiste en que a ese nivel micro “...se encuentran las decisiones que afectan a los individuos y a las empresas en particular. A su vez, la calidad de las decisiones y acciones de los individuos dependen de sus valores, sus conocimientos y su capacidad de adaptación, creación e innovación.”⁸⁸ Por ello se requiere personal bien preparado para insertarse en esta revolución microeconómica, y la vinculación de su educación con las fuentes de empleo lo adaptarían más rápido a las necesidades de las empresas.

⁸⁶ Margarita Castañeda Santibáñez. “La Universidad y su vinculación con el sector productivo.” *Revista de la Educación Superior*. ANUIES, enero-marzo de 1996.p. 62

⁸⁷ Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹. P. 11

⁸⁸ Héctor Larios Santillán. (Presidente del CCE). “La importancia de la vinculación entre el Sector Educativo y el Sector Productivo”. En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.p.p. 35-40.

Los empresarios también requieren “mejorar su imagen corporativa.”⁸⁹ Muchas empresas ensucian el medio ambiente o tienen mala imagen creada por su actitud de indiferencia hacia la sociedad. Ante ello la vinculación con escuelas de la zona podría ser el inicio de limpiar esa imagen.

También por el futuro, los negocios se asociarán con los educandos de la siguiente generación. Los alumnos de hoy son y serán la fuerza de trabajo del mañana. Y por consiguiente los negocios están en la posición de invertir en su propio futuro.”⁹⁰

Una causa adicional es que las nuevas destrezas del capital humano, ajustan con los cambios independientes que han sucedido en la filosofía de la enseñanza, en los métodos de enseñanza-aprendizaje y medios electrónicos cada vez más impactantes (como el uso de multimedia⁹¹ y la nueva media.⁹² “Muchos maestros tratan de alejarse de la enseñanza tradicional, y pretenden enseñar a sus alumnos a pensar y aprender por si mismos. Esta preparación es la que se requiere para las nuevas plazas de trabajo. Las compañías con

⁸⁹ Franciso Barnés de Castro (Rector UNAM) “La vinculación de las IES con el sector productivo”. En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.p.67

⁹⁰ David Blunkett, Education and Employment Secretary. Blunkett announces £1 million to strengthen schools links with business.”

⁹¹ La multimedia fue sólo el uso de las computadoras para ser utilizados como enseñanza audiovisual, que siguieron a las diapositivas y al uso de los proyectores y televisión educativa.

⁹² Nos referimos al uso del más actualizado uso del arte de la multimedia para crear laboratorios de entrenamiento, en los cuales desde la computadora se realizan simulaciones de producción. Estos laboratorios son la base de la capacitación del capital humano del futuro. Véase la Organización no gubernamental New Media Centers en la dirección de Internet <http://www.csulb.edu/gc/nmc/>. Y la obra Nancy Frishberg .”Portrait of an Emerging Discipline: New Media in the Curriculum”, Video conferencia archivo edcm98nf.pdf obtenido en la dirección de internet mencionada.

políticas de recursos humanos más sofisticadas a menudo están yendo en esa misma dirección que las escuelas en los programas más innovadores del desarrollo curricular.⁹³

Cabe resaltar que la propia naturaleza del conocimiento es un motivo para los eslabonamientos educación-sector productivo. El saber decir y pensar (ciencia), el saber hacer (técnica) y el saber innovar (tecnología) se adquieren en tres ámbitos o sistemas independientes: el educativo, el productivo y el de la investigación. Y si bien es posible que los tres espacios funcionen como procesos aislados de formación, sólo cuando las tres áreas se orientan hacia los mismos objetivos, en forma compatible, complementaria, corresponsable y asociada, es posible lograr más rápidamente el desarrollo del saber científico y tecnológico, y de generar los empleos para los egresados.

Por último, hay causas o razones que se encuentran en los propios individuos para buscar las asociaciones escuelas-industria. Estas causas, son las necesidades profesionales y un deseo de desarrollo personal. Asimismo, las organizaciones no gubernamentales se ven motivadas a lograr vincular la educación con el sector productivo debido a: reducción de riesgos, interés por apalancarse y lograr recursos para financiar sus acciones.

II.5. ¿Quiénes participan en las Vinculaciones?

Las dos partes centrales que intervienen en una vinculación, son el sector educativo y el sector productivo. Aunque adicionalmente y dependiendo de circunstancias locales, fines inmediatos y alcances de los resultados, podrían agregarse elementos de la sociedad en general.

⁹³ OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992:11

Etimológicamente Educación proviene de educare («conducir», «guiar», «orientar»); pero, semánticamente recoge la versión educare («hacer salir», «extraer», «dar luz»). Fácticamente, la educación es un proceso de inculcación/asimilación cultural, moral y conductual. Básicamente, educación es el proceso por el cual las generaciones jóvenes se incorporan o asimilan al patrimonio cultural de los adultos. Es fundamentalmente, un proceso de aprendizaje, o proceso mediante el cual un sujeto adquiere destrezas y habilidades prácticas; incorpora contenidos informáticos o adopta nuevas estrategias de conocimiento y/o acción. Implica el desarrollo de las posibilidades de la persona humana, así como el cultivo de la inteligencia y la excelencia. La educación es resultado de la institución escolar, y también del medio en que se vive.⁹⁴ Por consiguiente el sector educativo es el conjunto de instituciones donde se imparte la educación de manera específica, formal e intencional.

El sector educativo es un campo social, es decir, la coincidencia de acción e interés de los individuos o grupos en el campo de la educación, y que son: los maestros, los gremios o sindicatos, los cuerpos académicos y directivos de las instituciones, los estudiantes, las familias de los estudiantes, los investigadores y especialistas, las autoridades educativas de los diferentes órdenes de gobierno, así como los particulares que concurren a la oferta de servicios educativos.⁹⁵

En México, la parte educativa susceptible de intervenir en la vinculación son sus componentes fundamentales: los subsistemas: (1) de educación básica, (2) media superior y vocacional que se encarga de arraigar la cultura, las destrezas generales y específicas⁹⁶

⁹⁴ Sergio Sánchez Cerezo (Director). *Diccionario de las ciencias de la Educación*. Madrid. Santillana S.A., Ediciones, 1988.

⁹⁵ SEP. *Informe de Labores 1997-1998* p.12

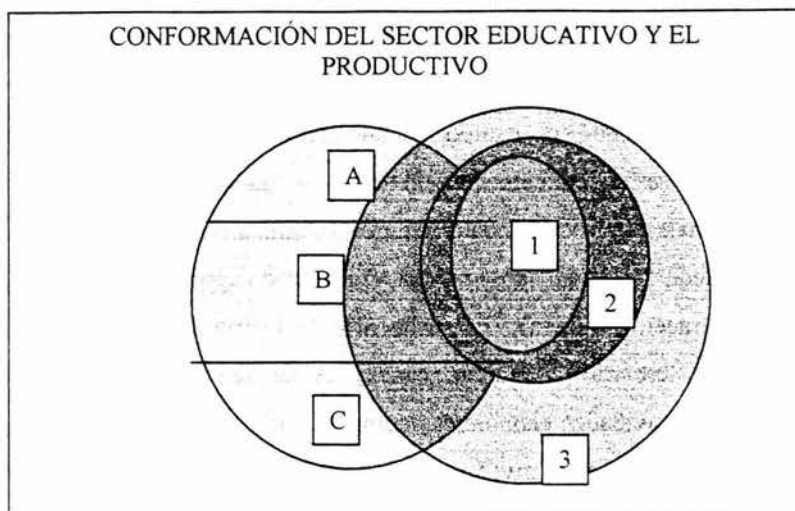
⁹⁶ La diferencia entre destrezas generales y experiencias vocacionales o específicas se observa en el siguiente ejemplo. En el mundo moderno un ingeniero eléctrico que deja el colegio con las destrezas necesarias para escribir reportes coherentes para su carrera, entender las implicaciones

para el trabajo productivo, así como las habilidades para continuar estudios superiores; y a través del subsistema de (3) educación superior que tiene bajo su responsabilidad la formación de personal altamente calificado, así como llevar a cabo investigación e innovación científica, tecnológica y socio-humanística.

Por sector productivo se entiende el campo social donde coinciden los agentes económicos que producen, gastan en consumo, invierten y manejan sus ahorros. Se incluyen los medios materiales (fábricas, máquinas, etc), organizativos y técnicos. Para fines de vinculación se puede dividir en subsectores (A) primario (agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, y extracción minera), (B) secundario (industria de transformación, petrolera, eléctrica) y (C) terciario (comercio, banca). A su vez cada subsector se diferencia por las distintas actividades económicas como: la industria automotriz, la del calzado, los productores de leche y derivados, el comercio, la banca, etc. El sector productivo, participa en los nexos con la educación por medio de empresas modernas, tradicionales; grandes, micros, pequeñas y medianas empresas. Es preciso agregar, que los vínculos implican también a los individuos emprendedores, no necesariamente con fines lucrativos sino en empresas de carácter no lucrativo, asociaciones civiles, grupos deportivos, etc. En el campo como en las ciudades, pueden ser partícipes decisivos de las vinculaciones las microempresas, que incluye también a los jefes de familia, los cuales sin duda reclaman colaboración de la educación para poder autogenerar sus ingresos. En México, las micro, pequeñas y medianas empresas representan el 98% de las unidades productivas, y en Alemania el 95.5% país donde se encuentra más avanzada la vinculación educación-negocios.

presupuestales de una nueva instalación eléctrica, y para enfrentar por sí mismo la tecnología y su desarrollo, tendrá más perspectivas que aquellos que únicamente tienen destrezas para diseñar una nueva instalación eléctrica.

Una vez definidos por separado cada uno de los sectores de las coaliciones, es posible a su vez identificar varios niveles de asociaciones. Al observar el diagrama basado en las



técnicas diagramales de Ven, encontramos en primer término tres grandes vinculaciones, que llamaremos Básicas a saber: El área de vinculaciones Educación Básica-Sector Productivo que con la notación alfanumérica quedarían identificados con la combinación A1, Subsistema A2 Educación Media Superior-Sector Productivo y el Subsistema A3 Educación Superior-Sector Productivo.

A su vez dentro de esas interrelaciones básicas o fundamentales, se pueden encontrar vinculaciones más específicas como por ejemplo: en las relaciones educación superior-sector empresarial, se pueden identificar dos grandes esferas: la de vinculación de gestión, que relaciona las actividades de enseñanza de las ciencias sociales y humanidades⁹⁷ con las necesidades de gestión del sector productivo. Por gestión se entiende la función

⁹⁷ Nos referimos a Las disciplinas relacionadas con los negocios como contabilidad, finanzas, Administración de recursos humanos, Mercadotecnia; las de la Educación; las humanidades como historia, lenguas extranjeras. Filosofía; las ciencias de la comunicación; ciencias del

empresarial básica llevada a cabo mediante una utilización eficaz de los recursos, con base en reglas y procedimientos para alcanzar, a un nivel máximo, los objetivos perseguidos. Y la esfera de la producción que relaciona las actividades de enseñanza de las ciencias exactas⁹⁸ con las necesidades de invención, innovación tecnológicas, y procesos directos de producción. (Ver el esquema Dos Esferas de Vinculación Industria). Si bien ambas esferas, pueden ser tratadas por separado, comienza a predominar la tendencia a que las esferas de vinculación de gestión y de producción se unen en grupos interdisciplinarios. Por ejemplo, una visión global o total el llamado Total Technology scheme del Reino Unido. Mediante ese sistema se les otorga a los estudiantes tres años de beca para ingenieros, en los cuales se contemplan los diversos aspectos de la ingeniería: investigación, desarrollo, diseño, planeación, producción, operaciones, mantenimiento y mercadotecnia.; así como destrezas administrativas. Lo cual busca que lleguen a generar ingenieros prácticos y efectivos rápidamente. El Pacific Northwest National Laboratory (PNNL)⁹⁹ ejerce varios programas de colaboración con las Universidades. Un ejemplo es el Análisis Socio-Técnico de Sistemas. Esta diseñado para el estudio de los retos que enfrentará la ciencia y la tecnología en la nueva centuria. Retos caracterizados por problemas caóticos de interacción entre los sistemas humano, natural y técnico. Por ello, desarrolla capacidades de planeación y análisis interdisciplinarias en equipos que incluyen: analistas de políticas y regulaciones, especialistas tecnólogos, científicos sociales, analistas de sistemas, analistas de decisiones, científicos naturales y físicos, ingenieros y especialistas en factores humanos. En el Reino Unido el Economic & Social

comportamiento como la psicología; y las ciencias sociales propiamente dichas como la economía, la ciencia política, administración.

⁹⁸ Contemplamos las profesiones que se relacionan con las ciencias y disciplinas exactas las siguientes: las médicas (Bioquímica Médica, Microbiología Médica, Neurología, Oftalmología), las ciencias biológicas (microbiología, genética molecular), las ingenierías (metalmecánica, civil), así como las ciencias físico matemáticas (astronomía, química), por dar algunos ejemplos.

⁹⁹ Pacific Northwest National Laboratory (Vinculación en su dirección de internet:

<http://www.pnl.gov/education/introframe.html>

Research Council UK,¹⁰⁰ en varios de sus nueve temas en que divide sus acciones, se requiere el uso interdisciplinario de las ciencias sociales solamente. Pero en otros, el enfoque es multidisciplinario intra-disciplinario, es decir, que competen tanto a las ciencias sociales como a las ciencias naturales. En conclusión: las vinculaciones pueden realizarse de manera sectorial, pero el futuro es el enfoque multidisciplinario e intradisciplinario entre ciencias naturales y ciencias sociales.

Los dos componentes principales de una vinculación son los sectores educativo y sector productivo, como se ha mencionado. Sin embargo, en la práctica el universo es más amplio. El Departamento de Educación de Estados Unidos, considera para que sea aceptable una vinculación local debe incluir a: empleadores, representantes de las autoridades locales educativas, instituciones educativas, educadores locales, representantes de las organizaciones laborales, de empleados no sindicalizados, estudiantes,¹⁰¹ e incluso padres, grupos comunitarios y otros intereses no comerciales.¹⁰²

En Australia la Victorian Industry Education Partnerships (VIEP) ha logrado vinculos asociando a las cabezas de las universidades, de los proveedores de capacitación, escuelas primaria y secundaria (públicas y privadas), de las organizaciones de negocios industriales, departamentos gubernamentales, grupos de compañías de capacitación, comunidades agrupadas y otras organizaciones relevantes.

En Inglaterra el Departamento de Educación y Empleo considera que: para cumplir las responsabilidades para las que son creadas, las vinculaciones o asociaciones deben incluir

¹⁰⁰ Consultese su dirección internet: <http://www.esrc.ac.uk/>

¹⁰¹ Añadiendo que también otras entidades apropiadas para una efectiva implementación de vinculaciones locales se describen en: Section 4 of the School-to-Work Opportunities Act. Ver US Department of Education, en su dirección: <http://www.ed.gov/>

¹⁰² OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992:10

como mínimo, un representante de los sectores escolares, de las autoridades locales y de las escuelas, de servicios profesionales y del Technological National Council. Más allá de este mínimo, los miembros de las vinculaciones variarían dependiendo de las necesidades locales y los objetivos particulares que se busquen en un momento dado, podrían incluir, por ejemplo: representantes de la educación superior, del Servicio de Empleo, empleadores, Sindicatos, voluntariado y cuerpos comunitarios, de las Iglesias, del Servicio Juvenil, y de las agencias estatutarias en el campo de la inclusión social. Las Vinculaciones deben estar motivadas para pensar creativamente acerca de a quienes involucrar y como estructurarse, y no constreñirse según la práctica tradicional existente.¹⁰³

En los ochentas y hasta hoy en día las escuelas han buscado el mundo del trabajo como un medio para mejorar su contacto con la sociedad. En los 90's las vinculaciones abarcan la educación, los negocios y la "comunidad."¹⁰⁴ Es decir las vinculaciones escuelas-sector privado ya se han iniciado, pero ahora se está incluyendo al resto de los sectores: familias, organismos no gubernamentales y/o las Instituciones sin fines de lucro. Siempre guardando el espíritu de las vinculaciones: superar actitudes de personas y legislaciones que traban el logro de resultados. No se trata de crear más burocracias y enmarañar más las actividades comunes educación-empresas, sino dar cause a nuevas formas de hacer las cosas, sin restricciones convencionales.

La globalización determina que los participantes en las vinculaciones deban tomar el marco de referencia de las relaciones corporación-comunidad. En efecto, la corporación implica hechos y decisiones de una empresa que opera en diferentes países, ante lo cual la

¹⁰³ Ver DfEE (Department of Education and Employment. *Normal Template*, en <http://www.dfes.gov.uk/cgi-bin/search.cgi>

¹⁰⁴ OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992:10

comunidad local debe estar preparada multiculturalmente, para comprender otros países y otras culturas donde también opera la misma empresa corporativa global. Incluso en estas vinculaciones se plantea el problema de quien y que es lo que permitirá el vínculo entre corporación y comunidad. En ese nuevo marco, las vinculaciones escuela-industria tienen una alta probabilidad de éxito ya que las corporaciones pueden adoptar la denominada inversión social estratégica, entre otros fines para mejorar las destrezas de la población en y para el trabajo. Este futuro de las vinculaciones debe rebasar la tradicional participación de los interesados que enfatizaba “lo que las corporaciones podían hacer por las comunidades”, por una visión en la que la idea central sea “usar los recursos de la corporación para crear en la comunidad capacidades para hacer cosas por ella misma.”¹⁰⁵

II.6. Conclusión del Capítulo

La vinculación educación-sector productivo es un contrato de orden superior a los legalismos obligatorios. Es voluntario pero de gran fuerza porque supera las obligaciones de un contrato convencional, y refleja el verdadero interés de las escuelas por adaptarse a las necesidades del sector productivo, y los empresarios por aprovechar y apoyar a las escuelas.

¹⁰⁵ Ver una amplia descripción de este nuevo marco globalizado y propuestas de relaciones Corporación-Comunidad, a The Hitachi Foundation and Jobs for the Future. *Redefining Corporate Responsibility in a Global Economy An Agenda for Action*. Editado por la Organización Jobs for the Future, febrero de 1996.



CAPÍTULO



TERCERO

III. EVOLUCIÓN Y EXPERIENCIAS DE VINCULACIÓN

Hace 50 años se pensaba en la función de la Universidad sólo como encargada de descubrir conocimientos, pero no de la aplicación del conocimiento. Es decir, se tenían "...ideas fijas en cuanto a los papeles separados y distintos, de los negocios, del gobierno y las universidades."¹⁰⁶ Sin embargo, a finales de los años sesenta, comenzó a observarse que un grupo de Universidades prestaban toda una amplia gama de servicios para los gobiernos y para las empresas y los negocios, es decir, las Instituciones Educativas y los Negocios comenzaban a mezclarse. Veinte años después, en casi todo el mundo se observa una explosión sin precedente de enlaces de la educación con el sector productivo.

Por ejemplo, a mitad de los años 1980's, de acuerdo con una encuesta de 227 relaciones profesionales comunitarias, 62% son operaciones multinacionales; de éstas, 42% tienen un programa para establecer relaciones con la comunidad en donde se ubican las empresas multinacionales. Los métodos más utilizados para relacionar la empresa con la comunidad son: involucramiento comunitario internacional suplementario (83%), seguido por el voluntariado (67%), servicios caritativos (64%), y vinculaciones (62%).¹⁰⁷ Un dato más de la enorme proliferación de vinculaciones es que: "[e]ntre 1983-1984 y 1987-1988, el número de asociaciones negocios/educación se elevó de 42,200 a 140,800."¹⁰⁸ Es decir, en 4 años, las vinculaciones crecieron en casi 25 mil por año.

¹⁰⁶ John J. Corson. "El Papel de la Universidad: dos opiniones.: Si no es la Universidad..." *Facetas*. Vol.3 1970 N° 1:p.p. 99-103.

¹⁰⁷ Kevin L. Baker "Facilitating Expansion: Hyundai's Blind Date With an American Community." the 1998 Winner of the MBA Award for the *Best Paper in Corporate Community Relations*.

¹⁰⁸ Grobe, T. et al. "Synthesis of existing knowledge and practice in the field of Educational Partnerships." Washington, DC: Office of Educational Research and Improvement, 1993. (ED 362 994), citado por Bettina A. Lankard. "Business/Education Partnerships." ED383856 95 *ERIC Digest* No. 156.

Hoy en día, 1999-2004, la tendencia continúa expandiéndose. “En el Reino Unido cada año alrededor de 60 mil alumnos toman parte en un esquema de jóvenes empresarios, el cual les ayuda a desarrollar habilidades emprendedoras. También se practican vinculaciones a través de un esquema de liderazgo, que involucra a 1000 profesores quienes tienen enlaces con las empresas vinculadas para mejorar sus habilidades de liderazgo. Tales relaciones pueden hacer una contribución vital para el mejoramiento de la efectividad educativa. Pero además, una tercera parte de las escuelas secundarias cuentan con mentores de tesorería para financiar vinculaciones con el sector privado, y la mitad de las escuelas primarias ya cuentan con alguna relación con los negocios. Para el año 2000 UK dedica un millón de libras esterlinas para crear vinculaciones. De ellos 500 mil libras se dedicarán para aumentar el esquema de financiamiento universitario para que todos los jóvenes puedan beneficiarse de los enlaces con los negocios. Y las otras 500 mil libras, apoyaran el proyecto entre las escuelas primarias y los negocios locales.”¹⁰⁹

Basados en esta proliferación de las vinculaciones educación-industria, se tratará de exponer los antecedentes de las vinculaciones, así como las características principales de las experiencias en los países "punta" en el desarrollo de vinculaciones. Todo ello, como parte de la necesidad de conocer las vinculaciones y sus efectos en el crecimiento y desarrollo económico.

III.1. Antecedentes de la vinculación aprendizaje-trabajo

La estrecha colaboración escuelas-sector productivo no ha existido en todas las épocas de la historia de la humanidad. De hecho, el fenómeno mediante el cual “los negocios y las

¹⁰⁹ David Blunkett, Secretario de Educación y Empleo del Reino Unido. “Blunkett announces £1 million to strengthen schools links with business.”

escuelas se han visto mezcladas unos con otras ocurre desde finales de los años 1800's, y solo desde finales de los 1970's datan sus relaciones formales mediante vinculaciones.¹¹⁰

III.1.1. Aprendizaje natural o unidad educación-trabajo

En épocas anteriores a la industrialización los recursos humanos que se utilizaban en la producción requerían un grado de especialización mínima. El aprendizaje era autodidacta, el conocimiento y la capacitación se obtenían usando los instrumentos de trabajo y construyendo los aperos de labranza y las máquinas. Las destrezas para el trabajo se alcanzaban gracias a un prolongado aprendizaje bajo la supervisión del jefe de familia y/o del maestro de oficio. Es decir, en las etapas anteriores de la historia económica no había separación entre educación y producción. Esta estrecha unidad entre aprendizaje y destrezas para el trabajo se le conoce en la historia económica como "método natural de aprendizaje" que consiste en "...aprender, en cualquier campo, por la observación y la imitación de otras personas que saben más que el aprendiz. Aprende por observación e imitación el lenguaje, toda la ética consuetudinaria de su familia y de su grupo social. Y paralelamente procura imitar las acciones, conducta y trabajo de sus mayores. La niña tiende a hacer las tareas que realiza su madre; el niño, las de su padre. Más adelante, al niño se le permite sentarse con los grandes y escuchar sus conversaciones sobre el tiempo y las cosechas, sobre los animales y los campos, sobre el hombre y el bien y el mal, y así absorbe, y crece dentro de él, todo el cuerpo de saber que posee su familia en su sociedad. Empieza a hacer trabajos aislados en la casa y en el campo, y acompaña al pastor o al labrador y observa y ayuda, y finalmente se le permite hacerse cargo de algunas de sus tareas. Cuando los mayores dan una instrucción deliberada, no es más que una adición a las cosas fundamentales de la observación y la imitación que constituyen la esencia del método. Además, en la mayor parte de las culturas, si el padre es un especialista en alguna ocupación particular, más adelante prepara a su hijo en su especialidad y así desarrolla las

¹¹⁰ Bettina A. Lankard. "Business/Education Partnerships." ED383856 95 *ERIC Digest* No. 156.

destrezas hereditarias del pastor, el cazador, el pescador y -quizás, más adelantado el desarrollo de la cultura- del molinero, el pintor, el carpintero, el herrero, el constructor de carretas, el tonelero, el arquero, el flechero, el bardador, el tejedor y otras. Al hacerse más estricta y más refinada la división del trabajo entre los especialistas, también admiten como aprendices a los hijos de sus vecinos que prometen o muestran interés. Y así se desarrolla un sistema formal de "aprendizaje". Estos últimos progresos. no son sino formalizaciones del método general de: aprendizaje, cuya esencia sigue siendo la misma. Los ingredientes necesarios son curiosidad, imitación y capacidad de observación..."¹¹¹

Durante mucho tiempo los "especialistas" surgían además de manera natural, es decir sin prepararse en una institución educativa: "Históricamente "...la moderna y compleja formación del médico arranca de la primitiva capacitación, mediante aprendizaje, del barbero metido a cirujano. El equivalente del moderno ingeniero se alcanzaba en otras épocas gracias a un prolongado aprendizaje bajo la supervisión de un maestro en el oficio."¹¹² A esto le llama la evolución natural de la capacitación.

III.1.2. La separación del aprendizaje del trabajo productivo

La misma evolución histórica rompió con este aprendizaje "natural", sobre todo en cuanto a que el que aprende se involucra en la actividad, aspecto que hoy en el inicio del nuevo milenio se trata de retomar mediante el modelo educativo constructivista. El constructivismo es una teoría del aprendizaje que ofrece una explicación del conocimiento y de cómo el ser humano aprende. Sostiene que esos individuos crean o construyen su propio entendimiento o conocimiento a través de la interacción entre los

¹¹¹ Edwar D. Myers.(Con un Capítulo final de Arnold Toynbee) *La educación en la perspectiva de la historia*. México, Fondo de Cultura Económica, México 1966 (1960¹),p.p. 40-42.

¹¹² Naciones Unidas. *Vinculación entre la Universidad y la Industria con referencia especial a cuestiones de gestión*. Informe de una Reunión de Expertos celebrada en Viena 3-7 septiembre de 1973. Organización de las Naciones Unidas para el desarrollo Industrial, Nueva York, 1974.p. 5

que ellos conocen y creen, y las ideas, eventos y actividades con las cuales entran en contacto. Es decir, el conocimiento se adquiere a través del involucramiento del individuo en vez de la imitación y la repetición.¹¹³

En algún momento de la historia económica de la humanidad se separó el aprendizaje de la práctica productiva. En efecto, las escuelas surgen para generar conocimientos distintos a los relacionados con el trabajo productivo y con la empresa. La educación fuera de la unidad productiva¹¹⁴ nace en actividades de administración, guerra, ritos religiosos y sociales. Por ejemplo en la sociedad Inca la educación estaba solo reservada para la élite, los que tenían capacidades intelectuales y morales; en el mundo mexica había dos escuelas la de la gente común y corriente y otra donde se preparaban los guerreros y gobernantes. En Egipto, el aprendizaje no era fácil para preparar a los sacerdotes y funcionarios civiles, por lo cual los dedicados a la producción no tenían tiempo ni energía para aprender. En consecuencia se formó una aristocracia de los instruidos: los escribas. No había escuelas propiamente dichas, sino que los escribas viejos recibían en sus casas a los aprendices. En China las escuelas si existieron y en ellas permanecían los niños hijos de la nobleza, desde los 10 a los 20 años, con estudios que incluían: danza, música, manejo del arco, conducción de carros, escritura, aritmética y materias sobre etiqueta y ceremonias.¹¹⁵ En las escuelas seculares se enseñaba gramática, derecho, el arte de escribir cartas y redactar documentos.¹¹⁶

¹¹³ Cannella, G. S., & Reiff, J. C. (1994). Individual constructivist teacher education: Teachers as empowered learners. *Teacher Education Quarterly* 21(3), 27-38. 9:Kroll, L. R., & LaBosky, V. K. (1996). "Practicing what we preach: Constructivism in a teacher education program." *Action in Teacher Education* 18(2), 63-72. Citados por Abdal-Haqq, Ismat "Constructivism in Teacher Education: Considerations for Those Who Would Link Practice to Theory." ED426986 98 *ERIC Digest*.

¹¹⁴ Una de las características de la economía campesina es que la unidad de producción es normalmente la familia, unidad donde se producen los productos primarios y también los secundarios o artesanales o industriales.

¹¹⁵ Ibid. p.p. 56 y 57.

¹¹⁶ Ibid. p. 282

La constante parece ser que la educación en recintos dedicados expreso para enseñar (educación formal propiamente dicha), nació separada de la producción.¹¹⁷ No se crearon escuelas para enseñar la producción sino para administrar y dirigir a la población que trabajaba. Incluso en la misma civilización occidental, a finales de la era romana aparecieron tres tipos de escuelas: la monástica, la episcopal y la parroquial, con la función limitada de crear monjes y sacerdotes.¹¹⁸ Ahí aprendían los rudimentos del latín, la teología, lengua escrita, aritmética y la filosofía teológica. En la Europa medieval surgieron las universidades como la de Montpellier en 1137, la Universidad de Padua en 1348 y la de Salamanca que sembró las universidades de América Latina, destacando la de San Marcos de Lima y la de México en 1551. Estas instituciones sirvieron a las necesidades de la iglesia Cristiana mediante la enseñanza del latín, la teología y humanidades, y relativamente en aspectos como la extracción y rudimentaria transformación de Recursos Naturales no Renovables, algunos rudimentos de la Medicina aplicada, etc..

Las destrezas para el trabajo siguieron, predominantemente, siendo obtenidas mediante el método de aprendizaje por imitación y observación, y por la participación directa en el trabajo durante los primeros 1000 años previos a la era moderna; además de que ni el espíritu ni la organización de las escuelas y universidades religiosas se les permitía dar suficiente atención a los conocimientos prácticos requeridos por los alumnos que se preparaban para la vida productiva y comercial.

¹¹⁷ "La familia campesina asignaba tareas a todos sus miembros. La familia trabajaba para obtener los bienes económicos para todos sus componentes. Mientras que muchos de los niños aristócratas, especialmente varones, tenían la oportunidad de recibir educación, la familia campesina por lo general no recibía ningún tipo de educación formal." Ver Douglas C. Baxter "*A Historical Dictionary of Terms in Family History*.
<http://oak.cats.ohiou.edu/~baxter/hist381/webpage.htm>

¹¹⁸ Edwar D. Myers.(Con un Capitulo final de Arnold Toynbee) *La educación en la perspectiva de la historia*. México, Fondo de Cultura Económica, México 1966 (1960¹).p.p.280-281.

III.1.3. Se reinicia el regreso a la unidad educación-producción

Hacia el año 1120 en las ciudades abrieron, y funcionaron pequeñas escuelas que se pueden considerar como el punto de partida de la enseñanza laica. La Universidad de Salamanca incursionó en el campo de la investigación aplicada, como la metalurgia de metales preciosos, por conducto de las universidades coloniales de Iberoamérica, hacia el siglo XVII. En esta misma línea, ante la insuficiente investigación aplicada por parte de las universidades monásticas, en 1657 se funda en Florencia la Academia del Cimiento dedicada a investigaciones experimentales; en 1666 se funda la Academia de Ciencias de París y la de Berlín en 1700, con propósitos similares.

A medida que la sociedad y la Economía se dinamizan por la adopción de tecnologías, equipos y procesos productivos más complicados, surge la necesidad de contar con recursos humanos calificados y especializados en número suficiente. La creciente división del trabajo, origina la exigencia de un proceso formativo específico para cada uno de los campos de la producción. “Las primeras aplicaciones de la vinculación educación-producción se dan con la fundación de las primeras instituciones de enseñanza técnica como la Escuela de Ingeniería (Francia, 1747), la Escuela de Agricultura (1770), la Escuela de Minas (1776) y la Escuela Politécnica (Francia 1794).”¹¹⁹

Cuando en el siglo XIX se descubrieron los colorantes, los ingleses se negaron a introducir a sus universidades la investigación sobre el desarrollo de colorantes, porque consideraban que eran actividades “no propias” para los asistentes y no se relacionaba con el conocimiento filosófico que se generaba en esas instituciones educativas; Alemania si

¹¹⁹ MORENO Moreno, Prudenciano y Leonel Corona Treviño “Tres mecanismos para la vinculación educación-producción y la innovación tecnológica de las PYMES en México”, en PALLÁN Figueroa, Carlos y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997.p. 159

lo hizo, introdujo en sus universidades la investigación en colorantes y en fertilizantes y surgió la industria química producto de una vinculación entre instituciones educativas y el sector productivo. Sólo debe recordarse que la industria que fue el núcleo de la industrialización alemana fue la Química y la Siderúrgica, lo cual se desarrolló gracias a una vinculación escuela-industria. “Las aplicaciones más importantes de la ciencia a la producción datan de alrededor de 1850, cuando el químico alemán J. Liebig utiliza sus investigaciones para producir abonos artificiales y otros para producir colorantes surgiendo así la Industria Química. De estas fechas datan también las primeras vinculaciones educación-producción, con el sistema de A. Borsig, en el cual se combinan el taller con la escuela en el caso de Alemania.”¹²⁰

En los dos primeros tercios del siglo XX, la influencia abrumadoramente más grande sobre la educación fue la proveniente del Estado. Con el Estado al frente de los sistemas educativos, la vinculación de la educación con la sociedad era la tradicional, es decir, el abastecimiento de recursos humanos para una práctica profesional que evolucionaba lentamente.¹²¹ Se aceptaba tácitamente en muchos países que el poder público fuera el único vehículo satisfactorio para transmitir las necesidades de conocimientos y destrezas e investigación requeridas por la sociedad provenientes del sistema educativo.¹²² En paralelo a la reducción del tamaño del Estado que comenzó a acentuarse desde inicios de los 1980's, en los países desarrollados, surgieron y se consolidaron iniciativas empresariales que establecen un nuevo tipo de acercamiento de las empresas con los centros educativos desde los niveles básicos, el nivel vocacional para obtener mano de obra más acorde con las nuevas destrezas, y con las instituciones universitarias de

¹²⁰ Ibidem.p. 159

¹²¹ Franciso Barnés de Castro (Rector UNAM) “La vinculación de las IES con el sector productivo”. En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.p.66

¹²² OCDE *Schools and business: a new partnership*. OCDE, Paris, 1992.p.9

investigación, con el propósito de acceder a recursos humanos altamente calificados y mantener una ventana hacia la ciencia y la tecnología, que se sustentaron con la Investigación Científica y Teórica.

La sociedad desde entonces es más participativa lo que se expresa en el aumento del rango de organizaciones e individuos quienes se involucran en la Educación. No sólo académicos y administradores, sino también empleadores y trabajadores, hasta organizaciones civiles y no gubernamentales, manifiestan sus inquietudes ante el sistema educativo. El progresivo interés e intervención de la sociedad en la Educación, ha encontrado en la vinculación entre la educación y el sector productivo, uno de los instrumentos más efectivos y creativos para influir en ella, transformarla y adaptarla a la nueva realidad económica.

III.2. Modelos básicos de vinculación

En la actualidad, la práctica de más de 25 años de vinculaciones educación-empresas, nos indica la presencia de al menos tres modelos:

En Estados Unidos, Inglaterra y Japón la mayoría de los jóvenes complementan su educación general de alto nivel con un pequeño entrenamiento vocacional al final del ciclo o carrera, el cual es proporcionado por empresarios. En Gran Bretaña el 90% de las escuelas secundarias y el 54% de las primarias tienen eslabones con la industria. En Francia las escuelas (en manos del Estado) proveen educación vocacional a la mayor parte de los jóvenes, pero separada de la Educación general.

El tercer modelo es el denominado sistema dual dominante en Alemania, Austria y Suiza. Los aprendices reclutados y pagados por los empleadores asisten uno o dos días de la semana a la escuela vocacional, y el restante tiempo lo pasan en la firma aprendiendo un

oficio. Este sistema es ampliamente reconocido por producir una educación vocacional de alta calidad y entrenamiento, a través no sólo de empresas y escuelas, sino también de los Gobiernos Federal y Estatal, sindicatos y cámaras de comercio quienes coordinan la previsión y aplican los exámenes finales.¹²³

III.2.1. En Europa

En Alemania, se practica un sistema dual de vinculación, cuyas principales características son:

- La base es un contrato entre la empresa y el educando, mediante el cual este último asiste de 3 a 4 días a la semana y los días restantes a su escuela vocacional.
- A menudo, se complementa con bloques de entrenamiento fuera de las empresas, proporcionados por las cámaras industriales y comerciales.

En estos modelos se pueden combinar efectivamente los estudios vocacionales con los generales y hasta de especialización. Pero, puede ser difícil que logren dar las aproximaciones y tecnologías que están siendo aplicadas en los lugares de trabajo reales. Tal vez, la respuesta más exitosa la han dado algunos países de Escandinavia, donde los alumnos de 16-19 años optan por una escuela secundaria más general o vocacional. Pero cuando un alumno que quiere llegar a ser un camarero, por ejemplo, juntará un programa de cada aspecto de ese oficio y, al mismo tiempo, mejora las destrezas del lenguaje nativo como parte de un programa general continuado. Con ello la educación de la mayoría de los ciudadanos ayuda a soportar el ethos de cada trabajador siendo bien entrenado y educado.¹²⁴

¹²³ OCDE. *Vocational training in Germany: Modernization and responsiveness*. OCDE, 1994.

¹²⁴ OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992.p.31

También, para superar las limitaciones entre oferta y demanda específica de trabajo, por ejemplo en Suecia se han introducido programas vocacionales para aumentar la cantidad de tiempo que se gasta para ganar experiencia con las firmas mediante el acceso a los equipos más modernos, que las escuelas no podrían proveer. Los alumnos no solo visitan las firmas, algunas escuelas tienen sus centros técnicos con maquinaria alquilada de las compañías cercanas que las ponen a disposición de los alumnos, con accesibles costos en beneficio de la preparación del alumnado.

Así nuevas vinculaciones se han desarrollado para optimizar la educación vocacional y la general con las características demandas por parte del sector productivo, como las siguientes:

- Las empresas abren plazas para que alumnos de últimos grados adquieran experiencia laboral.
- Las empresas dan ayuda directa a las escuelas y a los estudiantes.
- Visitas a compañías por parte de alumnos y profesores.
- Observación de una rutina diaria del trabajador por parte de los alumnos.
- Desarrollo del curriculum con participación de la industria.
- Establecimiento y administración de mini empresas como parte del curriculum.
- Las escuelas adquieren métodos empresariales en su administración.
- Los negocios participan en la administración directa de las escuelas.

En los países miembros de la OCDE, se ha llegado al consenso de que las Instituciones de Educación Superior tiene funciones que son fundamentales y aunque no deberían ser comprometidas, si pueden ser completadas de varias maneras y las instituciones de educación superior deben aprender a hacer algunas cosas mejor de como las hacen actualmente.

En general, en estos países se han puesto en práctica numerosos mecanismos de vinculación como por ejemplo:

- Incubadora de fábricas.
- Provisión de asistencia técnica para desarrollar productos por parte de las universidades.
- Provisión por parte de las universidades de capital de riesgo requerido por los colegas que funden nuevas firmas.
- Servicios de control, evaluación y pruebas de calidad.
- Servicios científicos y de información.
- La colocación de estudiantes graduados en el ambiente industrial y su implicación en la solución de los problemas de la industria.
- Oferta de oportunidades estatutarias para que el personal académico lleguen a ser aprovechados como consultores y puedan ser remunerados por esos servicios.
- Desarrollo de relaciones con el consorte industrial, varios cuerpos de investigación colectiva de intermediarios.

III.2.2. En los Estados Unidos

Si bien la mayoría de los proyectos de vinculación en E.U. implican formas simples de cooperación entre una compañía y una escuela, en los últimos años se avanza hacia formas más amplias de colaboración con el sector productivo y con la sociedad.

Dentro de las cinco prioridades de la administración gubernamental del Ex-Presidente Clinton, se estableció la promoción de la Vinculación para Incorporar a la Familia en la Educación (the Partnership for Family Involvement in Education).¹²⁵ Este esfuerzo de vinculación, se estableció desde 1994, porque consideraron que la presencia de fuertes vinculaciones entre escuelas, familias, negocios, comunidad y grupos religiosos es la mejor manera de hacer que el sistema educativo nacional no decaiga.

¹²⁵ Las otras cuatro prioridades en materia educativa, incluyen: realizar esfuerzos para mejorar la lectura y las matemáticas; reducir el tamaño de las clases; fortalecer la construcción de escuelas y más escuelas y promover un mayor número de iniciativas 2000.

En Estados Unidos se identifican proyectos de vinculación en la mayoría de los distritos escolares.¹²⁶ Al 16 de marzo del 2000 había más de 4,400 vinculaciones para mejorar las escuelas locales y aumentar la responsabilidad de la familia en la educación de los niños. Aquí los negocios participan a través de The Employers for Learning (EFL), la cual está compuesta de más de 350 compañías, organizadas como por ejemplo en la US WEST Foundation que ha realizado una importante inversión en educación. A lo largo de un periodo de más de tres años, la fundación WOW (Widening Our World), gastará 150 millones de dólares en ampliación tecnológica y apoyo educacional, esfuerzo que beneficiará a más de 6 millones de estudiantes en 20 mil escuelas. La Fundación ha implementado diversos programas, como el denominado “Adopta un Salón de Clases”, el cual provee de apoyo financiero, capacitación tecnológica y otorga información, además de “ciber mentores” para maestros y estudiantes en el salón de clases. Otros programas son: la Red de Maestros, Conectando a los Maestros con la Tecnología, la Multimedia en la Educación, entre otros.¹²⁷

Existe en E.U. la Ley de Oportunidades de Escuelas para el Trabajo (The School-to-Work Opportunities Act) diseñada para mejorar el aprendizaje de los alumnos, la retención en la escuela y la transición hacia las plazas de trabajo mediante el mejoramiento de la calidad y la pertinencia de la educación. Esta ley define el sistema de escuela para el trabajo como una red de personajes clave que combina tres elementos centrales:

1. El aprendizaje basado en el trabajo: es la incorporación de la experiencia laboral, los mentores en el lugar de trabajo, y las destrezas industriales específicas en un programa secuencial de manejo de destrezas y entrenamiento laboral.

¹²⁶ OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992:13

¹²⁷ Para ampliar las características de esto ver: US Department of Education dirección de Internet <http://www.ed.gov/>

2. El aprendizaje basado en la escuela: que es la integración del curriculum vocacional y académico, no separados uno del otro como por lo general sucede en las escuelas.

3. Actividades de vinculación: es la implementación de actividades de conexión que equiparan a los estudiantes con los empleadores, enlazan la educación secundaria y post-secundaria y proveen de asistencia a los estudiantes para adquirir capacitación adicional.

De todas las instituciones educativas en los E.U., los colegios comunitarios tienen la posición única para responder directamente a esos tres mandatos de la Ley de oportunidades de las escuelas para el trabajo: aprendizajes basado en el trabajo, en la escuela y las actividades de vinculación. Esto se debe a que dichos colegios 1) Sirven de enlace ante la educación secundaria y la post-secundaria. 2) Ofrecen creativos programas de transición de la escuela al trabajo como preparatoria tecnológica, educación cooperativa y profesional, y 3) colaboran con las organizaciones de empleadores, de la comunidad, gubernamentales y laborales.¹²⁸

En el piso de la Educación Superior, en E.U. se practica el modelo ideal que la OCDE considera para iniciar y concluir una relación Industria-Educación Superior: el caso del Rennselaer Politecnic Institute de Estados Unidos.¹²⁹ En éste, la vinculación se logró como un proceso natural, a partir de un programa académico de diseño gráfico por computadora, que siguió estos pasos:

- Se estableció un salón con 36 terminales conectadas a dos servidores, para la enseñanza del diseño gráfico por computadora.
- Se desarrollaron programas de demostración de los cursos de ingeniería para los no graduados.
- En seguida vino la educación de graduados y la investigación.

¹²⁸ Frankie Santos Laanan. Community Colleges as Facilitators of School-to-Work. ERIC Digest. ED383360 Mar 95

¹²⁹ OCDE. Industry and University. New forms of co-operation and communication. OCDE. Paris 1984.p. 13

- Estudiantes graduados fueron implicados en el desarrollo de programas para enseñar a los no graduados.
- A partir de ahí, los graduados vieron las oportunidades de la investigación básica, tanto de desarrollar técnicas gráficas como sus aplicaciones.
- Esta investigación, se lleva a cabo en el mismo laboratorio que incluye el salón para no graduados, con lo cual hay vinculaciones entre graduados y no graduados.
- Las actividades anteriores, coincidieron con el período en que el diseño asistido por computadora se convertía en una herramienta que mejoraba la calidad e incrementaba la productividad de las empresas.
- Los ambiciosos lazos que a partir de entonces se establecieron con la industria fueron un resultado natural del programa educacional, un programa que claramente tiene su propio valor académico intrínseco, mismo que aún hoy en día se mantiene.

En 1986, en E.U. el concepto de Universidad relacionada con los parques de investigación y con las incubadoras de tecnología, comenzó a generalizarse en las oficinas de las empresas. Los parques son propiedades únicas (de una persona o un consorcio) planificadas para realizar investigación y desarrollo (también denominados parques de investigación, ciencia o tecnología). Por ello, en Tampa Arizona, se creó la Association of University Related Research Parks (AURRP),¹³⁰ como una organización internacional no lucrativa. Esta asociación está diseñada para promover las vinculaciones universidad-industria, fomentar la innovación y facilitar la transferencia de tecnología de la academia al sector privado. Hacia 1999 la asociación cuenta con 290 miembros en todo el mundo; representando al 75% de los parques de investigación en E.U.; y 31% de todo el mundo. Fue, durante la década de los ochenta cuando emergieron en gran cantidad los parques de investigación, antes sólo había un pequeño número de ellos. Hoy hay en el mundo más de 410 parques de los cuales 142 se encuentran en Estados Unidos. Las incubadoras de tecnología prácticamente no existían en los E.U. a principios de los 1980's, pero ahora son más de 100, la mitad de los cuales son el corazón de los parques de investigación.

¹³⁰ Cuya dirección en Internet es: <http://www.aurrrp.org>

El “parque de investigación del año de 1999” fue otorgado al Parque Triangular de Madison, Wisconsin, establecido en 1959 y, por ende, adelantándose dos décadas. Luego de su creación, no fue sino hasta 1965 cuando IBM se estableció en el lugar. En su construcción se requirió de liderazgo visionario, sólidas relaciones con el mundo académico y paciencia. Hoy el Parque Triangular de Investigación (Research Triangle Park) está asentado en un terreno de 15.8 millones de pies cuadrados con 137 compañías, laboratorios gubernamentales y otras entidades. No se encuentran físicamente las universidades, pero las vinculaciones entre la industria y las universidades afiliadas son fuertes, con investigadores base en el parque sirviendo como facultad adjunta, las industrias creando proyectos universitarios y los estudiantes obteniendo empleo después de graduarse.

Otro ejemplo de vinculación en E.U. son los Bioparques¹³¹ que apenas datan de hace 15 años. Su proliferación coincide con la expansión de la industria biotecnológica y la investigación biomédica. Apenas se han registrado 24 bioparques localizados en E.U., Canadá y Europa, pero hay muchos más que pueden convertirse en bioparques donde la investigación biomédica está considerada como el objetivo de la industria.

La mayoría de los parques están afiliados con los mayores centros médicos académicos. Estos parques atraen a las compañías de biociencia y a las corporaciones internacionales farmacéuticas, que conforman el 73%, quedando el resto del espacio para el gobierno, universidades y otras actividades no lucrativas. La mayoría de los bioparques han comenzado en modestas y pequeñas construcciones que se adaptan como sitios para incubar empresas.

¹³¹ Véase Association of University Related Research Parks (AURRP) *BioParks Survey & Directory*. 1999

III.2.3. En Australia

Mientras en Estados Unidos las vinculaciones se han dado de manera natural, es decir, como una extensión de los centros académicos generadores del conocimiento a aplicadores del mismo en las empresas; en cambio en Australia hay un organismo que las promueve. En el estado de Victoria opera la Victorian Industry Education Partnerships (VIEP).¹³² Es el consorcio cúpula de las vinculaciones o asociaciones entre industriales y todos los sectores de la educación. Su misión es fomentar y mejorar las vinculaciones o asociaciones entre industria y educación para adicionar valor a la educación y al empleo.

Realiza acciones para proveer soporte para la educación vocacional, en ciencias, ingeniería, las artes, tecnología y medio ambiente, así como en educación empresarial y capacitación para empleos específicos. Una particularidad de VIEP es el énfasis en la educación empresarial.¹³³ Los objetivos y estrategias de la VIEP son:

Facilitar las vinculaciones entre todos los principales tomadores de decisiones de la industria y la educación. Abarcando a las universidades, proveedores de capacitación, escuelas primaria y secundaria (públicas y privadas), de las organizaciones de negocios industriales, departamentos gubernamentales, compañías de capacitación en grupos, comunidades agrupadas y otras organizaciones relevantes. Como máximo organismo de las vinculaciones representa a los grupos vinculados, informa de las políticas como

¹³² Misma que puede ser consultada via Internet en el sitio Dirección: <http://www.viep.org.au/>

¹³³ Véase en que consiste esta educación emprendedora en las obras: BAILEY, J. (1995) *Transforming Australia Through Enterprise Education*. Volume 2, Number 3, November; y BALL, C. (1997) *Enterprise Education: Why it's Needed and How it should be Practised*. Volume 4, Number 5, October. La descripción más amplia del sistema de vinculaciones en Australia se encuentra en: MULRONEY, G. et al. (1997) *Successful Working Models of Industry Education Partnerships*, Volume 4, Numbers 1A and 1B, January; y THIER, H. (1997) *Building Links Between the Education Sector and Industry*, Volume 4, Number 3, May; y CHEREDNICHENKO, B., R. Toomey with I. Charleson. *Best Practice in Industry-Higher Education Partnerships*. Volume 3, Number 3, December. (1996).

consorcio que es, comparte información, desarrolla estrategias, resuelve problemas y toma acciones para expandir la red de actividades y proporciona información de las nuevas redes de vinculación industria-educación.

La VIEP inicia, corre (coloca) y coordina proyectos de innovación de calidad educación-industria que son de responsabilidad local para las necesidades de todo el Estado. Para ello identifica las necesidades de los tomadores de decisiones, así como las oportunidades por aprovechar y los recursos apropiados. Conduce proyectos innovadores en nombre de los asociados implicando a los socios estratégicos. Un tercer objetivo de la VIEP es identificar los elementos educación-industria, elevar la conciencia de esos problemas entre los que dirigen e incrementar el diálogo y el debate público. Para ello, conduce foros, seminarios, y encuentros de trabajo y de relaciones. Desarrolla materiales e información publicitaria, y apoya toda acción emprendedora en torno a la vinculación Escuela-Industria.

III.2.4. En el Reino Unido

En Gran Bretaña, el 90% de las escuelas secundarias y el 54% de las primarias tienen eslabones con la industria.¹³⁴ Las formas de estas vinculaciones son muy variadas: como plazas para adquirir experiencia laboral, mediante las cuales las escuelas mandan alumnos a empresas, como parte del curriculum obligatorio para el último año de estudios. Hay visitas a compañías por parte de alumnos y profesores, así como “trabajo de sombra” (Work Shadowing) que consiste en observación de una rutina diaria del trabajador por parte de los alumnos; también hay formas más avanzadas como el desarrollo del curriculum con participación de los industriales. Y sobre todo, las empresas han dado ayuda directa a las escuelas y a los estudiantes en estos niveles básicos.

¹³⁴ OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992:13

En niveles cercanos a la actividad laboral, las Vinculaciones para el Aprendizaje de por Vida para los jóvenes mayores a 16 años en adelante (incluidos los adultos) son las experiencias más recientes que se aplican en el Reino Unido. No se trata de crear nuevas vinculaciones sobre las ya existentes sino que las existentes de Aprendizaje, absorban los acuerdos ya construidos de las mejores asociaciones que existan en cada lugar. Las vinculaciones hasta ahora existentes son: Education Business Partnerships, Information Advice and Guidance (IAG) Partnerships, Kennedy partnerships, local authority Lifelong Learning Development Plans, New Deal, New Start, SRB Partnerships, Targets Task Forces, TEC Lifelong Learning Partnerships, Learning City partnerships, entre otras. Estas Vinculaciones están consideradas como: "...esenciales para el logro de las metas Gubernamentales en materia de prosperidad económica y cohesión social. a través de la regeneración, capacidad de construcción y desarrollo comunitario. Las vinculaciones para el Aprendizaje agregarán valor real mediante el desarrollo de una oferta de aprendizaje más coherente para empatar las necesidades de los jóvenes y adultos con los requerimientos de destrezas de los empleadores.¹³⁵

El financiamiento que se otorgó para los proveedores de aprendizaje y apoyar las vinculaciones, asciende a 25 millones de libras esterlinas a ejercerse durante el periodo 1999-2002 para promover la colaboración entre escuelas, colegios y proveedores de capacitación para el trabajo. Además se creó el Protocolo para la Vinculación Nacional que presenta los objetivos, principios y el plan de acción para el desarrollo de arreglos de vinculación nacional y locales entre aquellos que estén involucrados en la educación y capacitación media y superior (educación post-16).

¹³⁵ Comunicado de Prensa de The Secretary of State for Education and Employment del Reino Unido. "Lifelong learning PARTNERSHIPS" remit January 1999.

Además de las vinculaciones a niveles básico y medio superior, en este país destacan las que se llevan a cabo con la Educación Superior. En el Reino Unido, existen siete consejos de Investigación¹³⁶ siendo el más grande The Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC).¹³⁷ La operación de sus programas se lleva a cabo por tres grandes equipos: Ciencias, Tecnología e Ingeniería. Su objeto es financiar la investigación y capacitación en las Universidades. El 60% de sus recursos los dedica a subvencionar (grants) proyectos de investigación en universidades y organismos. Otra parte las entrega en forma de becas (award). Sus actividades están muy relacionadas con las necesidades de la industria. Por ejemplo: ofrece cursos avanzados para proveer de capacitación en y para el trabajo, fuera del medio puramente académico. Ofrece becas para la estancia para jóvenes trabajadores que investigan.

También, existe la Postgraduate Training Partnerships (PTP), que se forma a partir de una iniciativa conjunta del Department of Trade and Industry (DTI) del Reino Unido y el EPSRC. Las PTPs apoyan los programas de colaboración para la capacitación entre: universidades, investigadores y organizaciones de investigación y tecnología independientes (Research and Technology Organisations (RTOs) y la industria. Su objetivo es transferir la capacitación, destrezas y conocimientos de los posgraduados a la industria. El CASE para nuevos académicos (CNA) provee una ruta para que los principiantes construyan ligas con una compañía desde las primeras fases de su carrera. El CASE Studentships es el Co-operative Awards in Science and Engineering (CASE), que apoya a estudiantes de doctorado que investigan en colaboración con la industria. Los

¹³⁶ Los siete consejos son: Engineering & Physical Sciences Research Council (EPSRC); Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC); Economic and Social Research Council (ESRC); Natural Environment Research Council (NERC); Medical Research Council (MRC); Particle Physics & Astronomy Research Council (PPARC) and the Council for the Central Laboratories of the Research Councils (CCLRC).

¹³⁷ Se sugiere consultar su página en Internet donde cuenta con un glosario de conceptos e instituciones muy completo, su Dirección es:

<http://www.epsrc.ac.uk/epsrweb/glossary/LFrame.asp?sectP>

proyectos son revisados conjuntamente por los departamentos académicos, por las organizaciones industriales y comerciales, las autoridades locales y un consejo de instituciones y laboratorios. De la otra parte el CASE Industrial, mediante el cual cierto número de CASE estudiantiles son asignados en compañías junto con sus maestros en alguna universidad. La compañía es libre de definir sus propios proyectos que remite al EPSRC y de seleccionar a los estudiantes. La asignación de estudiantes está determinada por su grado de colaboración con Universidades en los esquemas de colaboración que maneja el EPSRC.

En el ámbito de la Economía y las ciencias sociales el Reino Unido cuenta con el Economic and Social Research Council (ESRC). Es una agencia financiera para la investigación y el entrenamiento en asuntos sociales y económicos. Apoya la investigación y capacitación de alta calidad mediante la adjudicación de becas a investigadores y posgraduados, con el fin de adaptarse a las necesidades de los usuarios, realzar la competitividad del Reino Unido, así como la calidad de vida y la efectividad de la política y los servicios públicos. Apoya las investigaciones y vinculaciones relacionadas con los siguientes temas: Desempeño y Desarrollo Económicos; Medio Ambiente y Sustentabilidad; Regiones Globalizadas y Mercados Emergentes; Regulación y Responsabilidad Gubernamental; Tecnología y la Gente; Innovación; Conocimiento, Comunicación y Aprendizaje; Vida en Pareja, Estilos de Vida y Salud, Inclusión y Exclusión Sociales. Los temas fueron identificados por la ESRC, a partir de una amplia consulta con la comunidad académica y los usuarios de la investigación en ciencias sociales.

Un ejemplo de vinculación más en Gran Bretaña, es cómo los posgrados son adaptados a las necesidades de la producción. Por ejemplo el grado de Doctor en Ingeniería (EngD) incluye capacitación en temas industriales relevantes, liderazgo de equipo y aplicación

práctica, lo cual supera otros grados de doctorado; se adapta mejor a las necesidades de la industria y provee un doctorado más orientado a la vocación en ingeniería.

Un apoyo más a las vinculaciones en el nivel superior es el Joint Research Equipment Exercise (JREI). Este es un esquema financiero para apoyar el equipamiento de la investigación, realizado por los UK Research Councils y el Higher Education Funding Councils. El objetivo del JREI es promover la vinculación y la participación en el desarrollo de infraestructura de investigación, y permitir la investigación de alta calidad con base en equipo avanzado, particularmente la que se lleve a cabo en las áreas prioritarias de previsión. La aplicación de recursos del JREI debe ser equivalente a los recursos aplicados por instituciones o empresas no gubernamentales.

El Higher Education and Regional Development Fund tiene el objetivo de aumentar la contribución de la Educación Superior a la competitividad mediante una mayor responsabilidad en relación con los mercados de trabajo regional y nacional. Fomenta las vinculaciones entre las instituciones de Educación Superior, los empleadores, los Consejos Tecnológicos y otras organizaciones que buscan mejorar el capital humano de la región. Cuenta con proyectos en todas las regiones en las que se divide el Reino Unido.¹³⁸

El Teaching Company Scheme (TCS) permite a las firmas tomar ventaja de la riqueza científica, la tecnología, las destrezas de administración de negocios y el conocimiento que existe en las Universidades. Este programa implica que uno o más graduados de alta calidad trabajen en una compañía por dos años en un proyecto de importancia central para

¹³⁸ El catalogo se obtiene gratis en: DfEE Publications, PO Box 5050, Sudbury, Suffolk CO10 6ZQ Telephone: 0845 6022260 Fax: 0845 6033360 Minicom: 0845 6055560 Email: dfee@prologistics.co.uk

la compañía. Las investigaciones son supervisadas conjuntamente por académicos y personal del staff de las compañías.¹³⁹

En el Reino Unido opera también el Postgraduate Training Partnerships que representa vinculaciones entre universidades selectas y las organizaciones de Investigación y Desarrollo (Research and Technology Organisations (RTOs), donde los estudiantes investigan en las organizaciones y al mismo tiempo reciben supervisión adicional y cursos especializados, de la Universidad. Los estudiantes pasan la mayor parte de su tiempo en las RTO aunque se registran en la Universidad como estudiantes de tiempo completo. El principal elemento de todas las vinculaciones (ocho que operan bajo el financiamiento del EPSRC) es la naturaleza multidisciplinaria de los temas escogidos por los estudiantes. Un beneficio significativo para la academia es extender su propia investigación básica y mejorar sus contactos con la industria británica. Cada Universidad implicada en el esquema es líder en su campo, la cual provee a la vinculación de: un supervisor académico, uno en investigación, las facilidades necesarias y el otorgamiento del grado al completarse exitosamente la capacitación. La organización de investigación y tecnología que tiene un récord de contratación con la industria y el sector académico, permite que el estudiante que se entrena integre el rigor académico con la realidad comercial. Una de las vinculaciones en el Reino Unido para mejorar el nivel de desarrollo económico local, es la llamada The Wigan Borough Partnership.

La riqueza y variedad de los ejemplos de vinculaciones en el Reino Unido son tan amplias, que se presenta en seguida otros ejemplos con el fin de comprender mejor su importancia y grandes posibilidades de llevarlas a cabo en México.

¹³⁹ Se recomienda visitar su sitio en la dirección: <http://www.tcd.co.uk/tcs.htm>

EJEMPLOS DE VÍNCULOS EDUCACIÓN SUPERIOR-EMPRESAS

NOMBRE	Misión y objetivo	Actividad	Participantes
Modelo Integrado de Empleabilidad dirigido a Graduados.	Desarrollar una escala de medición de alto impacto y bajo costo para aumentar el empleo de posgraduados; procesar un servicio de empleo e información coherente y comprensivo para los licenciados y posgraduados.	Elevar la conciencia para desarrollar un servicio de vacantes; operar un servicio de colocación entre las instituciones vinculadas.	University of Luton, Hertfordshire TEC/Business Link, Bedfordshire TEC/Business Link, entre otros.
El Proyecto Perfil	Ayudar a los estudiantes a monitorear, registrar, construir y expresar sus destrezas y desarrollo personal durante y después de su carrera académica.	Sistematizar los desarrollos e investigaciones sobre los perfiles de destrezas, para desarrollar una estructura práctica para el registro y análisis de las destrezas de los profesionistas. Explorar y desarrollar un modelo de perfil base; establecer los mecanismos para aumentar la conciencia en los cuerpos directivos de las Instituciones de Educación Superior, para que le den énfasis a las destrezas en la experiencia del estudiante.	Universities of East Anglia, Essex, Norwich Employers' Liaison Forum.
Exportando para el éxito	Asistir a las empresas para su desarrollo y crecimiento en los mercados de exportación; promover la colaboración entre empresas y Universidades y las agencias locales para que se beneficien de los servicios y el conocimiento de los profesionistas.	Crear un programa de diseminación de las empresas a través de la región, para salir fuera del área de localización de la empresa. Comprende un paquete mentor, la viabilidad de un programa regional completo, y el proyecto estratégico de salida y de autosostenimiento.	University of Derby, Southern Derbyshire Business Link, Robert Glendenning Associates.
Competitividad, Organización Laboral y Empresas del Este Medio.	Crear una colaboración y participación activa de expertos en organización laboral.	Crear un programa para toda la región, para la creación de una base de datos común, elevar la conciencia de las empresas en las nuevas formas de organización laboral y la integración de los esquemas existentes de financiamiento para los participantes.	Universities of Nottingham Trent, Loughborough, Greater Nottingham Business Link, Greater Southern Derbyshire Business Link

EJEMPLOS DE VÍNCULOS EDUCACIÓN SUPERIOR-EMPRESAS (cont...)

NOMBRE	Misión y objetivo	Actividad	Participantes
Intercambio de Plazas: Los académicos en las empresas.	Proveer la oportunidad para que académicos y empleadores obtengan una mejor comprensión del papel de cada uno a través de plazas de trabajo.	El Centro para la Empresa facilitará el mercado introduciendo a los académicos y a los administradores propietarios para discutir sus necesidades de destrezas. Los administradores propietarios utilizarán un día al mes para trabajar en la Institución de Educación Superior, para que junto con los académicos desarrollen estudios de caso y reciban capacitación en enseñanza y presentación.	Leicestershire Centre for Enterprise, Business Link Leicestershire, Chamber of Commerce, University of Loughborough, De Montfort University
El relleno de la brecha: Adicionar la dimensión del posgraduado al Mercado Laboral Regional	Adicionar la dimensión del posgraduado al Mercado Laboral Regional de la inteligencia, mediante la provisión de una fuente única de datos sobre el destino laboral de los graduados de la Educación Superior del Medio Este.	La información incluirá a los posgraduados universitarios empleados en la región, los que se emplean en las pequeñas y medianas empresas, la retención, la exportación e importación de posgraduados. Probar un manual de análisis regional de los primeros destinos de los posgraduados de 1998 de las siete instituciones que proyectan asociarse.	Los servicios profesionales de las Universidades del Medio este (E:U), y el TEC de North Nottinghamshire
Red de Tecnología Alimentaria	Desarrollar una red de empresas en el sector, para ayudar a las compañías a comprender los servicios que la educación superior puede proveer para mejorar el funcionamiento de los negocios.	Fundar una red, que funcione a través de Clubs de Alimentos, por medio de la cual puedan ser intercambiados los servicios y la información para beneficio tanto de las empresas como de las universidades.	University of North London, South Bank University
Graduates in Lancashire and Cumbria	Retención de los posgraduados en las empresas, al demostrar su contribución a la competitividad.	Proveer a los posgraduados y licenciados de las destrezas principales, acreditadas a través de registros de destrezas alcanzadas.	5 instituciones de Educación Superior, 3 TECs y los empleadores

EJEMPLOS DE VÍNCULOS EDUCACIÓN SUPERIOR-EMPRESAS (cont...)

NOMBRE	Misión y objetivo	Actividad	Participantes
Trabaja para ti mismo	Fomentar el autoempleo empresarial en la población de posgraduados y licenciados.	Crear un módulo académico de autoempleo y de inicio de pequeños negocios dentro de los programas de licenciatura. Crear un programa para elevar la conciencia del autoempleo.	Liverpool John Moores University, University of Liverpool, Liverpool Hope
Proyecto Gemini	Mejorar la comprensión de los estudiantes y su conciencia de la necesidad de un nivel de destrezas del posgraduado para las oportunidades de empleo.	Se llevará a cabo un análisis de las actitudes del estudiantado hacia el empleo: se recolectará información acerca de las destrezas necesarias que demandan los empleadores y de las existentes destrezas de los posgraduados. Un servicio de colocación será establecido.	University, Electronic and Software Services NTO, Surrey Institute of Art and Design, Surrey Business Link.
Descubrir las necesidades del sector de Biotecnología de Oxfordshire.	Conducir un análisis del conocimiento básico y la tecnología que apuntalan el trabajo de las compañías de biotecnología, para desarrollar un curso de posgraduado en Biotecnología. Work of biotechnology. Mejorar la interacción entre la educación superior y los empleadores.	Conducir una auditoria de servicios y expertos en biotecnología para determinar los que mejor son usados. Identificar las necesidades específicas de capacitación, catalogar el conocimiento y las tecnologías fundamentales. La información se usará para desarrollar los módulos del curso de posgraduados que provean las necesidades de los empleadores. Las bases de datos estarán disponibles para las compañías.	Partners Oxford Brookes University, Oxford Trust, Heart of England TEC.
Realimentando una industria de Biociencias competitiva en el Suroeste de Inglaterra.	Mejorar la rentabilidad y la competitividad de las compañías locales de Biociencia, medida a través de la acción del mercado. Establecer un servicio de monitoreo para las compañías locales y un servicio para reducir la falta de destrezas.	Crear equipos de trabajo para explorar los temas científicos, técnicos y comerciales. Una conferencia para promover las relaciones entre educación y empresas, centrándose en el desarrollo de habilidades. Establecer lugares de capacitación en las empresas, con la finalidad de aumentar el número de empleos potenciales.	University of Surrey, Royal Holloway College, Roehampton Institute, TEC/ Business Link.

III.3. Las experiencias de vinculación en México

América Latina y sobre todo México no ha escapado a la tendencia de vinculación educación-sector productivo, pues ya han pasado más de 25 años desde que las nuevas relaciones instituciones educativas-empresas comenzaron a formalizarse y fomentarse, aunque la cantidad y variedad de vinculaciones escuela-industria, habidas en una Nación altamente desarrollada, evidentemente no se han alcanzado en México debido a la escasa investigación científica y técnica.

La evolución histórica de las relaciones educación-sector productivo en México es muy parecida a la de los países desarrollados, en cuanto a que las escuelas nacen separadas de la enseñanza de las actividades empresariales. “Los nahoas no conocieron la educación pública; adiestrábase al niño del pobre en las labores del campo o en los trabajos de la industria del padre; el del guerrero aprendía el uso del arco y la macana.”¹⁴⁰ En Tenochtitlan comenzó a prepararse a los Guerreros en casa hasta los 15 años, y luego eran llevados al Calmecac (casa sacerdotal) donde aprendían la carrera del sacerdocio o bien al Cuinacacalli o Colegio Civil (llamado también Telpochcalli), para ser entrenados en el arte de la guerra.

Durante el Virreinato, Fray Juan de Ahora y Pedro de Gante, fundaron en Texcoco las primeras escuelas primarias, donde enseñaban a leer, escribir, cantar, tocar instrumentos y la doctrina cristiana, a los hijos de caciques y principales indígenas. En 1536 se abrió para los indios el colegio de Santa Cruz de Tlatelolco, donde se enseñaba lectura, escritura, gramática latina, retórica, filosofía, música y medicina mexicana. Con 60 estudiantes se abrieron las cátedras el 6 de enero de 1536. En el Convento de San Francisco de México

¹⁴⁰ RIVA Palacio, Vicente (Director). *México a través de los Siglos*. Compañía general de Ediciones, 1972.p. 47.

se fundó también una escuela por fray Pedro de Gante, a la que acudieron hasta 1,000 niños a los que se enseñaba lectura y escritura, latín, música y canto. La disposición real para recoger y sustentar por cuenta del gobierno a los niños mestizos hijos de españoles y abandonados por sus padres; fue el origen del colegio de San Juan de Letrán, fundado por don Antonio de Mendoza. Los alumnos de dicho colegio estaban divididos en dos clases: los que no manifestaban capacidad para las ciencias, eran destinados a aprender oficio y primeras letras; los de ingenio suficiente, a razón de seis por año, seguían la carrera de las letras, abriendo en sus casas escuelas. El ayuntamiento fundó también varias escuelas de primeras letras para los niños. Don Antonio de Mendoza, fundó un asilo donde se recogían las niñas mestizas abandonadas y se les enseñaban las artes mujeriles, como coser y bordar, y se les instruía al mismo tiempo en la religión cristiana. El rápido desarrollo de la instrucción, el deseo de perfeccionarse en los estudios que crecía en los ánimos de la juventud de la Nueva España, y el gran número de hijos de familia enviados por sus padres a la metrópoli a cursar estudios profesionales, obligaron al virrey Mendoza, al ayuntamiento y a los principales vecinos de la capital a pensar en el establecimiento de una Universidad en México. Despachó Mendoza solicitud a la corte, pero la resolución favorable no se obtuvo hasta el 21 de septiembre de 1551, siendo virrey don Juan de Velasco, por real cédula del príncipe don Felipe. Inauguróse solemnemente la Universidad el 21 de enero de 1553. Había cátedras de Teología, Escritura Sagrada, Teología escolástica, Cánones, Decretos, Instituta y Leyes, Artes, Retórica y Gramática. Creáronse en seguida otras, entre ellas las de Medicina y las de idiomas mexicano y ótomí.

La llegada de los jesuitas dio poderoso impulso a la instrucción pública. A poco de llegar comenzaron a enseñar a los indios la doctrina. Fundaron varios Colegios anexos a las iglesias y monasterios. En Tepotzotlán se estableció la Compañía el seminario de San Martín, que con el carácter de colegio para la carrera eclesiástica subsistió hasta mediados del siglo XIX. Los dominicos, también establecieron su colegio en México, si bien no fue

nunca muy concurrido de estudiantes. Durante el siglo XVI se fundaron muchos en las provincias de la Nueva España, comenzando por el de San Nicolás de Valladolid, en Michoacán, al que siguieron 108 que abrieron los jesuitas en Zacatecas, Oaxaca, Puebla, Veracruz, Valladolid, Guadalajara y Pátzcuaro. Donde se enseñaban, además de la Filosofía o curso de Artes, la Medicina, la Teología moral y la dogmática, el Derecho civil y canónico, latín, griego, hebreo y las principales lenguas del país,¹⁴¹ que fomentaron el deseo de superación posteriormente con la aparición de Ateneos en el Norte de México.

Dado el carácter de la Economía mexicana donde la producción minera era la actividad más sobresaliente, surgió la necesidad de una Escuela de Minas (Colegio de Minería) para preparar al personal en esa actividad, convirtiéndose entonces en el más adelantado del orbe. Este es, quizás, el primer esfuerzo importante en México (cuando era la Nueva España) por acercar la educación a las necesidades de la Economía. La Real Academia de Minas se convirtió en la primera Institución que preparó los profesionistas de la época, en los procedimientos rudimentarios sobre todo en extracción y obtención de plata.

Ante la omnipresencia de la iglesia en la educación, los liberales antepusieron otro proyecto educativo. No solo suprimiendo los colegios eclesiásticos, sino también supervisando la Universidad de México (en sustitución del control eclesiástico de la Real y Pontificia Universidad de México) como se decretó el 19 de agosto de 1833, día en que también se estableció una Dirección de Instrucción Pública. En el mismo tenor la fundación de la Escuela Nacional Preparatoria por parte de Benito Juárez en 1869, y también durante la Reforma se establecieron escuelas de oficios y artes para los pobres, con matices laicos que desvirtuaron la educación de los estudiantes mexicanos, ya que el conflicto religión-animadversión a la misma surge y se va reforzando la dependencia tecnológica entre México y otras naciones.

¹⁴¹ RIVA Palacio, Vicente (Director). *México a través de los Siglos*. Compañía general de

La presencia mayor del Estado en la educación tiene lugar luego de la Revolución Mexicana de 1910-1917. “En 1921 se creó la Secretaría de Educación Pública en México, con el propósito de dar vigor y sustento institucional al anhelo nacional de brindar educación a todos los mexicanos. En aquel tiempo, el analfabetismo se extendía a 66.1 por ciento de la población adulta del país y el promedio de escolaridad era de un año. A lo largo de más de 75 años, Estado y sociedad han desplegado un esfuerzo de gran envergadura en favor de la educación. Como resultado de ello, la tasa de analfabetismo se redujo a menos de 10 por ciento y la escolaridad promedio de la población de 15 años alcanza los 7.7 grados, mientras que en 1960 era de apenas 2.6 grados. Por otra parte, se estima que 90 por ciento de los jóvenes en nuestro país llega a los 15 años con la primaria terminada y más de 45 de cada 100 personas de entre 16 y 18 años cursan la educación media superior. Por otra parte, la demanda por los estudios de tipo superior crece a tasas elevadas; tan sólo en lo que va de la década, la matrícula se ha incrementado en más de 46 por ciento. Sin embargo, en materia de egresados que persiguen algún Post-grado por especialización, apenas es de un 7.3%.¹⁴²

III.3.1.1. Vinculación Educación-Empresas en México

En 1995 de una población mundial de 5.7 mil millones de habitantes, asistían a la escuela 1.1 mil millones, es decir, uno de cada 5 habitantes. México está por encima de ese promedio pues para ese mismo año, una de cada tres personas se encontraba matriculada en algún nivel escolar. Pero, si bien se avanza cuantitativamente “...la gente ya no se conforma sólo con que haya escuelas para sus hijos. La gente quiere calidad. Tiene toda la razón; vivimos en un mundo más y más exigente y el sentido de ir a la escuela es aprender

Ediciones, 1972.p.p.267 a 270.

¹⁴² SECRETARÍA DE Educación Pública *Perfil de la educación en México* .Elaborado por la Subsecretaría de Planeación y Coordinación, Segunda edición corregida, 1999.

para poder vivir mejor.” Así como, mejorar económicamente en forma evidente y aprovechar las oportunidades, por ejemplo de la vinculación escuela-industria.¹⁴³

La Calidad de la Educación significa mejorar el ingenio, el talento, la creatividad, la imaginación y los conocimientos que cada uno tiene a través de la asistencia a una escuela o institución educativa. La educación de calidad aflora cuando el capital humano nuevo que ingresa a las actividades económicas, luego de haber recibido instrucción y entrenamiento, incorpora nuevos adelantos tecnológicos, generando nuevas invenciones que son las que introducen o generan el cambio tecnológico. De ahí que una educación de calidad debe proporcionar al que se prepara capacidades de creatividad, de aplicación viable de sus ideas y destrezas para el trabajo, sea científico, técnico y/o administrativo. Pero evidentemente si en una Nación Desarrollada se requiere de técnicas más que proporcionalmente con respecto a otras profesiones, en una Nación Emergente como México, la necesidad es más que imperiosa.

La dualidad de nuestra Economía con un sector productivo tradicional y otro moderno impide un mayor impacto positivo de la educación. La empresa tradicional o el modelo clásico de la empresa y organización industrial, demanda trabajadores y empleados escasamente hábiles, fácilmente reemplazables en un contexto de flexibilidad en el que un solo individuo termina ejerciendo una tarea muy especializada y relativamente fácil de aprender. De todo ello surge el concepto de un trabajador que es visto más como un costo que debe cubrirse eficientemente que un activo en el cual hay que invertir.¹⁴⁴ Pero en paralelo, el sector moderno o de punta en México y el Mundo ya no corresponde a la producción en serie estandarizada, sino una “producción a la medida” que está

¹⁴³ ZEDILLO, Ernesto. *5º Informe de Gobierno. Mensaje*. p. 8

¹⁴⁴ Claudio Jones Tamayo. “La educación en la perspectiva de una economía abierta y competitiva.” *El Economista Mexicano*. Número especial. Noviembre de 1991.p. 134.

demandando nuevas destrezas, habilidades, conocimientos y actitudes de trabajo, y conocimientos múltiples que sugieren más oportunidades de superación personal.

La vinculación educación-sector productivo es un instrumento que en México no se ha utilizado en su cabal dimensión para elevar la calidad y la pertinencia de la educación, sobre todo en el ámbito básico, aunque en el nivel medio superior y superior hay esfuerzos importantes pero aún insuficientes comparativamente con lo que sucede en los países más avanzados. De hecho existe un distanciamiento entre empresas industriales y manufactureras mexicanas y las Instituciones de Educación Superior, por estar orientadas, éstas, a críticas inconsecuentes e improductivas.

III.3.1.2. En la Educación básica

En el nivel básico educativo no se tienen vinculaciones tan desarrolladas como las reseñadas para los países desarrollados, donde los niños se internan en una empresa a conocer el trabajo y aún practicarlo; o una participación de las empresas en el diseño del curriculum escolar. Aunque si se encuentran vinculaciones mediante las cuales se donan recursos didácticos, es decir, una etapa inicial de asociación educación-sociedad, o quizá alguna vinculación entre habilidades artesanales educativas y un esquema formal productivo, por regiones tradicionales.

El denominado "Programa de Educación a Distancia Red Escolar-Unete, reúne a un organismo internacional denominado Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE), la Secretaría de Educación Pública para la consecución del Programa de Educación a Distancia mediante una Red Escolar de Informática Educativa, basada en el uso de la televisión y la informática educativa. Esta asociación trata de proveer a todas las escuelas de educación básica y normal con tecnología de información y educación:

computadoras, internet, receptores de señal satelital, entre otras.¹⁴⁵ La provisión del equipamiento se realiza mediante UNETE A.C.¹⁴⁶ que vincula a diversos actores sociales a participar y dar seguimiento y credibilidad a los resultados. Los participantes son: empresarios y particulares quienes aportan recursos para dotar de computadoras a los salones de clases, siendo padrinos y madrinan de la escuela seleccionada. El Gobierno Federal que provee de contenidos y actividades académicas. Los gobiernos estatales contribuyen con el pago de la línea telefónica y del Internet. La escuela y los padres de familia acondicionan el aula, la instalación eléctrica, la seguridad y los consumibles (discos, papel de impresora). Mediante esta vinculación a través de una organización no lucrativa, se han equipado 3500 escuelas.¹⁴⁷

Para ampliar este tipo de vinculaciones y otras de mayor impacto, se debe reconocer que se ha establecido un paso fundamental. El 26 de agosto de 1999 fue establecido formalmente el Consejo Nacional de Participación Social en la Educación, derivado del acuerdo presidencial No 260 de la SEP, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de agosto de 1999. Se define al Consejo como instancia nacional de consulta, colaboración, apoyo e información, con el propósito de participar en actividades tendientes a fortalecer y elevar la calidad de la educación básica, normal y demás para la formación de maestros de educación básica, así como ampliar la cobertura de estos servicios educativos. En el Artículo 4o., se establecen sus funciones, entre las que destacan: proponer las acciones que permitan mejorar la educación, opinar en asuntos pedagógicos, planes y programas de estudio; proponer políticas para elevar la calidad y la

¹⁴⁵ PÉREZ Morera, Adoración. Directora de Operación y Logística de la red escolar.ILCE. "Programa de Educación a Distancia RedEscolar-Unete". Ponencia presentada en el Seminario de Educación a Distancia, en la *EDUC@d'99*. World Trade Center, Cd. De México Noviembre 24-26 de 1999.

¹⁴⁶ Siglas de Unión de Empresarios para la Tecnología en la Educación A.C.

¹⁴⁷ SHEIN, Max. "Modelo UNETE. Compromiso y tecnología para una mejor educación." Ponencia presentada en el Seminario de Educación a Distancia, en la *EDUC@d'99*. World Trade Center, Cd. De México Noviembre 24-26 de 1999.

cobertura de la educación; formular propuestas que tiendan a fortalecer y alentar el debido funcionamiento y operación de los centros educativos, considerando para ello la participación de la sociedad y de los sectores interesados en la educación; conocer, en un marco de respeto a la pluralidad, las diversas opiniones y sugerencias de la sociedad tendientes a elevar la calidad de la educación. Dicho acuerdo en sus artículos 68 al 73 presenta las características generales de los Consejos, mismas que sin duda constituyen la base legal de vinculaciones de la educación con las empresas.

COMPOSICIÓN DEL CONSEJO NACIONAL DE PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LA EDUCACIÓN	
Sector	Número
Sector familias	7
Maestros	4
Sindicato Nacional de Maestros	4
Autoridades generales y locales	10
Presidentes de Consejos Locales y Municipales	8
Organizaciones Educativas y especialistas	6
Empresarios	2
Ciudadanos distinguidos	4
Organizaciones sociales	6
TOTAL:	51
Fuente: Artículo 6° del Decreto No 260 de la SEP	

Los empresarios han mostrado interés en participar activamente en este Consejo. En efecto, la Comisión de Educación del Sector Empresarial, en su propuesta educativa para el sexenio 1994-2000 presentada en Guadalajara el 19 de julio de 1994, resaltan sus propuestas siguientes:

- Difusión de la Ley General de Educación de 1993.
- Revisión de planes y programas de estudio y su vinculación al trabajo, además de formación respecto a la Empresa y la Economía.
- Apertura para participar en los Consejos de Participación Social.
- Actualización y capacitación del magisterio.

- Investigación educativa canalizada a la innovación educativa.
- Multiplicar las alternativas educativas.
- Estándares nacionales de acreditación para las IES.
- Incremento de la capacitación, la investigación y la Educación permanente.
- Formación para el trabajo desde la educación básica.
- Fomentar la investigación en la empresa mediante estímulos fiscales.

Entre otras peticiones, demandan apertura para participar en el Consejo, la cual se encuentra definida en su integración. El peso mayor lo tiene el sector “social”, es decir, familias, ciudadanos y representantes de organizaciones sociales con 19 Consejeros; le sigue el académico con 14 integrantes, luego las autoridades burocráticas con 11 participantes. Los empresarios solo con 2 elementos. Esto es que la participación del sector empresarial queda reducida apenas al 4% de representación en el Consejo Nacional; debiendo ser evidentemente mayoritaria su participación dados los objetivos laborales pretendidos. Esta cifra contrasta por ejemplo con el recién creado Learning and Skills Council en Coventry Reino Unido¹⁴⁸ en el cual los empleadores han asegurado el 40% de la representación del consejo.¹⁴⁹ Sin duda se requiere que en la formación de los consejos locales o por escuelas, la participación empresarial aumente, para beneficio de las propias empresas como para la Economía del país.

Las experiencias más trascendentes de vinculación, indican que el sector privado juega un papel central en las vinculaciones. Dicho sector, sobre todo el empresarial, provee de una visión y liderazgo, así como recursos financieros, y también provee de credibilidad para que todas las empresas apoyen las vinculaciones. Sobre todo, incorpora la actitud la cual, por cierto, frecuentemente se entiende de manera incompleta. El aprendizaje empresarial no significa aprender solo acerca de la empresa, sino aprender a través de la empresa,

¹⁴⁸ Que sustituye al Further Education Funding Council cuya base se encontraba en Oxford, Reino Unido.

¹⁴⁹ “Hard decisions ahead on the road success.” *The Times Higher Education Supplement*. Nov 8 1999.p.14

cómo aprender a ser emprendedor incluso investigador innovador tecnológico. Y ser emprendedor no significa [únicamente] aprender a ser empresario, en el sentido comercial. Una empresa puede ser cualquier forma de llevar a cabo un proyecto, no necesariamente un negocio, sino también cualquier actividad humana. Una distinción puede hacerse entre proyectos basados específicamente en la creación y puesta en marcha de una empresa, y aquellos otros métodos de enseñanza de destrezas emprendedoras. Así las “mini-empresas” en las escuelas son formas útiles de enseñar a los niños a tomar iniciativas y a trabajar juntos, aunque no de una manera un tanto simple.

Es necesario, hacer hincapié en el papel de la autoridad federal y local en las vinculaciones, la cual le corresponde 51 consejeros o el 10% de participación. Pero se debe aclarar que la importancia primordial de la autoridad pública en las vinculaciones, no es únicamente por su omnipresencia ni su poder ilimitado sino a que deben mostrar la confianza y visión para “devolver” o poner a disposición algunos de sus poderes y recursos en manos de los ciudadanos para la vinculación.

Quienes participen en los Consejos y en las vinculaciones escuelas primarias y escuelas secundarias con la industria, deben estar convencidos de que es necesaria una relación más intensiva entre educación y trabajo. Considerar al factor humano como fundamental en la actividad económica, la competencia y la prosperidad, siempre y cuando se manifieste en la forma de conocimiento y destrezas, así como que sea flexible y tenga apertura a la innovación y a la idea de una cultura empresarial. Y sobre todo, que la sociedad, padres de familia y empresas, demandan egresados (y personal reentrenado) que posea conocimientos, destrezas y capacidades relevantes para participar efectivamente en la vida económica. Así se estaría en el camino que permita el establecimiento de circulaciones, que abran las posibilidades de intensificar los ensayos, las simulaciones experimentales, las investigaciones empíricas, etc.

También se debe comentar el calificativo de “social”, que se encuentra en el Consejo Nacional de Participación Social en la Educación. No se trata del sentido social filantrópico o caritativo, las vinculaciones no se hacen con fines caritativos sino para el beneficio de las partes integrantes. En efecto, cuando se habla de las relaciones entre el individuo y el grupo, hay tres formas de abordarlas: La primera expresa que el ser humano individual es una realidad capaz de existir y ser percibida por sí misma, y que la sociedad es una suma de esos individuos separados. La segunda postula que la realidad es la sociedad y no el individuo; que la sociedad es un todo perfecto e inteligible, mientras que el individuo es simplemente una parte de ese todo, que no puede existir ni ser concebido existiendo en ninguna otra condición ni en ninguna otra situación.

La tercera acepción de lo social es como dice Arnold Toynbee "... es una relación entre individuos; esta relación consiste en la coincidencia de los campos de acción de sus individuos; esta coincidencia combina en un terreno común los campos individuales; y este terreno común es lo que llamamos una sociedad... Ningún campo de acción puede ser fuente de acción... La fuente de la acción social...sólo puede serlo cada uno, o algunos, o uno de los individuos cuyo campo de acción constituye, en el terreno donde coinciden, una sociedad... Son los individuos humanos, y no las sociedades humanas, quienes “hacen la historia humana.”

Este concepto de la sociedad puede ilustrarse fácilmente con ejemplos de la experiencia de personas ordinarias: un individuo puede ser cabeza de familia y al mismo tiempo socio de un club político, un club deportivo, una corporación religiosa y de un sindicato obrero. La sociedad que es el club político, constituye el terreno común de las actividades de los diferentes individuos que coinciden en aquel terreno, y lo mismo sucede con las otras sociedades. Si el club político local está afiliado a otros clubes locales, de suerte que forme parte de una sociedad mayor nacional o internacional, puede considerársele “vehículo de las relaciones impersonales” entre los diferentes socios, y como tal es, según

la definición de Toynbee una institución. Aunque el individuo puede tener relaciones personales con todos los otros individuos de la sociedad local, le es imposible tener tales relaciones con todos los individuos de la organización nacional o internacional. La sociedad, como institución es, finalmente, el vehículo de las relaciones impersonales entre él y todos los otros individuos en este campo de sus actividades.”¹⁵⁰

Entonces el calificativo de social del Consejo, no es caritativo, sino implica que los individuos u organizaciones individuales son las que provocan las iniciativas de vinculación educación-empresas, para obtener beneficios mutuos. El Consejo es social porque en él confluyen los intereses en el punto en que la educación debe ser para aplicarse a la producción, para adicionar valor a la educación y al empleo.

Sin duda, las vinculaciones empresas-escuelas tienen mucho que aportar. Sólo basta con mencionar que un maestro asistiera académicamente a una empresa y les transmitiera a sus alumnos las destrezas; o bien cambiando los planes y programas de estudio para formular las destrezas que se requieren hoy y en el futuro; en el funcionamiento de la escuela aportar el manejo eficiente de los recursos; aportar materiales educativos como laboratorios de entrenamiento para el trabajo; y en la evaluación, porque la tendencia mundial es que serán las empresas las que evalúen la preparación del educando.

III.3.1.3. En la educación media superior

Los jóvenes de 15 a 18 años experimentan los cambios biológicos y sociales más trascendentes en la vida del ser humano. No solo se están convirtiendo en adultos, sino también experimentan la necesidad de valerse por sí mismos, objetivos que logran muchas veces mediante una ocupación y/o dedicándose al estudio; cuando no lo logran o

¹⁵⁰ MYERS, Edwar D..(Con un Capítulo final de Arnold Toynbee) *La educación en la perspectiva de la historia*. México, Fondo de Cultura Económica, México 1966 (1960¹).pp.17-18.

entran en conflicto consigo mismos y con los que los rodean, se convierten en desempleados y algunos toman el camino de la delincuencia y la drogadicción, como producto de la disgregación familiar. Esa edad es también la más demandada por las empresas para reclutar personal y comenzar a adaptarlo y formar en el trabajo. No extraña entonces, que los mayores esfuerzos de vinculación educación-empresas deberían encontrarse en el nivel educativo medio superior.

En el ámbito de la política económica, a través del Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, se explicitaron acciones y objetivos de vinculación: “Se buscará una mayor vinculación de las instituciones educativas con sus entornos socioeconómicos.”¹⁵¹ Y se detallan por vez primera un conjunto de estrategias y acciones como las siguientes:

- Se fomentará una organización escolar y académica que propicie mejores experiencias de aprendizaje en el estudiante, vinculadas, desde las primeras etapas de su formación, con su ámbito de desarrollo profesional.
- Se realizarán acciones de orientación profesional que proporcionen al estudiante mejores elementos de valoración acerca del ámbito del mercado laboral con el que se vincula su formación.
- Se promoverá la operación de consejos sociales de vinculación o mecanismos equivalentes de manera que el punto de vista de las diversas agrupaciones e instituciones sociales pueda incorporarse en programas de orientación profesional, reforma de planes y programas de estudio y en beneficio de una mayor pertinencia de la investigación y desarrollo tecnológico.
- Se impulsarán, sobre todo en el nivel superior, aquellos programas que cuenten con las mejores condiciones para lograr la especialización, excelencia y una adecuada vinculación con las necesidades del desarrollo regional y nacional.
- Se propiciará que cada una de las instituciones incorpore criterios de correspondencia con las necesidades de desarrollo local y regional, en sus sistemas y procedimientos de apoyo a la investigación.¹⁵²

¹⁵¹ Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000. Educación media superior y superior. Presentado en los Pinos el 12 de enero de 1996.

¹⁵² Ibidem.

La Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) son las instancias “naturales” de la vinculación, porque sus atribuciones tienen que ver con la educación y el trabajo. La Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica de la SEP, es la encargada de la vinculación, por la SEP, y la Subsecretaría B en el caso de la STPS.

La SEP maneja el Programa de Becas para Trabajadores Desempleados (PROBECAT). Un ejemplo en su otorgamiento es que se contacta con talleres y fábricas y se les solicita permiso para que una persona entre como aprendiz, y el PROBECAT paga la beca. Al término de la vigencia, si el trabajador logra ser contratado por sus aptitudes y servicios, entonces se ha ganado un empleo. Así, se entregan alrededor de un millón de becas.

La STPS tiene entre uno de sus objetivos agilizar y mejorar la interacción entre la oferta y demanda de trabajo. Es decir, que los cambios en los programas académicos y al sistema de enseñanza generen mano de obra con características que realmente correspondan a las necesidades de habilidades, destrezas, conocimientos, actitudes que demandan las empresas. Lo hace mediante programas que vinculan: a la planta productiva, al sector laboral y la comunidad académica.

Programa de Calidad Integral y Modernización (CIMO): se vincula con IES en dos áreas: apoyo a empresas y trabajadores en el desarrollo de consultorías de proceso; y en el desarrollo de seminarios o cursos para actualizar o adecuar los contenidos programáticos de las IES y orientarlos al aumento de la productividad de las empresas.

Desarrolla la STPS dos sistemas de vinculación dirigidos a transformar en el mediano y largo plazo, el ámbito educativo: el Sistema de Normalización de Competencia Laboral y el Sistema de Certificación de Competencia Laboral: uno normaliza las tareas que los trabajadores llevan a cabo dentro del proceso productivo y luego las certifica en base a la

escolaridad y la experiencia adquirida en el trabajo, y estos sistemas se llevan a las IES para transformar los actuales modelos educativos con base en las necesidades de las empresas.¹⁵³

Se puso en marcha en agosto de 1995 el Proyecto de Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación y participan en él la Secretaría de Educación Pública y la Secretaría de Trabajo y Previsión Social. De este modo, se pretenden sentar las bases para redefinir las diversas opciones formativas de capacitación de la fuerza laboral y elevar la calidad de la formación de los recursos humanos. Se busca impactar la productividad y competitividad de las empresas y abrir cauces de progreso personal y profesional para los trabajadores.

En el marco de este proyecto, se integró el Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (Conocer) con representantes de los sectores público, empresarial y social. El Consejo impulsa el establecimiento de normas de competencia laboral, definidas por Comités de Normalización que se conforman con miembros del sector productivo -empresarios y trabajadores- y con el concurso del sector educativo. En la actualidad funcionan 20 de estos comités, que en 1997 definirán normas para 119 unidades de competencia laboral.

Las normas contienen las expectativas de aprendizaje, en términos de los conocimientos, las habilidades y el desempeño que son necesarios en el trabajo. En el futuro, este mecanismo constituirá el vínculo entre la escuela y la vida productiva y permitirá una mayor flexibilidad en los servicios de formación para el trabajo, capacitación,

¹⁵³ REYES Pruneda, Pablo. (Subsecretario B de la STPS). "Vinculación de los programas de la STPS con las IES". En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹. p. 54

actualización y educación técnica, y hasta la motivación directa e individual a la Investigación Científica y Técnica.

Para evaluar el aprendizaje a partir del establecimiento de las normas de competencia, se avanza en el Sistema de Certificación de Competencia Laboral, el cual reconoce las capacidades y destrezas de los individuos adquiridas por distintas vías: el hogar o el trabajo, a las aulas, laboratorios y talleres especializados. Durante 1997, se instalarán ocho organismos certificadores que, hacia el final del año, iniciarán sus actividades de certificación.

En materia de transformación de la oferta educativa destaca el desarrollo de 26 experiencias piloto en las que intervienen el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (Conalep), la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI) y la Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo (DGCFT). La finalidad es probar diversas metodologías para incorporar el modelo educativo basado en normas de competencia laboral.

En esta fase, las instituciones educativas han reformulado los programas de estudio de nueve especialidades: Informática, Hotelería, Electrónica Industrial, Electricidad, Asistente Ejecutivo, Mantenimiento Electromecánico e Industrial, Mecánica y Mantenimiento Automotriz, Telecomunicaciones, y Alimentos y Bebidas. Los cursos de estos programas están estructurados en módulos, cada uno de los cuales tiene como referente alguna norma de competencia laboral.

Existe también el Consejo Mexicano para la Productividad y Competitividad (COMEPROC): compuesto por empresarios, obreros y productores rurales y forestales y distintas dependencias del Gobierno Federal. Se vincula con la red de investigadores

sobre el mercado laboral, apoyo a la elaboración de tesis, licitación y actualización de estudios, premio a la investigación laboral y seminarios.

Destaca el proceso de reingeniería y bioingeniería educativa realizado en el CONALEP, entre los años 1994-1995, el cual ha permitido una mayor vinculación escuela-industria. “En el ámbito de la educación tecnológica...ni la escuela se preocupaba por adecuar su oferta educativa a los nuevos requerimientos de la sociedad, ni el sector productivo se interesaba por la calidad y pertinencia de la educación que se impartía, y por ende por el nivel de conocimientos y habilidades de los egresados.

Hoy la situación se ha modificado. Tanto el sector educativo como el productivo han adquirido conciencia de la necesidad de establecer una colaboración estrecha y sistemática que redundará en beneficios mutuos, sobre todo para los educandos y para México. Gracias a esta nueva disposición ha sido posible proceder en forma conjunta en la determinación del número de carreras en cada región del país, en revisar programas y contenidos educativos; en elaborar nuevos libros de texto; en promover la capacitación pedagógica y en la elevación del nivel de conocimientos del personal docente.

Además, las puertas de la empresa se han abierto a maestros y alumnos para sus prácticas profesionales y les ha permitido el acceso a laboratorios, instrumentos y equipo avanzado. Esta vinculación, también se ha traducido en ayuda de distintos géneros que han contribuido a incrementar los ingresos de los establecimientos escolares: aumentar el número y el monto de las becas; el equipamiento de los laboratorios y la calidad de las instalaciones, todo lo cual contribuye a crear un ambiente más propicio para el estudio.

Gracias a esta vinculación entre la escuela y la empresa se ha podido elevar la calidad y pertinencia de la educación tecnológica, así como la equidad educativa."¹⁵⁴

Las modalidades de vinculación establecidas para el periodo 1995-2000 por el CONALEP fueron las siguientes:

CONVENIO FIRMADO
Prácticas Tecnológicas Realizadas
Prácticas Profesionales Realizadas
Servicio Social Realizado
Beca Otorgada
Maquila Realizada
Alumno Contratado
Comunidad Atendida
Persona Capacitada
Servicio Proporcionado

III.3.1.4. En la educación superior

Antes de los años 1980's la vinculación Universidad-Industria tenía un carácter no formal, es decir solo generaba conocimiento. Después comenzó a aplicarse el conocimiento de las instituciones de educación superior por la vía de la vinculación universidad-industria estatal, principalmente a través de PEMEX y la CFE. Pero a partir de los años 1980's se sumo a las vinculaciones el sector privado." El Estado incorpora a sus objetivos de política la vinculación universidad-industria, mientras que él se retira de gran parte de las actividades tradicionales, en especial de su actividad productiva."¹⁵⁵ En este marco, se han desarrollado actividades de vinculación como las siguientes:

¹⁵⁴ ARGÜELLES, Antonio y José Antonio Gómez. *Hacia la Reingeniería Educativa. El Caso Conalep*. México, Conalep, Noriega Editores, INAP, 1995.

El IPN definió su Programa de Desarrollo 1995-2000, dentro de 3 grandes estrategias para lograr el objetivo central de consolidarse como institución rectora de la educación tecnológica del país: el fortalecimiento de la vinculación con los sectores productivos, social y educativo; las otras dos son el Aseguramiento de la Calidad y la Excelencia Académica, y la estrategia de Evaluación. En realidad, muchos son los objetivos académicos o disciplinarios, pero poco se ha logrado en más de cinco décadas.

Dentro de ese esquema se elaboró el Programa de Vinculación del IPN, que establece el escenario que regulará el desarrollo de las actividades de vinculación. Este programa define áreas y acciones concretas, sustentadas en un sistema-red de vinculación. Ha establecido Unidades de Vinculación y Servicios Externos y Transferencia de Tecnología; se han creado los Centros de Educación Continua y Transferencia de Tecnología.¹⁵⁶

En el IPN se ha establecido un Comité Institucional de Vinculación que integra representantes de las principales cúpulas empresariales, organizaciones civiles, educativas y gubernamentales. Con ello se pretende dinamizar numerosos proyectos y programas institucionales de colaboración, dentro de los cuales los más importantes son: Formación Empresarial, Formación de Investigadores, Incubadora de Empresas, Investigación Tecnológica, Servicio Social, Servicios Técnicos. El modelo de vinculación está formado de 4 etapas:

¹⁵⁵ CHAVERO González, Adrián, Marina Chávez Hoyos y M^a Luisa Rodríguez-Sala. "Vinculación Universidad Estado Producción. El caso de los posgrados en México." México, ANUIES-IIIEC de la UNAM, Siglo XXI Editores, 1997¹.p. 75

¹⁵⁶ GUERRA Rodríguez, Diódoro. "La Educación tecnológica y su interacción con el sector productivo." En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.p.93

1. Planeación: se detectan y analizan las necesidades de formación, de acuerdo con los requerimientos del sector productivo, a cargo de la Coordinación General de Vinculación.
2. Concertación: se firman convenios y acuerdos para formalizar los servicios de corresponsabilidad entre el IPN y el sector productivo involucrado.
3. Operación: se ejecutan los proyectos derivados de los convenios y acuerdos de colaboración.
4. Actualización y especialización de profesionistas: desarrollo de la investigación y cumplimiento de las necesidades académicas y productivas.

La UNAM participa en varias formas de vinculación:¹⁵⁷ Destacan las estancias profesionales: programa de escuelas prácticas de verano donde 5 alumnos y un profesor se incorporan a una empresa para resolver un problema definido por el profesor. Son varias las empresas que ofrecen estas estancias: PEMEX con 300 becas anuales. Otras formas de vinculación de la UNAM con el sector productivo son:

- Estancias Sabáticas: de profesores e investigadores en las empresas. Se requiere diseñar esquemas adecuados de trabajo y reglamentos para establecer claramente obligaciones y derechos para los académicos.
- Cátedras especiales: financiadas por la industria para traer profesores visitantes vinculados con la industria. Ejemplo Cátedras de la Facultad de Química.
- Programas de posgrado orientados al sector privado: las empresas no dan a conocer con antelación sus necesidades, para que los alumnos se interesaran por esas áreas. Hay varios programas de especialización diseñado por empresas: IMP y PEMEX, Celanese, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Programa IRSA Universidad: Industrias Resistol que proporciona apoyos a UNAM, UG (facultades de Química) y UAM Iztapalapa (posgrado de Polímetros), y las IES generan recursos humanos.

¹⁵⁷ BARNÉS de Castro, Franciso (Rector UNAM) "La vinculación de las IES con el sector productivo". En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.p.73-81

- Programas de doctorado mixtos México-Francia: vincula una universidad mexicana, una francesa y una empresa interesada. Todos financian, los estudiantes van a Francia, hay 20 estudiantes.
- Fondo Mario Molina: vincula Universidad, industria y sector público. Financia estancias de investigación o estudios sobre ciencias ambientales, diversos proyectos dirigidos a las Empresas que financien programas industriales específicos.

En otras universidades públicas también se tienen experiencias de vinculación: La Universidad Autónoma de Chiapas trabaja con 30 Unidades de Vinculación Docente para establecer un nexo entre necesidades sociales y económicas y la educación superior, y el servicio social organizado en base a cinco modalidades, son financiadas con recursos del Fondo para la Modernización de la Educación Superior (FOMES) de la SEP.¹⁵⁸

Destacan también los esfuerzos para incubar empresas de base tecnológica, en la UNAM, la Universidad de Guadalajara y la del Estado de México. Consisten en modelos que tienen el propósito de divulgar los elementos de facilidad y ejemplos vivientes de que, a través de una vida académica de excelencia, se puede aspirar a convertir a los universitarios en promotores de sus propios empleos y de sus propias organizaciones productivas". El concepto de emprendedor que se maneja es el de persona capaz de crear buenas ideas susceptibles de culminar en el establecimiento de negocios. Las perspectivas son capacitar emprendedores con preparación académica sólida, que les permita desarrollar proyectos que conduzcan a la creación de empresas de base tecnológica (no necesariamente de alta tecnología).

En la U. De Guadalajara se creó el proyecto Centro Universitario de Emprendedores Tecnológicos (CUNITEC), idea surgida de la Dirección de Vinculación y Transferencia

¹⁵⁸ BODEGAS, Pedro René. "Estrategias de vinculación de las IES para el desarrollo regional." En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Avila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la*

de Tecnología de la Universidad de Guadalajara (U. De G.), a cargo del Dr. Juan Villalvazo N., para quién el objetivo es la formación de emprendedores que puedan constituir una empresa. El proyecto se inició en 1994 y en 1995 existían seis empresas en una extensión de terreno de 5,664 metros cuadrados y se prevé albergará a 34 EET una vez que se concluya la red digital integrada para el funcionamiento de empresas informáticas. El fideicomiso está a cargo del CONACyT, NAFIN, Gobierno Estatal, Consejo de Cámaras Industriales de Jalisco y U de G. Además el CONACyT contrató al UNITEC para montar plantas similares en Colima, Pachuca, Veracruz, Chihuahua, Oaxaca, Nayarit y Monterrey.¹⁵⁹

La UANL desde los 60's ha llevado a la práctica vinculaciones directas con empresas privadas. A partir de 1990 destaca el proyecto UANL Peñoles, y otras con ALFA, VITRO, CYDSA, PYOSA, VISA, CEMEX, IBM, MICROSOFT, AT&T, VW. "En 1995 el H. Consejo Universitario creó el Consejo Consultivo Externo de la Universidad, integrado por 32 incluidos empresarios, y destaca la Comisión de Vinculación."¹⁶⁰

SECOFI ha promovido también acciones concretas de vinculación. Destaca la Red de Centros de Competitividad Empresarial los cuales prestan servicios de atención directa y especializada a micro, pequeñas y medianas empresas para solucionar problemas en materia administrativa, técnicas y contables. Porque SECOFI considera que la competencia y eficiencia puede mejorarse con herramientas administrativas, contables o

Vinculación Universidad-Empresa. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.p.101

¹⁵⁹ VILLALVAZO, José. "La nueva vinculación: incubadoras de empresas en la Universidad". en *Revista Vinculación-Universidad-sociedad*, No. 1, Universidad de Guadalajara. enero de 1994, pp. 28-30

¹⁶⁰ Reyes S. Tamez Guerra (Rector UANL). *Vinculación Universidad-Empresa para desarrollo regional de las PyMES.* En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.p. 107

de Ingeniería. La unidad central actualmente es el Centro para el Desarrollo de la Competitividad Empresarial (CRECE), de carácter privado, sin fines de lucro, especializado en diagnóstico empresarial, vinculado con el sector académico e IES, articulado con instituciones financieras y organismos empresariales, operado por consultores especializados y soportando una plataforma informática de vanguardia. Sus funciones son: diagnóstico empresarial, acercar a las Empresas a la consultoría experta, vincular a las empresas con el financiamiento institucional, prestar servicios de información y orientación. La vinculación de los CRECE sector académico es a través de Consejos Consultivos; servicio de atención básica (orientación e información) a través de la red de Consultores Externos; estudios sectoriales y regionales por encargo del CETRO (Centro para el Desarrollo de la Competitividad Empresarial que coordina a los CRECE) y que necesitan las empresas; servicios directos demandados por las empresas a las IES a través de los CRECE (cursos, seminarios, clínicas empresariales e investigación). Ya hay CRECE en D.F. Canacintra, Morelos, Tabasco, etc.¹⁶¹

Se vincula también a través de la atención especializada con base en la RED de Consultores Externos, a la cual quienes desean ingresar deben cumplir con requisitos como: experiencia mínima de dos años de atención exitosa comprobable en producción, administración, finanzas, recursos humanos y mercadotecnia; además de la aprobación del Comité de Acreditación.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) a través del Comité Nacional de Concertación para la Modernización Tecnológica, instaló los programas de incubadoras de empresas de base tecnológica, el programa de enlace academia-empresa y

¹⁶¹ ROBLES Tapia, Gonzalo, (SECOFI). "Políticas gubernamentales en materia de vinculación." En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹

los fondos de investigación y desarrollo tecnológico, el de fortalecimiento de capacidades científicas y tecnológicas, así como el registro de consultores técnicos.

Los programas Regionales CONACYT: promovidos por esta con la participación de gobiernos estatales y empresas. Destacado organismo es el Fondo para Proyectos de Investigación con Instituciones de Educación Superior (FIES) establecido por el IMP para apoyar proyectos ambientales, de transformación de Recursos no Renovables fósiles, etc.

Existen numerosos ejemplos de vinculación, provenientes de esfuerzos individuales de empresas y/o de instituciones educativas, que fueron expuestos en el Tercer Congreso Nacional de Vinculación: Estrategias para el desarrollo regional, promovido por la ANUIES que recibió 140 ponencias. Este congreso se realizó luego de 5 encuentros Regionales de Vinculación de las Instituciones de Educación Superior con el Sector Productivo, julio a Septiembre de 1996, en Universidades autónomas de Morelos, Nuevo León, Baja California Sur, Colima y Chiapas donde se expusieron 220 ponencias. Además en la VIII Sesión Extraordinaria de la Asamblea General de la ANUIES, surgió el documento "Declaraciones y Aportaciones de la ANUIES para la Modernización de la Educación Superior, una propuesta que resalta la importancia de la vinculación del quehacer académico con las actividades propias del sector productivo.

En el ámbito del progrado existe una creciente tendencia (78% de los encuestados) a elaborar sus planes y programas atendiendo a los requerimientos del sector productivo. Las que más vinculan sus programas de estudio al sector productivo son las ciencias interdisciplinarias con 87%; en orden de importancia le siguieron las ciencias naturales (relacionadas con la agricultura, ganadería y actividades forestales); administrativas, ingenierías y exactas. Es decir estas últimas no están totalmente vinculadas. Sin duda,

otras áreas de las ciencias sociales y humanas en algunas Universidades carecen de algún tipo de acercamiento con el sector productivo de su entorno.¹⁶²

III.4. Conclusión del Capítulo

Hay bases de vinculación en México, pero sin duda el camino aún es muy amplio por recorrer, sobre todo si se considera que en las vinculaciones tendrán que eliminarse barreras de todo tipo que entorpecen una más amplia y real vinculación; que el Estado debe delegar poder y recursos; que se tiene que aceptar el papel más activo y decisivo del sector privado; que el sector educativo tendrá que acercarse más a las señales del mercado en sus actividades de docencia e investigación.

Las vinculaciones que se forman de manera natural, es decir, que nacen de un proyecto académico aplicable a la Economía productiva y que despierta el interés de los empresarios, es la mejor opción para generar vinculaciones Educación-Empresas.

De hecho, una forma concreta de iniciar lo anterior, sería la investigación de bienes y servicios iniciales (materias primas), insumos intermedios y satisfactores finales creados en las escuelas, y de ahí darlos a conocer a los empresarios.

Otra forma sería en proyectos de Investigación Tecnológica por pedido expreso de los empresarios, que promovieran la fabricación de bienes de capital y que se manufacturaran en México y se exportaran a todo el mundo, para reducir la dependencia tecnológica del exterior.

¹⁶² Pedro René Bodegas. "Estrategias de vinculación de las IES para el desarrollo regional." En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.p.p. 99 a 102



CAPÍTULO



CUARTO

IV. BENEFICIOS DE LA VINCULACIÓN

La educación si tiene un nexo con la productividad y el crecimiento del ingreso personal.¹⁶³ Y también es preciso reconocer que la educación tiene efectos sobre la distribución del ingreso en dos direcciones: mejora dicha distribución, pero también la neutraliza dado que la mayor oferta de capital humano, tiende a bajar los salarios de los profesionistas ya ocupados.

El problema es descubrir que es lo que crea ese eslabonamiento entre educación y economía. Para algunos, el factor que crea ese nexo es la educación de calidad, entendida como aquella que permite aplicar el conocimiento a la producción de bienes y servicios.

En la óptica de que la calidad de la educación eleva la productividad y el ingreso personal, se ubica la vinculación de la educación con el sector productivo, al analizar las ventajas y beneficios generados por el acercamiento escuela-industria.

Los beneficios de vincular la educación con el sector productivo, son muy variados dependiendo del nivel educativo de que se trate, del ramo productivo de las empresas y su tamaño, del país y la región económica.

Con fines de mejorar la claridad de la exposición, se separan los beneficios primero para la educación. Intentando clasificar los efectos de acuerdo al sistema educativo mexicano en cuatro partes: beneficios generales, y los específicos para la educación básica, la media superior y la superior. Y después se abordan las ventajas que ofrece la vinculación para los negocios.

IV.1. Coadyuva al Equilibrio entre la demanda y oferta de personal calificado

La vinculación educación-negocios es el proceso de comunicación, cooperación, sociedad y alternancias que permiten aprovechar las ventajas de combinar y fusionar las actividades enseñanza-investigación que realiza el sistema educativo, con las funciones empresariales de la sociedad, para alcanzar la *aplicación productiva del conocimiento*.

En este marco definitorio, es posible afirmar que los efectos positivos de la vinculación educación-sector productivo se concentran en coadyuvar a acercar las demandas del sector productivo de personal que tenga conocimientos, habilidades y actitudes para enfrentar la nueva realidad de los mercados, con las ofertas del sector educativo, de egresados cuyos conocimientos, habilidades y actitudes obedecen a múltiples variables que se pueden agrupar en dos campos: el modelo educativo en el que se preparan y las condiciones socioeconómicas en que dicho modelo se aplica.

IV.1.1. La nueva economía y la necesidad de personal calificado

La demanda del sector productivo de personal está determinada por la nueva Economía. Ésta implica en primer lugar, que la empresa produce para un mercado global, es decir, para un mercado mundial como si fuera su mercado local. Esta nueva perspectiva de la empresa implica producir a precios competitivos, calidad y entrega a tiempo. A su vez, para entrar en estos mercados globalizados, los factores productivos tradicionales como tierra, trabajo, capital, financiamiento, administración, ahora operan en torno de las tecnologías de información, el conocimiento y las ideas.

¹⁶³ HEYNEMAN, Stephen P. " International education quality", *Economics of Education Review* Volume 23, Issue 4 , August 2004, pp. 441-452.

Por ejemplo, anteriormente las operaciones bancarias sólo se hacían asistiendo al banco; ahora mediante el Internet a cualquier hora del día o la noche, se pueden hacer depósitos, retiros o pagos e incluso obtener préstamos en línea. La nueva Economía ligada a la tecnología, la información digital y el conocimiento, demanda un nuevo personal.

El personal laboral no sólo lo demandan las empresas que ahora ya están globalizadas, sino incluso y sobre todo las que no lo están. Es decir, en países como México, donde por ejemplo se dice que sólo el 40% de la Economía está inmersa en el nuevo modelo económico, el restante 60% representa un mayor reto para el nuevo trabajador porque debe tener los conocimientos, habilidades y actitudes para provocar que ese sector "no globalizado" se convierta en globalizado. El personal que se prepara mejor en las escuelas privadas y públicas, tal vez es la que se emplea en empresas que ya están globalizadas, la preparación de personal para "el resto de las empresas", es aún mayor porque tienen el reto de hacer que las empresas transiten de su estadio tradicional al estadio de la nueva economía. Un egresado bien preparado trabajará en empresas donde ya hay un gran camino andado; los demás necesitan ser preparados igual o mejor, porque cuando logren un empleo tal vez tengan que iniciar la construcción de un camino.

IV.1.2. Los tipos de oferta educativa

Con fines de análisis, se puede dividir la oferta educativa en tres tipos de egresados: funcionales, disfuncionales y afuncionales. Los primeros, son aquellos que se preparan bien, porque tienen todos los medios a su favor: nivel de vida, capacidades personales, dedicación, modelo educativo aceptable. Los disfuncionales que parecen ser la mayor parte, son personas medianamente o incluso mal preparados, que enfrentan problemas para emplearse y, en muchos casos, no ejercen sus capacidades aprendidas dedicándose a otras actividades distintas a lo que aprendieron. Los afuncionales son aquellos que nunca terminaron sus estudios, dedicándose a actividades diversas, y en una parte terminan por

engrosar las filas del desempleo e incluso llegan a actividades de delincuencia y drogadicción.

En relación a este proceso de desfase entre oferta y puestos ocupacionales, se tiene que Lorey y Mostkoff¹⁶⁴ con base en datos censales del país, nos permiten descubrir que mientras las plazas, de 1950 a 1990, tuvieron un incremento anual de 7.6%, por su parte, el incremento de egresados en el mismo período fue de 19.1% anual, lo que demuestra que mientras se creaba una plaza, la oferta universitaria fue de 2.5 egresados.

Las plazas ocupadas por egresados del sector educativo conforman la oferta funcional, que para la década 1980-1990, fue de 311 mil plazas o el 26.8% de la oferta total (1162); mientras que los disfuncionales son el 73.2%.

Cuadro N° 3
DESFASE OFERTA UNIVERSITARIA - DEMANDA
(PLAZAS DE TRABAJO)
(en miles)

Años	Plazas	Egreso
1950-1960	70	50
1960-1970	100	120
1970-1980	270	452
1980-1990*	311	1,162

Datos de Lorey y Mostkoff

Si se considera que la eficiencia terminal en el nivel superior es del 50%, se deduce que los egresados afuncionales en la década son de más de un millón de personas. En suma: de una oferta educativa de 2162 miles de personas (dos millones ciento sesenta y dos mil

¹⁶⁴Mencionado por: Valle F., Ángeles. "Sobre las prácticas profesionales y los retos de la transformación económica". En la Profesión. Su condición social e institucional. Teresa Pacheco M. y Ángel Díaz B. CESU-UNAM. 1997. Méx. Citado por CORREA Berúmen, José Trinidad. (Tesis de Maestría en Enseñanza Superior) "La Profesionalización del Economista" México, UNAM Campus Aragón, 1997.

personas) en la década 1980-1990, solo el 14% (311 mil) son egresados funcionales o encuentran plazas de trabajo; el 36% (851) son disfuncionales (no encuentran trabajo y/o se emplean en actividades distintas para las que estudiaron) y el restante 50% son afuncionales, porque no terminaron sus carreras.

La disparidad entre demanda-oferta de personal calificado en el nivel superior es de 86%, constituida por egresados disfuncionales y los afuncionales. La vinculación educación-sector productivo tiene el reto de coadyuvar para lograr que de cada 100 alumnos 86 se conviertan en funcionales, es decir, que tengan tal preparación, habilidades y actitudes que les permita encontrar empleo para el que fueron preparados, como lo hacen los restantes.

IV.1.3. Actividades para unir oferta y demanda de egresados

Al vincular la educación con el sector productivo, es posible contribuir en el acercamiento de la oferta y demanda de personal calificado. En 1973, Naciones Unidas definió las actividades que debería cumplir la vinculación educación superior-industria,¹⁶⁵ para disminuir el abismo entre oferta y demanda de personal educado, las cuales son:

- **Promover una capacitación adecuada.** Consiste en armonizar objetivos de la industria y la educación superior. Para ello propone: realizar encuestas para conocer las necesidades de mano de obra; contactos con organismos empresariales para detectar necesidades de capacitación; construir grupos académico-industriales que evalúen programas de estudio; asesorarse de ex-alumnos para analizar la congruencia entre lo que estudió y lo aplicado en su trabajo posterior; reuniones con mandos empresariales para analizar objetivos y problemas; e incluir a empresarios en los comités de selección de alumnos.

¹⁶⁵ NACIONES Unidas. *Vinculación entre la Universidad y la Industria con referencia especial a cuestiones de gestión*. Informe de una Reunión de Expertos celebrada en Viena 3-7 septiembre de 1973. Organización de las Naciones Unidas para el desarrollo Industrial, Nueva York, 1974.

- **Fomentar una enseñanza práctica.** La teoría aprendida se puede coordinar con la experiencia real o simulada. Para lograrlo la O.N.U. propone: cursos intercalares donde alumnos pasen 50% de tiempo en la industria y 50% en la escuela; utilizar proyectos reales para que los alumnos se enfrenten a ellos; capacitar a estudiantes en industrias durante vacaciones; utilizar a mandos medios como instructores en las escuelas; utilizar a los mandos como profesores y conferenciantes ante el personal docente.
- **Perfeccionar al personal docente.** Que los profesores adquieran experiencia práctica en los negocios.¹⁶⁶ Para lograrlo se propone: adscribir a personal docente a la industria; participación de docentes en operaciones concretas y limitadas como en control de calidad; que docentes visiten de manera regular una empresa; revisar criterios de ascenso al personal docente para premiar participación efectiva en la industria; estimular al personal docente que realice consultorías y proporcionarle elementos por ejemplo un centro de consultoría; envío de profesores al extranjero y participación en cursos funcionales de gestión.
- **Abrir servicios de investigación e información.** Sin duda, esta es una excelente propuesta, sobre todo para pequeñas y medianas empresas, que carecen de información y de investigación para mejorar su gestión, lo cual, se podría proporcionar en los centros educativos públicos de educación superior.
- **Prolongación de la enseñanza.** Impartir cursos en materia de gestión subsiguientes a la experiencia profesional de quienes ya trabajan: seminarios vespertinos o diurnos, externos o internos; establecer programas de capacitación con personal docente nacional, o bien con personal docente extranjero que luego sea sustituido por el nacional.
- **Utilización conjunta de instalaciones:** establecer acuerdos, contratos, etc., para utilizar laboratorios, computadoras, bibliotecas, y equipo de investigación.
- **Necesidad de disposiciones institucionales:** La forma institucional de una vinculación no es la auténtica vinculación. Es decir, una entidad basada en disposición legal o administrativa no necesariamente conlleva a la vinculación. Sin embargo, la

¹⁶⁶ ¿Qué es lo que aprenden los profesores del contacto con los negocios? Primero las destrezas que los trabajadores necesitan. El estilo de resolver problemas que existe en la empresa puede ser trasladado al salón de clases por parte del maestro. También puede adquirir ideas del estilo de enseñanza en la empresa, y en general observa el modo de aprender en un medio distinto al de la escuela.

vinculación debe estar basada en algún instrumento institucional para que tenga éxito. Propone 7 vías institucionales para iniciar la vinculación.

En los países de la OCDE los efectos positivos que fueron deducidos de un análisis de 24 casos de vinculación escuela-industria más representativos en esas naciones, en los ochentas y principios de los noventa fueron:

- El desarrollo de nuevos estilos de enseñanza en la educación general, para hacer de los alumnos más adaptables y solícitos trabajadores que los empleadores necesitan hoy en día.
- Mejoramientos a la educación vocacional, haciéndola más relevante para la práctica en los lugares de trabajo.
- La extensión de la experiencia del maestro del mundo externo a la escuela.
- La aplicación de la sabiduría del sector privado a los estilos de administración escolar.
- Cambios en el comportamiento de los negocios, sobre todo en reconocer más en términos de salario, la preparación cuando reclutan el personal.¹⁶⁷

En México, se plantea que los propósitos de la vinculación en la práctica son: "...ofrecer a estudiantes un panorama real del ejercicio profesional a través de su participación directa en una industria; mejorar la orientación y calidad de los planes y programas de licenciatura y posgrado; generar recursos adicionales; resolver problemas académicos relevantes para el sector productivo."¹⁶⁸

IV.2. Aumenta las capacidades de empleabilidad y autoempleo

La educación podría plantearse el reto de generar en los alumnos capacidades de empleabilidad. El término de habilidades de empleabilidad se usa a menudo para describir

¹⁶⁷ OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992.

¹⁶⁸ BARNÉS de Castro, Franciso (Rector UNAM) "La vinculación de las IES con el sector productivo". En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.p.67

la preparación o las habilidades fundamentales con las cuales una persona puede dedicarse a un trabajo específico. Entre estas habilidades básicas o generales se encuentran las relacionadas con: la comunicación, relaciones personales e interpersonales, solución de problemas y los procesos de organización y administración. Las capacidades de empleabilidad son importantes porque se aplican a muchos empleos y apoyan la preparación que es común para cubrir las necesidades de diferentes ocupaciones. Esta educación para la empleabilidad se dosificaría de acuerdo a las edades de los educandos, pero desde luego pensando en generarlas desde el primer momento en que el niño pisa la escuela, haciéndolas más complejas conforme transcurre el tiempo y pasa a los grados siguientes.

En un caso extremo, se podría pensar que todos los alumnos de primaria y secundaria dejarían de estudiar por motivos de carencias económicas y por la necesidad de contribuir al ingreso de sus hogares. En este caso crítico, la educación debería apresurarse a generar en el alumno las capacidades de empleabilidad, ante su eventual salida de la escuela y su entrada al mercado de trabajo, desarrollando conocimientos y habilidades académicas, pero sobre todo conocimientos y habilidades para el trabajo. Lo anterior se confirma con un alarmante dato que expresa: 40% de los estudiantes de secundaria, no concluyeron sus estudios en el año 2003.

En el nivel secundaria, así como en el medio superior (general y vocacional), la vinculación educación-sector productivo podría permitir conocer mejor esas capacidades de empleabilidad, al llevar a la práctica los componentes esenciales de programas de aprendizaje basados en el trabajo como son: programas de capacitación y experiencias laborales; la experiencia del trabajo por el que se paga un salario; enseñanza en los

lugares de trabajo; instrucción de competencias¹⁶⁹ en las plazas de trabajo en general; y amplia instrucción en todos los aspectos de la industria. Sobre todo desarrollar las capacidades empresariales, donde los alumnos aprendan habilidades de desarrollo administrativo y emprendedores de negocios; así como conducir y realizar estudios de mercado e inversión y de determinación de ganancias.¹⁷⁰ El autoempleo, quiere decir que no se necesita tener un trabajo seguro con horarios y salarios pre-establecidos para laborar, sino que la persona misma se prepara y crea bienes o servicios para obtener ingresos, se automotiva. La actitud de autoempleo es una característica actual y futura del mercado de trabajo, la cual puede generarse y consolidarse con la vinculación.

La vinculación al acercar al estudiante con la empresa podrá generar en los beneficiados actitudes del nuevo mercado de trabajo. El tradicional recorrido de un empleado educado había sido el siguiente: educación, empleo, jubilación. Este mercado tradicional de trabajo está convergiendo hacia el mercado de trabajo del freelance (trabajador independiente). En éste, el trabajador tiene múltiples conocimientos y habilidades que le permiten trabajar en un empleo y en otro cuando sea necesario cambiar. Hay personas que a los 25 años han recorrido ya 5 empleos distintos. Una causa de ello es que los títulos educativos cada vez valen menos, si los conocimientos y destrezas no son constantemente actualizados. Al estar automotivado y prepararse para los nuevos conocimientos y demandas de trabajadores, se convierte en empleado autónomo o móvil; quedando fuera el denominado mercado tradicional. Ya no valen tanto los títulos, sino la calificación, es decir, lo que realmente se sabe, los problemas que sabe resolver. Para prepararse en este tipo de

¹⁶⁹ Es decir, aprender a movilizar los conocimientos, capacidades y cualidades para enfrentar un problema dado o los conocimientos y cualidades en acción. Nicole Mandon y Oliver Liaroutzos. *Análisis del empleo y las competencias: el Método ETED*. Buenos Aires, Argentina, Ed. Lumen Humanitas, 1999.

¹⁷⁰ Conceptos tomados de: Naylor, Michele. "Work-Based Learning." ERIC Digest No. 187. ED411417 97.

"competencias" es necesario que el educando este cerca de la realidad, y la forma de acercarla es mediante la vinculación con el sector productivo.

Sin duda, estas capacidades de empleabilidad y de autoempleo (empresariales) dosificadas de acuerdo a la edad y grado de los estudiantes, redundará en el mejoramiento del empleo y el autoempleo. Tal vez los efectos de una educación para la empleabilidad y el autoempleo no se deje sentir en el corto plazo, pero si pensar en una educación de esa naturaleza para los siguientes 20 años.

IV.3. Elimina el monopolio estatal sobre la educación

Los defensores del estado omnipresente olvidan un hecho: detrás del Estado hay personas, el aparato institucional se conforma de personas que piensan y actúan como seres humanos (con sus defectos, debilidades y ambiciones) y que, las disposiciones que dictan, no necesariamente son benéficas para todos. Quien argumente un derecho de Estado para dar educación, solo está imponiendo su interés particular como si fuera el interés general. La educación es un caso de monopolio estatal, que tiene los siguientes aspectos negativos:

“La educación impartida por el gobierno incluye tres formas de coacción: (!) la asistencia obligatoria, (2) currícula dictada por el gobierno y (3) la consecuente recaudación impositiva para pagar la enorme factura del costo de la educación.” En estas acciones de coacción se encuentra una de las causas del problema educativo, porque “la coacción es un procedimiento de choque, la educación impartida y/o regulada por el Estado es un proceso por el que se trata de desplazar a alguien; al ciudadano se le elimina su libertad de elección, porque el poder estatal insiste que usted asista a su escuela a su manera, y no por ningún otro camino. Un efecto pernicioso de este monopolio estatal en la educación es que: “lograr algún grado” en muchas escuelas no requiere más que la asistencia; el

aprendizaje ya no es más el criterio para obtener"¹⁷¹ el certificado de primaria, secundaria, prepa o los grados de licenciatura, maestría y doctorado. El autor citado propone como solución al monopolio estatal de la educación: separar la Escuela y Estado, dejar la educación al libre mercado, que es donde esta la sabiduría. Dejar a la fuerza organizada - el gobierno- ningún papel, ninguna otra cosa, a excepción de la función de inhibir la defraudación y la tergiversación." Sin embargo, la herencia de la Constitución de 1917 que impuso una gratuidad al proceso educativo en todos los niveles, ha trastornado el sentir y actuar de muchos.

En México la obligación constitucional del Estado de impartir educación gratuita (art. 3º) fundamenta el monopolio estatal de la educación, en 90% que él imparte directamente como en el 10% restante al regular excesivamente la otorgada por el sector privado. La estructura económica y social de las naciones en el concierto de un mundo globalizado esta orientándose hacia la reducción al mínimo del Estado y la ampliación del mercado como mecanismo asignador de los recursos. En México también se transita hacia una separación del Estado de la Educación; una muestra del camino lo está dando Chile. En efecto, a partir de 1981 el financiamiento tradicional de las universidades, donde el Estado provee la mayor parte de los recursos "...fue reemplazado por un sistema que combina el aporte fiscal y privado y que, además, vincula parte de los aportes fiscales a indicadores de insumos y resultados."¹⁷² Estos se reflejan en objetivos productivos más que críticos.

Las acciones para transitar hacia una educación sin Estado, encuentran en la vinculación educación-sector productivo uno de sus mejores instrumentos. La vinculación educación-sector productivo sin duda coadyuva a reducir y darle la debida dimensión al Estado (y

¹⁷¹ Leonard E. Read, *Vision* (1978).

¹⁷² Osvaldo Larrañaga. *Casos de éxito de la política fiscal en Chile: 1980-1993*. Naciones Unidas, Santiago de Chile 1995, Serie Política Fiscal N° 67. p. 23

sobre todo los funcionarios públicos que son temporales) en su papel de "dictadores" de la educación. Una significativa modernización de la Educación Superior en México, empezaría por ceder a la Iniciativa Privada mucha de la responsabilidad de demandar tantos empleos como el sector educativo genere egresados.

La vinculación al permitir que la empresa exprese sus necesidades y la educación las atienda (como las demás de toda la sociedad en su conjunto), estará permitiendo que los directamente involucrados en la educación, como son los padres, los alumnos, los directores y profesores de escuelas, y los empleadores, "dicten" la educación y no lo hagan algunos funcionarios detrás del escritorio. Una educación moderna que garantice la obtención de trabajo y, además, el desarrollo integral de la persona, es un logro que puede obtenerse de la vinculación educación-empresas, mediados o regulados por el mercado y no por el Estado.

La vinculación educación-sector productivo, podría ayudar a solucionar la controversia sobre quienes determinan los contenidos de la educación. En este campo, ¿quiénes son los más capacitados para diseñar los contenidos? Hay quienes dirán que los profesores y los especialistas, lo cual será la respuesta de la educación tradicional. Los de la escuela más revolucionaria dirán: "la decisión respecto de qué se ha de aprender en determinado curso puede quedar enteramente en manos de cada alumno y del facilitador",¹⁷³ la vinculación abre una tercera y rica posibilidad: que la práctica, las necesidades reales del proceso productivo coadyuven a determinar los contenidos de la educación, ya que permite a los alumnos y profesores facilitadores a incorporarse según su propia vocación o interés en las actividades productivas.

¹⁷³ ROGERS, Carl, H. Jerome Freiberg. *Libertad y creatividad en la educación*. Barcelona, Editorial Paidós, 1996³ (1975¹).

IV.4. Los efectos en los niveles educativos

Las siguientes tendencias económicas que están hoy emergiendo y que determinarán el futuro inmediato son:

- Presión hacia mercados abiertos cada vez más interdependientes.
- Incremento en la movilidad de los factores de producción.
- Disminución de las diferencias salariales a nivel internacional, y el aumento de diferencias salariales dentro de cada nación.
- Reemplazamiento de la seguridad en el trabajo, por una nueva noción de seguridad de carrera o por capacidad de empleo.
- Aumento en el uso de alternativas no salariales para contratar, mantener y re-entrenar a los trabajadores más experimentados.
- Incremento inusitado del acceso al conocimiento, facilitado por el crecimiento de las tecnologías electrónicas.
- Una necesidad de nuevas destrezas y estructuras administrativas para darle acomodo a la diversidad de mano de obra del futuro.
- La persistencia de limitaciones en y para el cambio de las estructuras y la estabilidad de la familia tradicional.¹⁷⁴

Un instrumento para actuar y aprovechar esas tendencias económicas es la vinculación del sector productivo con el sector educativo. En los países más avanzados que practican ya una vinculación avanzada, se ha demostrado que ha sido un factor determinante para el

¹⁷⁴ The Hitachi Foundation and Jobs for the Future. *Redefining Corporate Responsibility in a Global Economy An Agenda for Action*. Editado por la Organización Jobs for the Future, febrero de 1996.p. 10

crecimiento de la economía,¹⁷⁵ debido a múltiples efectos favorables que dichas vinculaciones han tenido en los diferentes niveles educativos. Veamos algunos de ellos.

IV.4.1. Los 10 errores de la educación

Un autor señala 10 errores que se cometen en las escuelas de educación básica, y que alejan del aprendizaje a los niños:

Error N° 1: Las escuelas actúan como si el aprendizaje pudiera ser disociado de la práctica. En la realidad no hay aprendizaje sin práctica. La prueba del aprendizaje sin hacer se da cuando se pide a los niños que memoricen sus materias. Pero los adultos saben que ellos aprenden en el trabajo de la experiencia, cuando se tratan de hacer las cosas. Si realmente no hay nada práctico que hacer en un área de temas que los padres de familia y los maestros quieran enseñar a los niños, puede ser el caso que allí realmente no hay nada que los niños deben aprender.

Error N° 2: Las escuelas creen que la actividad de evaluación es parte de su función natural. La evaluación no es el trabajo de las escuelas. Los productos (alumnos y egresados) deben ser evaluados por el comprador de esos productos, no por el productor de esos productos. Dejese que las escuelas hagan su trabajo lo mejor que puedan y que el comprador haga el suyo. Las escuelas deben concentrarse en el aprendizaje y la enseñanza, no en la comprobación y la comparación.

Error N° 3: Las escuelas creen que tienen la obligación de crear una curricula estándar. ¿Por qué todo mundo debe saber las mismas materias? ¿Por qué obligar a todos los niños a que sepan lo que todos supuestamente deben saber? Sería mejor que los niños seleccionen hacia dónde quieren ir, y que conozcan lo que ellos seleccionen, pues así serán más activos y enfrentarán mejor el mundo actual.

Error N° 4: Los maestros creen que deben decirle a los estudiantes lo que ellos piensan que es importante que sepan los alumnos. No todo es importante saber. Hay mucho que es importante saber hacer. Los maestros deberían ayudarse con los estudiantes a deducir como hacer de las materias algo que los educandos realmente quieran hacer.

¹⁷⁵ Ver OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992. Donde se analizan 24 casos de vinculación escuela (desde nivel primaria hasta la preparatoria) y los negocios, que tuvieron lugar en los ochenta y principios de los noventa en los países de la OCDE.

Error N° 5: Las escuelas creen que la instrucción puede ser independiente de la motivación para utilizarla realmente. Se ha generado la idea increíble que cualquier materia tiene un valor para el conocimiento si nunca se puede hacer nada con ella en la práctica. La memoria de los humanos felizmente elimina las materias que no tienen ningún propósito ¿entonces por qué tratar de llenarles la cabeza con tales materias? Es mejor concentrarse en deducir por qué alguien quiere saber algo antes de transmitir el conocimiento, y enseñar la razón de ello de tal manera que, al mismo tiempo, sea creíble.

Error N° 6: Las escuelas creen que estudiar es una parte importante del aprendizaje. La práctica es una parte importante del aprendizaje, no solo el estudio. Estudiar es una pérdida completa de tiempo. Sucede siempre que nadie recuerda lo que se metió a la cabeza una noche antes del examen ¿entonces porque exigir hacerlo? La práctica, en cambio, hace perfecto al estudio. Ya que se tiene que practicar una habilidad que realmente se quiere saber que funciona.

Error N° 7: Las escuelas creen que graduar según el grupo de edad es una parte intrínseca de la organización de una escuela. Esto es solamente un accidente histórico. Los grados por grupo de edad son una de las principales fuentes de terror de los niños en la escuela, debido a que ellos sienten que no son tan buenos como algunos o mejores que otros, y así sucesivamente. Tales comparaciones y otros problemas sociales causados por los grados según edad similar, genera en los niños terribles problemas de confianza. Si se permite que los estudiantes ayuden a aquellos más pequeños, en contraste, ambas partes trabajarán mejor.

Error N° 8: Las escuelas creen que los niños realizarán las cosas únicamente porque tienen el grado para efectuarlas. Los grados sirven como motivación para algunos niños, pero no para todos. Algunos niños se frustrarán por el uso arbitrario del poder representado por los grados y simplemente abandonarán la escuela.

Error N° 9: En las escuelas se cree que la disciplina es una parte inherente del aprendizaje. Los antiguos son los que en especial lo creen, probablemente porque estuvieron en escuelas seriamente rígidas y severas. La amenaza de una regla sobre la cabeza hace niños ansiosos y pasivos. No los hace aprender. Los hace asustados y con miedo a fracasar, que es una cosa enteramente diferente.

Error N° 10: En las escuelas se cree que los estudiantes tienen un interés primordial en aprender cualquier cosa que las escuelas decidan enseñarles. ¿Qué no hay un niño que escogería aprender matemáticas en vez de aprender sobre animales, camiones, deportes o

cualquier otra cosa? ¿Hay uno que quiera eso? Bueno. Entonces enseñemosle matemáticas. Déjese a los otros niños que elijan libremente.¹⁷⁶

Estas falsas creencias que tienen los profesores no serán eliminadas fácilmente. Aún tomando conciencia de ellas, debe haber una fuerza externa que cambie esa mentalidad errónea que persiste en las escuelas. El acercamiento de la escuela, de los niños y de los maestros a la empresa podría servir de estímulo para eliminar los diez errores descritos. Por la sencilla razón de que la escuela deja de ser la que impone los aprendizajes dejando su lugar a las necesidades de la empresa y, en general, de la comunidad que rodea las escuelas la tarea de determinar los contenidos prácticos que se requieren en la realidad. Por ejemplo, un niño que aprende a leer un multímetro para medir intensidades de corriente, comprenderá la necesidad de aprender matemáticas.

IV.4.2. La educación básica de 10 años ya nos será suficiente

En México además es un imperativo la educación para atender la discontinuidad educativa que se da al término de la secundaria y hacia el nivel medio superior y superior. Sobre todo tal vez no para detenerla porque es el momento en que la población decide ir al trabajo, sino para facilitar la transición de la escuela al trabajo, de la secundaria o del nivel medio superior al trabajo.¹⁷⁷

Pero, en el futuro ya no es suficiente la educación básica para acceder al trabajo. En Estados Unidos, hacia el año 2000, se estimaba que 75% de los trabajos requerirán educación o capacitación más allá del nivel de secundaria y preparatoria.¹⁷⁸ Tendencia que en México será similar, no sólo por la calidad de los empleos, sino también por la calidad

¹⁷⁶ "Top Ten Mistakes in Education." Tomado de: Constructivismo- University of Colorado at Denver School of Education http://carbon.cudenver.edu/~mryder/itc_data/constructivism.html

¹⁷⁷ LANKARD, Bettina A. "Parents and the School-to-Work Transition of Special Needs Youth." *ERIC Digest*.

de los retos: eliminar la pobreza, lograr el autoempleo, sin duda requiere mayor preparación más allá de la secundaria y de la educación media superior. No se trata de que todos sean profesionistas, sino prepararlos para ser trabajadores más profesionales. También en el caso de que se de la discontinuidad, la vinculación podría aportar a los alumnos que dejan la escuela destrezas emprendedoras e iniciar aquellas que se demandarán para el futuro que ya se vive, aún desde los primeros años de escuela. Como se vio en todos los niveles educativos se dan las deserciones, siendo la mayor al término de la secundaria. Ya se han hecho los esfuerzos para dar una amplia gama de posibilidades de estudio: vocacional, tecnológico y académico, e incluso combinados.

La transición de la escuela al trabajo, definida como un proceso orientado a obtener como resultado una amplia gama de habilidades y experiencias que llevan al empleo, está resultando una fase traumática para los estudiantes: debido a que les cuesta trabajo obtener empleo y porque dejan una vida aparentemente cómoda por otra de esfuerzos y desvelos.

La vinculación de los estudiantes, cuando estudian, con las empresas sin duda ayudarían a hacer más suave esa transición al trabajo, y podría reducirse la gran cantidad de gente que no logra dar el salto, quedándose en empleos de baja productividad, en el desempleo y en la salida fácil de la delincuencia y las drogas.

La gente cree que estudiar es para no realizar un trabajo físico porque es sucio, es decir, por lo general tiene la población una educación vocacional y una educación para el trabajo. Una solución a esta imagen negativa de la educación vocacional es la vinculación real con el sector empresarial.

¹⁷⁸ LAANAN, Frankie Santos. "Community Colleges as Facilitators of School-to-Work." ERIC

En educación está cambiando el paradigma educativo de una educación basada en la enseñanza a otra basada en el aprendizaje.¹⁷⁹ La educación en los lugares de trabajo, en las propias empresas puede ser apoyada ampliamente por las escuelas. Y esta necesidad de apoyos a su vez implica cambiar la educación tradicional en las escuelas, de una basada en el maestro a otra en el alumno, que es el que debe aprender haciendo.

En el tratamiento de alumnos que están en peligro de dejar la escuela, y que por consiguiente ayudan a evitar la discontinuidad educativa, la vinculación también es importante para evitar que el alumno deje la escuela por falta de interés y motivación, porque siente que lo aprendido no le sirve para enfrentar la vida real. Al aprender en la escuela y en una empresa, sin duda el alumno vea la estrecha relación entre lo que aprende y lo que realmente se aplica en el trabajo.

IV.4.3. Los efectos en el salón de clases

La cercanía con la realidad productiva, empresarial, y del trabajo, permite a la educación, a los que participan o realizan la educación (profesores, administradores, investigadores, alumnos) acercarse a teorías del aprendizaje como el constructivismo. Tienen estrechas relaciones con el aprendizaje en los lugares de trabajo.¹⁸⁰ Éste, en el salón, debe ser completado con la educación externa, es decir, el conocimiento que adquieren los alumnos en visitas o experiencias educativas fuera del salón de clases.¹⁸¹ La vinculación con las empresas sin duda apoya esta educación externa.

Digest.

¹⁷⁹ SCHUYLER, Gwyer. "A Paradigm Shift from Instruction to Learning." ERIC Digest. ED414961 97.

¹⁸⁰ Sandra Kerka. *Constructivism, Workplace Learning, and Vocational Education*. ERIC Digest No. 181. ED407573 97

¹⁸¹ Michelle Richardson; Deborah Simmons. Recommended Competencies for Outdoor Educators. ERIC Digest. ED391624 Jan 96

Uno de los beneficios más cotizados del trabajar de manera vinculada es que genera sinergias.¹⁸² Es decir, permite aprovechar lo mejor de cada quien, y además las debilidades y desigualdades de los alumnos menos dotados, se ven superadas y resaltan sus habilidades que tal vez tengan y nunca se habían dado cuenta de ellas.

Si bien en México existen separadas la educación vocacional y la general, esta separación podría reducirse e incluso eliminarse. Las nuevas destrezas demandadas y las que se proyectan en el futuro son de tipo académicas y vocacionales. Además, la separación entre el bachillerato general y el vocacional sólo reproduce la larga y negativa separación entre trabajo manual e intelectual, entre el hacer y el pensar, cuando en realidad se requiriera en el futuro hacer y pensar. Sin duda la vinculación con las empresas podrá mejorar la visión de los reformadores para iniciar la fusión entre la educación vocacional (y para el trabajo) con la académica, como ya se está haciendo en E.U..

IV.4.4. Los efectos en la Educación Superior

En la educación superior, ante el aumento del desempleo profesional se requieren nuevas formas de buscar trabajo. Ya no solo a través de el mercado formal, sino sobre todo a través de métodos informales como los siguientes:

1. Que los alumnos inicien su experiencia desde antes de terminar su carrera. Esto puede lograrse participando en actividades extracurriculares.
2. Que los alumnos adquieran experiencia a través de pasantías, servicio social y vinculaciones. Las empresas deben ofrecer estas pasantías directamente en sus instalaciones. Es preciso, quitarle al servicio social de las universidades públicas el servir sólo en el sector público, hay que hacerlo en el sector privado.

¹⁸² Jo Hutchinson and Mike Campbell, Policy Research Institute, Leeds Metropolitan University. "Working in Partnership: Lessons from the Literature." *Research Briefs*, Research Report No 63, Department for Education and Employment, UK, 1999. <http://www.dfee.gov.uk/cgi-bin/search.cgi>

3. En vez de esperar que los empleadores vayan a las universidades, los alumnos deben ir directamente con los empleadores.

Como se observan los métodos de 2 y 3 la vinculación del campus de educación superior con empresas ayudaría mucho.

Las Instituciones de Educación Superior que contemplen a la vinculación como eje nodal para su reorganización funcional, han generado impactos determinantes sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje, con una perspectiva más creativa e integral, sobre los patrones de comportamiento de la docencia e investigación, e introducido modelos organizacionales más flexibles.

La vinculación de las escuelas y universidades con las micro, pequeñas y medianas empresas, a nivel regional, han tenido una relevancia estratégica, porque contribuye a crear una educación superior más pertinente, y por su aportación al desarrollo de las fuerzas empresariales locales e individuales y afectado los niveles de bienestar de las regiones.

Las coaliciones también han permitido alentar a las compañías para valorar y usar más imaginativamente a los trabajadores capacitados y adiestrados por parte del sector educativo, coadyuvando así para atacar el desempleo.

Las vinculaciones han ejercido una mayor influencia cuando ellas han sido un catalizador para los movimientos de reforma de la educación existente o iniciada por los gobiernos, es decir, la vinculación se ha convertido en impulsor de una educación de mejor calidad.

Otros impactos de la vinculación en la educación son:

- Ofrecen a estudiantes un panorama real del ejercicio profesional a través de su participación directa en una industria.
- Permiten el desarrollo de nuevos estilos de enseñanza en la educación general, para hacer de los alumnos más adaptables y solícitos trabajadores que los empleadores necesitan hoy en día.
- Mejora la educación vocacional, haciéndola más relevante para la práctica en los lugares de trabajo, y repensando el balance entre los estudios vocacional y general.
- Ha logrado la extensión de la experiencia del maestro al mundo externo a la escuela y
- la aplicación de la experiencia del sector privado a los estilos de administración escolar.

Por el lado de las empresas, las vinculaciones han permitido que éstas valoren mejor las cualidades de los egresados y les proporcionen mejores ingresos; también les ha permitido mejorar su imagen ante la sociedad y, sobre todo, cumplir mejor sus metas de eficiencia económica.

En los estudiantes pueden ayudar a reforzar o escoger su vocación. Por ejemplo, en un relato de una madre dice: Mi hijo es médico. ¿Por qué? Porque en la escuela progresista a la que asistió, durante el penúltimo año de la escuela superior, se le daba a cada estudiante tiempo y considerable ayuda para que contrataran por su cuenta un cursillo de entrenamiento a su elección. Mi hijo consiguió el consentimiento de un médico, quien se vio así desafilado por las preguntas ingenuas, pero a menudo fundamentales, de un estudiante secundario. El médico hizo que David, mi hijo, lo acompañara en sus visitas del hospital y a domicilio, en la sala de partos y en la de operaciones. David se vio tumerso en la práctica de la medicina. Esto incrementó su incipiente interés, convirtiéndolo en una vocación definitiva.”¹⁸³

La vinculación proporciona la parte más importante de los recursos del aprendizaje: los humanos. En efecto, los recursos son los tradicionales libros, artículos, salón de estudio,

¹⁸³ Citado por ROGERS, Carl, H. Jerome Freiberg. *Libertad y creatividad en la educación*. Barcelona, Editorial Paidós, 1996³ (1975¹).

laboratorio y equipo, herramientas, mapas, películas, grabaciones y cosas por el estilo; pero también recursos humanos, personas que podrían contribuir al conocimiento del estudiante. La vinculación puede permitir esos recursos, ya que, el traspaso de los que saben en las fábricas a las escuelas, y de los alumnos y profesores a las industrias.

La vinculación de la educación con el sector productivo es un instrumento que se tendrá en los siguientes años para dar ese impulso definitivo que se requiere en el crecimiento económico. Una institución de educación superior que debilite su vinculación con los que le dan significado (los que sirven, los que la apoyan económicamente, los egresados, los que pueden usar sus servicios técnicos y científicos, otras instituciones), irá gradualmente perdiendo su relevancia.

El acercamiento de la educación a los negocios es la llave para el progreso. En Italia solo se gasta el 1.1% del PIB para investigación (y del presupuesto de las universidades sólo menos del 3% proviene de comisiones cobradas al sector privado), para aumentar sensiblemente el Ministro de Universidades e Investigación Científica y Tecnológica, cree que los nuevos fondos para la autonomía de las universidades las fomentarán para lanzar investigación asociada o vinculada con las compañías locales. El efecto de esta vinculación financiera es que introduce una cultura de investigación en las firmas privadas (introduce Know how y métodos de investigación), por un lado, y complementan las necesidades financieras de las universidades por la otra, dado que los recursos de los gobiernos son cada vez más escasos.¹⁸⁴

La experiencia en el mundo, sobre todo en los países avanzados, indica que desde los años 80's las vinculaciones negocios-escuelas han comenzado a jugar un papel significativo en el cambio educativo, ya sea porque los negocios son consultados para

realizar reformas (como en E.U.) o bien solo como auxiliares. En los 90's se está pasando a una fase para que las vinculaciones puedan llegar a ser permanentes. Esas experiencias nos demuestran que las vinculaciones deben indicar que están haciendo una real contribución al mejoramiento de la educación. Dicha influencia es mayor cuando las vinculaciones se convierten en un catalizador de las reformas educativas, más que cuando trabajan contra la corriente reformadora.

En México, sin duda las exigencias educativas cuantitativas han sido superadas desde principios de la década de los noventa. Es decir, casi se cubre el 100% de necesidades de educación ya sea mediante instituciones públicas y privadas.¹⁸⁵ Pero apenas se inicia el mejoramiento cualitativo.

La vinculación permite elevar la calidad de la educación, puesto que las fuentes de esa calidad provienen de: a) nivel de aprendizaje y de conocimientos de los alumnos (nivel de aprovechamiento o efectividad educativa); b) de sus instalaciones (laboratorios, computadoras, instalaciones deportivas.) c) Tecnología para enseñar-aprender,¹⁸⁶ d) vinculación de la escuela con la actividad productiva.¹⁸⁷

¹⁸⁴ Paul Bompard. "Courting business is key to progress." *The Times Higher Education Supplement*. Nov 8 1999.p.34

¹⁸⁵ "En siete décadas se ha atendido, en lo fundamental, el reto cuantitativo: la escolaridad promedio paso de uno a más de seis grados; el índice de analfabetos se redujo del 68% al 8%, y uno de cada tres mexicanos está en la escuela y dos de cada tres niños tienen acceso a la enseñanza pre-escolar; la cobertura de la escuela primaria es cercana al 95%, y cuatro de cada 5 egresados tienen acceso a la escuela secundaria; la matrícula total pasó de 850,000 a más de 25 millones, es decir, que hay alrededor de 100 naciones en el mundo que tiene cada una de ellas una población total que es menor al número de niños y jóvenes que atiende el sistema educativo mexicano." Carlos Salinas. Citado por Pascual Juárez Santiago Srio. Gral de la Sección X del SNTE. Los límites de la modernización educativa. *El Economista Mexicano*. Número especial. Noviembre de 1991:137.

¹⁸⁶ Jenifer J. Chambers. El Sistema de Educación en E.U. *El Economista Mexicano*. Número especial. Noviembre de 1991:78.

¹⁸⁷ Claudio Jones Tamayo. La educación en la perspectiva de una economía abierta y competitiva. *El Economista Mexicano*. Número especial. Noviembre de 1991:133.

El modelo más coherente es el convenio en el cual los empleadores, quienes acuerdan dar ciertos empleos a los alumnos que reúnen ciertos objetivos educacionales. Otras coaliciones basadas en programas provenientes de las escuelas públicas y privadas, se orientan a promover la empresa en la escuela, o bien mejorar la guía de carreras, o a reentrenar maestros con la cooperación de las empresas. Estas vinculaciones están diseñadas para enganchar a los alumnos a estudios vocacionales o prevocacionales, es decir, para mejorar la transición de los alumnos de la escuela al trabajo.¹⁸⁸

El énfasis en la vinculación sin duda debe abarcar todos los sectores educativos. Desde el nivel básico (kinder, primaria y secundaria) hasta los posgrados. No solamente concentrar esfuerzos en los posgrados y en la educación media superior como parece estar ocurriendo en México. Esto porque como se plantea para los países de la OCDE: “El resto más grande que surge de esos objetivos es encontrar maneras de rescatar la escuela básica, para mejorar su capacidad de preparar las mentes jóvenes para una moderna fuerza de trabajo. La escuela secundaria (prepa y vocacional en el caso de México) en particular no parece producir gente joven bien motivada y preparada que los empleadores les gustaría reclutar, por el contrario sus efectos parecen ser algunas veces para desmotivarlos y reducir sus perspectivas. Es muy difícil para la educación vocacional, la superior o la educación para adultos corregir las actitudes creadas durante la preparación básica.”

¿Qué es lo que aprenden los profesores del contacto con los negocios? Primero las destrezas que los trabajadores necesitan. En el caso 12 se ve la respuesta. El estilo de resolver problemas que existe en la empresa puede ser trasladado al salón de clases por parte del maestro. También puede adquirir ideas del estilo de enseñanza en la empresa, y en general observa el modo de aprender en un medio distinto al de la escuela.

Las escuelas no son firmas, pero hay tres lecciones que deben aprender las escuelas de otras organizaciones.

Administración de presupuestos: que se administren más directamente por el operador de la educación, y que se les de independencia a las escuelas para lograr vinculaciones. En algunos casos como en el Reino Unido los empresarios forman parte de las administraciones escolares y son decisivas en sus decisiones.

Administración de personal: que ya no eran tan independientes los profesores sino sujetos a metas y objetivos preestablecidos.

Manejo de objetivos y administración del cambio: en vez de grandes cambios que luego se vuelven incontrolables, se recomienda usar lo que hacen las firmas: identificar sistemáticamente las metas para definir una estrategia organizacional.¹⁸⁹

El movimiento de reestructuración en los E.U. es un ejemplo de como las vinculaciones ayudan a las escuelas. Los estudios del caso 14 y 15 describen los casos en que las escuelas han cuestionado las estructuras del pasado: la agrupación de clases, la administración del tiempo, la localización de actividades y así sucesivamente. En ambos casos, mientras el cambio ha sido manejado por los educadores, un esencial input ha sido la simulación de extraños que se hacen la siguiente pregunta: ¿por qué no se hacen las cosas de manera diferente?

¹⁸⁸ OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992:13 y 14

¹⁸⁹ OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992:35

La vinculación de las IES con las micro, pequeñas y medianas empresas, a nivel regional, resulta de relevancia estratégica, porque contribuye a crear una educación superior más pertinente, y por su aportación al desarrollo de las fuerzas empresariales y los niveles de bienestar del país.¹⁹⁰

“Las IES que contemplen a la vinculación como eje nodal para su reorganización funcional, pueden generar impactos determinantes sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, con una perspectiva más creativa e integral, [sobre] los patrones de comportamiento de la docencia e investigación, a través de modelos organizacionales más flexibles.”¹⁹¹

Ya reconocido por los órganos colegiados de la ANUIES, que las IES “...definan su vocación en función de los recursos humanos y económicos que tienen, de las características existentes en las zonas inmediatas de su influencia y de los problemas y necesidades presentes en los sectores productivo y social de su entorno...”¹⁹²

La evaluación de la inversión y el desempeño de la educación superior es un área que se puede ver favorecida por la vinculación de las IES a las empresas. Se sabe que la evaluación de la educación ha tratado de crear indicadores de diversos tipos para convencer a la sociedad del desempeño de las Instituciones y así, conseguir recursos. Sin embargo, no se ha podido evaluar del todo el desempeño académico interno, en parte porque los profesores y los administrativos son juez y parte. Se ha pasado de indicadores con base en resultados, a los de responsabilidad de desempeño, y aún revisiones y

¹⁹⁰ Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹. P. 26

¹⁹¹ Patricia Moctezuma Hernández. Reseña de Libros. *Revista de la Educación Superior*. ANUIES, enero-marzo de 1996.p. 192

auditorías directas. Pero persiste el hecho que los evaluadores son juez y partes. La vinculación sería una forma externa de evaluación de la educación, puesto que los egresados al encontrar trabajo estarían indicando que es una escuela que se supera.

La vinculación educación-sector productivo da énfasis a la educación para el trabajo, pero cuando se observa un horizonte más panorámico como el de alcanzar una educación para emprender, entonces la vinculación tendrá sus efectos más amplios. Si la educación se planea en función del sector emprendedor, que ya se señaló son empresas lucrativas, no lucrativas y las mismas familias, el efecto es que se lograría contar con uno de los elementos que hoy en día se consideran que determinan el aprendizaje: la investigación, la construcción del conocimiento y aprender de las necesidades de la comunidad.

Si los profesores no tienen comunicación con el mundo exterior, ¿cómo saben lo que el mercado de trabajo está demandando? La vinculación va a posibilitar la realización de actividades por parte de los profesores, dentro del salón de clases que permitan recrear el mundo real en las aulas de clase.

La vinculación educación-sector productivo posibilita una permanente actualización de las habilidades para el trabajo, las destrezas académicas, las actitudes y hábitos. Es decir, el contacto con el sector productivo hará que la educación este al pendiente de las necesidades de preparación y/o formación del personal que requiere la empresa.

La constante relación educación-empresas, es un medio para establecer el desarrollo profesional de los alumnos. Se trata de que desde niños, se lleve un control del desarrollo de los alumnos para observar sus gustos, en que se va especializando, cuales son las habilidades para las que mejor está dispuesto. Por ejemplo, en E.U. se lleva a cabo un

¹⁹² Margarita Castañeda Santibáñez. "La Universidad y su vinculación con el sector productivo."

análisis del desarrollo profesional de los alumnos desde niños, mediante el llamado Portafolios de habilidades.¹⁹³

IV.5. ¿Y los negocios que ganan?

Los beneficios deben de llegar a ambos lados de la vinculación, puesto que si ello no sucede el arreglo no es una vinculación.¹⁹⁴ Cuando los negocios se embarcan en una vinculación con el sector educativo, ellos buscan actividades que afecten positivamente su operación, su productividad y sus beneficios que los hagan más competitivos en el mundo actual globalizado.

Cuando las asociaciones de las escuelas con las empresas se iniciaron, los apoyos otorgados por los negocios tan solo tuvieron los beneficios de mejorar las relaciones públicas y la imagen de la empresa ante la comunidad. Pero, ahora las vinculaciones deben ser también para mejorar los negocios.

Los beneficios pueden ser agrupados en tres categorías: 1) los directos y tangibles, 2) los directos pero intangibles, y 3) las contribuciones indirectas a la conducta y al funcionamiento de la firma.¹⁹⁵

Revista de la Educación Superior. ANUIES, enero-marzo de 1996, p. 60

¹⁹³ Juliette N. Lester, Nancy S. Perry. Assessing Career Development with Portfolios. ED391110 30 Jan 95.ERIC Digest. Un ejemplo de portafolio es "Get A Life: Your Personal Planning Portfolio" (ASCA, 1993), designed through collaboration between the American School Counselor Association and the National Occupational Information Coordinating Committee, is one instrument that sets standards and allows for self-reflection. The portfolio is divided into four sections--self-knowledge, life roles, educational development, and career exploration and planning. Each section contains competency files and personal files.

¹⁹⁴ Grobe, T. et al. Synthesis of existing knowledge and practice in the field of Educational Partnerships. Washington, DC: Office of Educational Research and Improvement, 1993. (ED 362 994). Citado por Bettina A. Lankard. "Business/Education Partnerships." ED383856 95 ERIC Digest No. 156.

¹⁹⁵ OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992:38

Los empleadores mejoran al personal que selecciona. Al acudir y vincularse las empresas con la educación, aquella observa mejor a su personal potencial que podría ser reclutado en el futuro, dado que los observa cuando asisten a las empresas o estas visitan a las escuelas.

El otro beneficio potencial es el uso productivo de alumnos en los lugares de empleo. Pero en realidad se reconoce que los lugares que son de valor educacional real probablemente si generen una producción que significativamente exceda su costo.

Son beneficios difíciles de cuantificar. El mejor ejemplo es el valor de las relaciones públicas. Mejorar su imagen pública de la firma. Sobre todo cuando son empresas de mala reputación, como la industria química. Aunque otras como las cigarreras han sido criticadas por ayudar escuelas en Washinton D.C.

Otro beneficio es el relativo a las actitudes de los empleados. Una razón de por que cualquier compañía da dinero para caridades y otras buenas causas, es hacer que los trabajadores se sientan bien con su organización. La ayuda a la educación puede ser particularmente un medio efectivo de aumentar la lealtad del empleado en una pequeña comunidad donde los trabajadores de la firma tienen niños que van a la escuela beneficiada.¹⁹⁶

Este tercer tipo de beneficio tiene que ver con el comportamiento de la firma derivado de la vinculación con la escuela.

¹⁹⁶ OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992:39

Algunas vinculaciones han sido realizadas ex-profeso para que la empresa satisfaga la carencia de personal calificado que necesita en un momento dado. Por ejemplo la Office of Technology Assessment estima que entre 20 y 30% de los trabajadores tienen el problema de no contar con las habilidades básicas para el trabajo, sobre todo productivo. Motivadas por esta crisis de habilidades para el trabajo, Motorola y General Motors se vincularon con las escuelas para ofrecer las destrezas básicas para sus empleados. Y otras compañías como Boeing y Honeywell, formaron vinculaciones para actualizar a sus trabajadores en destrezas y habilidades técnicas.

La vinculación no es la vara mágica para actualizar la educación de una manera rápida a los nuevos tiempos, pero sin duda es un medio muy importante para lograrlo.

La investigación científica y tecnológica la realizan las Universidades como también los laboratorios de las grandes empresas privadas.¹⁹⁷ En este marco, muchas empresas quedan fuera del aprovechamiento de los avances científico-tecnológicos, no sólo para adquirir tecnologías nuevas sino, sobre todo, no tienen caminos de acceso para plantear sus necesidades de investigación y desarrollo.

"La ciencia tiene un propósito desinteresado: no persigue más que el conocimiento." Si se considera que en las escuelas se aprende la ciencia y se hace ciencia, no se debe pensar en quedarse sólo en obtener el conocimiento o producirlo, que sería el objetivo tradicional del sector educativo. La vinculación permite que ese conocimiento se aplique y como "[e]ste conocimiento aplicado a fines útiles es lo que denominamos tecnología..."¹⁹⁸

¹⁹⁷ "Las empresas transnacionales son centros de investigación científica y de innovación tecnológica, y focos de propagación de sus resultados." KAPLAN, Marcos. La tercera revolución tecnológica y científica. México, Ed. UNAM/PEMEX, 1995¹.p.131

¹⁹⁸ SÉPULVEDA L., César. Derecho Económico. Santiago de Chile, Edit. CIP-Pontificia Universidad Católica de Chile, 1994¹.p. 97

entonces al acercar la educación (el conocimiento) al sector productivo (aplicación del conocimiento) se permitirá el desarrollo tecnológico.

IV.5.1. Acceso a la investigación científica y tecnológica

El establecimiento de vinculaciones del sector educativo con las empresas, al permitir participar en ellas a todos los empresarios de la zona vinculada, tendrán contacto con las universidades y así estarán en posibilidades de plantear sus necesidades muy particulares de investigación científica y tecnológica. De esa manera, la labor de investigación por parte de las Instituciones de Educación Superior se hará más pertinente y las empresas tendrán acceso a solventar sus necesidades muy particulares de investigación y desarrollo científico y tecnológico. La vinculación mejoraría el acceso a la investigación a las empresas.

Ejemplos de vinculación con fines de investigación y desarrollo son los denominados programas multiclientes: existen en E.U. y Europa, los promueven las universidades en una área específica de investigación, patrocinado por 10 o 20 empresas que les interesa: estar al día en investigación, ser los primeros en identificar a los mejores alumnos para reclutarlos en sus empresas, retroalimentar a las universidades con los temas que les interesan. Se está construyendo un programa con Universidades Brasileñas, Colombianas, Venezolanas, Mexicanas, la industria petrolera, los cuatro centros de investigación latinoamericanos. El contenido de las vinculaciones más trascendental es la concertación de programas complejos de colaboración en investigación básica y desarrollo de capacidades específicas para el fortalecimiento de la competencia de la empresa en el largo plazo.

En la mayoría de los países de América Latina, de manera espontánea o planificada, se registran casos de colaboración. Sin embargo, puede afirmarse que, en estos países, la

cooperación Universidad-Empresa está apenas en sus primeras etapas de evolución. No existen modelos ambiciosos de colaboración, científica y tecnológica a largo plazo que se hayan difundido exitosamente. En América Latina, la vinculación se ha limitado casi exclusivamente a la prestación de servicios técnicos, tales como análisis químicos y pruebas físicas, fabricación de piezas mecánicas y validación de procesos y productos, así como a la realización de estudios y asesorías, estos últimos principalmente en aspectos administrativos y contables. En pocos casos, se han tratado sucesos de transferencia de resultados de proyectos de investigación universitarios, que tienen alguna oportunidad de ser aplicados en el sector productivo. Es necesario que la vinculación evolucione hacia relaciones más fructíferas en que la contribución universitaria orientada a la conformación de capacidades tecnológicas empresariales sea mayor.¹⁹⁹

Más aún, en la época contemporánea la investigación científica en muchos casos se orienta a la solución de problemas específicos.²⁰⁰ Es decir, el gasto en Investigación y Desarrollo puede hacerse más eficiente con la vinculación de la educación y el sector productivo.

La vinculación permite que las Universidades participen del desarrollo tecnológico, y esta mayor participación permite reducir costos en el paso de transferir tecnología a las empresas y luego al mercado. "El fenómeno de los parques de investigación con base en universidades señala el surgimiento de significativas asociaciones entre la educación superior, la industria y el gobierno, y el deseo por parte de las universidades de convertirse en participantes cada vez más activos en el desarrollo económico de sus

¹⁹⁹ SOLLEIRO Rebolledo, José Luis y Victor Manuel Morales Lechuga (Centro para la Innovación Tecnológica de la UNAM). "Lo que hemos aprendido de la comercialización de tecnologías universitarias." En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹. p.124

comunidades y Estados. Los parques asociados a universidades pueden ser también uno de los mecanismos más efectivos y eficientes para transferir tecnología de investigación universitaria al sector privado y, finalmente, al mercado."²⁰¹

La vinculación puede ayudar a las empresas en la capacitación tecnológica de sus trabajadores. Uno de los problemas asociados con el desarrollo tecnológico es que la capacitación tecnológica tiene que buscarse fuera de la empresa y en el exterior. "Son pocos los centros de capacitación formalmente establecidos por las empresas en México que han introducido programas de formación en las áreas técnicas de computación, programación, automatización flexible, control numérico o microelectrónica. Para ello, las empresas generalmente acuden al extranjero o al proveedor local de equipos, también es usual que envíen a un grupo reducido de ingenieros o técnicos a capacitarse para que posteriormente ellos mismos capaciten al personal de la empresa."²⁰²

IV.5.2. Obtiene mejores servicios y a bajo costo

La vinculación de la empresa con el sector educativo permite el mejoramiento sustancial de los servicios que las empresas podrían obtener del sector educativo y sobre todo, muchas empresas por vez primera recibir servicios profesionales a bajo costo.

En efecto, se sabe que "[l]as causas por las que dejan de operar [las] empresas [micro, pequeñas y medianas], son: 1) el 38% por debilitamiento de la capacidad gerencial; 2) el 18% por la presión de la política fiscal; 3) el 10% por las dificultades de acceso a los

²⁰⁰ SÉPULVEDA L., César. Derecho Económico. Santiago de Chile, Edit. CIP-Pontificia Universidad Católica de Chile, 1994¹.p. 97

²⁰¹ MUSALEM López, Omar. Innovación, Tecnología y Parques Científicos. México, Ed. NAFINSA, 1989¹.p. 17

²⁰² MERCADO, Alonso (1993¹)

mercados, y el 7% por falta de financiamiento adecuado y flexible para su desarrollo."²⁰³ Sin duda, la vinculación educación-sector productivo abre posibilidades de que la educación proporcione apoyos para revertir esa tendencia y las empresas no cierren y las que funcionan lo hagan mejor en un mundo cada vez más competitivo, con más razón si las empresas medianas, micro y pequeñas representan el 98% de los establecimientos industriales, generan el 40% del empleo y el 20% del valor agregado de la industria mexicana.

Las áreas y actividades concretas que pueden ser motivo de convenios de la educación con los sectores productivos, son muy amplias y variadas. Van desde apoyos para mejoras en los procesos productivos, en el desarrollo de productos, en las prácticas de administración y mercadotecnia, apoyo a la consolidación del aprendizaje empresarial;²⁰⁴ todo ello a su vez relacionado con la creación y/o búsqueda de innovaciones tecnológicas, y ampliación de los mercados, sobre todo a nivel internacional. También es posible atender necesidades de las empresas para cumplir con la necesidad del desarrollo sustentable, ya que sin estudios de los costos del cuidado del medio ambiente, difícilmente una empresa puede hoy en día tener garantizado su futuro.

La capacitación también es un rubro importante que puede ser mejorado con la vinculación, ya que cuando en las empresas, a través de supervisores y trabajadores, la dan a sus nuevos empleados, resulta poco sistemática y casi siempre empírica. Los empresarios quieren que esa capacitación la den instancias capacitadoras profesionales y concededoras de las necesidades de la empresa, y esas instancias están en el sector educativo. Los empresarios demandan "...un sistema técnicamente elaborado para dar

²⁰³ PALLÁN Figueroa, Carlos y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹, p. 11

²⁰⁴ *ibidem* p. 28

capacitación [por parte de las IES] dentro del sistema de trabajo, con la aportación de material didáctico e instrumentos por parte del gobierno y la supervisión y facilidades a la enseñanza por parte de las empresas.²⁰⁵

Las unidades educativas pueden también ayudar desde búsquedas bibliográficas, hasta consultorias técnicas especializadas como: servicios analíticos que ofrecen laboratorios a la industria; capacitación y certificación de la calidad; desarrollo de prototipos; encuestas y estudios de mercado y consultoría fiscal y legal.²⁰⁶

La vinculación es, entonces, un medio para que las empresas accedan a servicios como los enlistados anteriormente que pueden ser proporcionados a un bajo costo por parte del sistema educativo. Sin embargo se considera que las empresas consultoras estarán en desacuerdo con las vinculaciones para mejorar servicios a las empresas. Es decisión de la empresa de acuerdo con sus estados financieros. En México donde el 96% de las empresas son medianas, pequeñas y microempresas, que difícilmente contratan servicios de consultoría, sin duda el nicho de mercado para los servicios del sector educativo a esas empresas es muy amplio; las empresas grandes y las medianas fuertes pueden contratar los servicios de consultoría de las empresas dedicadas a ello. Es decir, el mercado de consultoría a las empresas da para todos.

²⁰⁵ LARIOS Santillán, Héctor. (Presidente del CCE). "La importancia de la vinculación entre el Sector Educativo y el Sector Productivo". En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.p.p. 39.

²⁰⁶ ROBLES Tapia, Gonzalo (SECOFI). "Políticas gubernamentales en materia de vinculación." En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Avila Garcia. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.p.51 y 52

IV.6. Conclusión del Capítulo

La vinculación del sector educativo con las empresas, representan beneficios incuestionables para ambos tratantes.

Sin embargo, en México pueden existir muchos obstáculos para comprenderlos. Se podría entender ¿que los programas deben construirse en base a las necesidades de las empresas?

Mucha gente diría que eso no es posible, por la larga tradición que ha existido de pretender que la educación es una actividad desligada del trabajo.

Hoy en día, tratar de vincular las escuelas públicas, primaria, secundaria, preparatoria y superior, se vería como un paso hacia la privatización. Ese grado de ignorancia se ubica en México, respecto a la bondad de las vinculaciones.

Espero que en este capítulo el repaso de los enormes beneficios de la vinculación para las escuelas y para los negocios, permita reconsiderar esa idea negativa.



CAPÍTULO



QUINTO

V. ELEMENTOS PARA CREAR VINCULACIONES

En este capítulo se presentan elementos de una guía para generar vinculaciones entre la escuela y la empresa. Pero al tratar de ello, se debe considerar que "[c]onstruir vinculaciones sólidas no es fácil. Se requiere una visión que comparta, por un lado, la importancia de la comunidad que las construye, y por el otro, el papel de apoyo de la escuela al cambio de largo plazo de la comunidad", y que todo ello se refleje en la Economía individual y de conjunto con resultados, por ejemplo, en el valor agregado de la producción nacional.

Además, no se trata de crear vinculaciones indiscriminadamente, sino deben surgir de manera natural, y en consecuencia se trata de tener el tacto, la sensibilidad, para saber en donde y cuando puede surgir una vinculación, a partir no de mandatos de las autoridades, sino de los alumnos, de los profesores, de los mandos medios que están más cerca de las actividades académicas. Pero, en un mundo en el cual el poder cuenta, "las colaboraciones entre escuelas y empresas casi siempre se inician en los altos niveles de la administración,"²⁰⁷ aunque el éxito depende no sólo de las Autoridades, sino también de la gente que está directamente involucrada con los alumnos, incluyendo los maestros."

Actualmente, el proceso de comunicación de las cambiantes exigencias que tiene el sector productivo hacia el sistema escolarizado es muy lento, debido a que no existen instancias específicas dedicadas a tal tarea.²⁰⁸ Debido a dicha laguna, se presentan algunos

²⁰⁷ BRUNER, C. (1991). "Thinking collaboratively: Ten questions and answers to help policy makers improve children's services. Washington, DC: Education and Human Services Consortium." (ED 338 984) Citado por ED371108 Apr 94 Urban Teachers and Collaborative School-Linked Services. ERIC Digest 96. Author: Burnett, Gary.

²⁰⁸ Pablo Reyes Prunedá. (Subsecretario B de la STPS). "Vinculación de los programas de la STPS con las IES". En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias*

elementos restrictivos para conformar vinculaciones. Porque alguien debe acercarse a los tomadores de decisiones: el promotor de vinculaciones. La promoción de la vinculación es obra de “misioneros”. Su misión es abrir un canal de comunicación y de cooperación que hasta aquí habían estado cerradas.

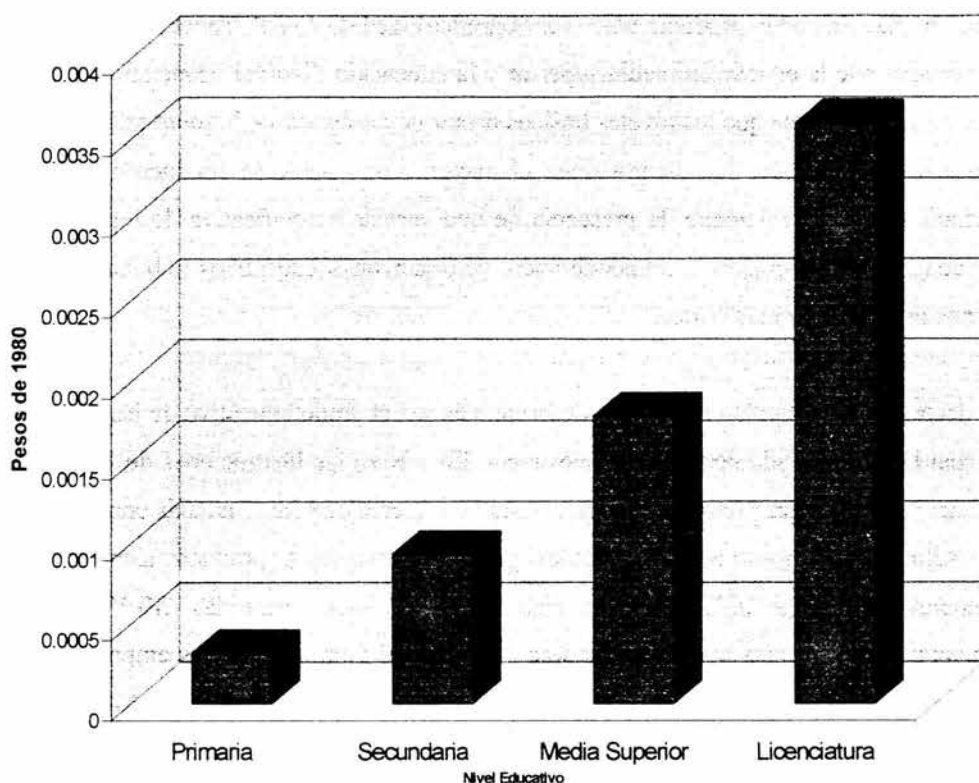
V.1. La correlación entre educación y crecimiento económico

En México, la educación ha generado crecimiento, al elevar la productividad general de la Economía y el ingreso nacional. Utilizando datos para el periodo 1950-2002 (ver anexo estadístico de esta tesis), se intenta de manera sencilla analizar algunas características de la relación entre Educación y Economía.

TABLA 1				
LS // Dependent Variable is PIBBAS1980				
Date: 06/14/04 Time: 01:38				
Sample(adjusted): 1957 1985				
Included observations: 29 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PRIM(-7)	0.287809	0.085006	3.385757	0.0024
SEC(-4)	1.387334	0.780811	1.776786	0.0883
MEDSUPERIOR(-3)	-1.157763	1.130332	-1.024268	0.3159
LICENCIATURA(-6)	-1.737245	1.763729	-0.984984	0.3345
C	204924.3	298402.8	0.686737	0.4988
R-squared	0.983599	Mean dependent var		2747306
Adjusted R-squared	0.980865	S.D. dependent var		1317786
S.E. of regression	182287.3	Akaike info criterion		24.38226
Sum squared resid	7.97E+11	Schwarz criterion		24.618
Log likelihood	-389.692	F-statistic		359.8265
Durbin-Watson stat	0.924567	Prob(F-statistic)		0
Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos del Anexo de esta tesis, utilizando el paquete de Econometría E-Views 3.1.				

De acuerdo con el resultado arrojado en la tabla 1, cada terminación del ciclo de primaria (6 años) y secundaria (3 años), existe un efecto en el ingreso nacional, siendo mayor conforme el grado educativo, en este caso el de secundaria, es mayor.

Productividad Generada por Nivel Educativo



Este resultado tiene lógica, puesto que el nivel primaria y secundaria prepara a las personas para ocupar cargos sencillos en empresas: obrero, oficinista. Gracias a estos estudios, se incorpora al mercado de trabajo y sin duda obtiene un ingreso. Pero, esto no se observa en niveles más altos de educación, como son la media superior (bachillerato) y licenciatura. Es decir, no existe una relación significativa entre estos niveles educativos y

el aumento del ingreso nacional (medido a través del PIB). De hecho, el número de egresados que se gradúan anualmente no corresponde a la creación de empleos pagados en concordancia con la preparación obtenida por cada individuo, lo cual obliga a emplearse en la primera labor que se encuentre en exigencias y compromisos contrarios por cada individuo.

Pero en relación con la productividad (ver la gráfica) medida con el producto per cápita, se comprueba que la educación media superior y la educación de nivel licenciatura, ejercen una mayor influencia que los niveles básicos primaria y secundaria. Y sobre todo, el nivel educativo superior de licenciatura tiene el mayor efecto sobre la productividad en el periodo 1950-2002. Aunque, la presencia de una variedad significativa de Instituciones privadas, ha desvinculado la preponderancia de organismos educativos públicos, por ser menos productiva y más crítica.

Es decir, la productividad es mayor conforme más sea el grado educativo de las personas, lo cual hoy en día adquiere mayor relevancia. En efecto, las Instituciones de Educación Pública tienen un gran reto para lograr constante y crecientemente ventajas competitivas. No sólo porque nuestras universidades pueden contribuir a producir tecnologías y conocimientos para la producción sino y, sobre todo, para las MPYME. Las Universidades privadas y públicas generan el personal para las grandes empresas, pero también deberían generarlo para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MPYME), y esto sería el esfuerzo educativo a favor de los mercados y de la globalización. Estar en contra de la globalización y de la apertura comercial es estarlo en contra del 96% de la Economía mexicana, formada por micros, pequeñas y medianas empresas.

La importancia de la educación en la competitividad deriva del problema de la tecnología asociada con la competitividad. El Foro Económico Mundial divide en dos grupos: los países líderes en innovación, los cuales se caracterizan por la producción de nuevos

conocimientos, tecnologías e innovación en general, y los seguidores en innovación, para quienes la asimilación y adaptación de los nuevos conocimientos y tecnología es esencial para el éxito de sus economías. De acuerdo con estas definiciones, todos los países de la región de América Latina y el Caribe (LAC por sus siglas en Inglés) son seguidores en innovación e introducción de tecnologías, lo cual significa que muestran muy poco progreso en el desarrollo de nuevas tecnologías, en la creación de nuevos productos o servicios o en la mejora de los procesos. La competitividad exige más recursos de todo tipo dirigidos a la productividad y la producción, pero además un nacionalismo que promueva resultados evidentes y sustentables en su uso, por las MPYME.

De acuerdo a los resultados de la encuesta que el Foro aplica a ejecutivos de las empresas que forman parte de él, los países de América Latina actúan principalmente como receptores de la innovación del exterior, lo cual no es tan malo si se considera que Corea o Singapur, que actualmente pertenecen al grupo de los líderes innovadores (o por lo menos se encuentran en el límite para serlo), eran únicamente receptores de tecnología extranjera hace sólo una década.²⁰⁹ Pero lo que detiene el progreso es la escasa o nula habilidad de producir nuevos conocimientos:

“El sub-índice de la Capacidad de Innovación mide la habilidad del país para producir nuevos conocimientos. Los factores determinantes claves son los recursos dedicados a la investigación y el desarrollo, la cooperación entre las instituciones de investigación y las empresas, la proporción de la población con educación superior, y el número de patentes por habitante registrado. El número de patentes es el factor clave para diferenciar entre

²⁰⁹ SACHS, Jeffrey D. y Joaquín Vial. “Competitividad y Crecimiento Económico en los Países Andinos y en América Latina”. Borrador Preliminar. Center for International Development, Harvard University. Cambridge, MA Enero del 2002. Documentos de Trabajo del Proyecto Andino de Competitividad, p. 9. La clasificación del *Global Competitiveness Report 2001-2002* muestra un cuadro de la región poco alentador: en el Índice General de Tecnología, el país con la

países innovadores y países seguidores. El primer componente es el sub-índice general de la Capacidad de Innovación donde se aprecia que Argentina es el país mejor ubicado de la región (30), seguido por Costa Rica (32), Chile (34), Panamá (37), Uruguay (41) y Venezuela (42). El porcentaje de la población con educación superior es el factor principal que explica la razón por la cuál los tres países mejor clasificados tuvieron un desempeño por encima del resto. La escasa inversión en capital humano que estos países realizaron en el pasado, no ha podido ser compensado para las nuevas generaciones de trabajadores, ya que los niveles de inversión en educación siguen siendo bajos en relación a otros países de niveles de desarrollo similar o superior.”²¹⁰

Sin embargo, según la limitada evidencia con que se cuenta, los resultados más desalentadores se encuentran en el área más importante para los países seguidores en innovación: la habilidad de absorber nuevas tecnologías. Esto consiste en la capacidad de incorporar nuevas tecnologías al país e introducirlas dentro de los procesos de producción, para posteriormente tener éxito en la venta de nuevos productos tanto en los mercados domésticos como en el exterior. En un país como México el proceso adoptador de nuevas tecnologías a diversos procesos no parece la fuente innovadora de nuevos productos, dada la rápida obsoletización de tecnologías incorporadas recientemente.

El sub-índice de transferencia de tecnología, el cuál se aplica únicamente a los países seguidores (excluyendo los veinticuatro países líderes en creación de tecnología y tres países en transición), clasifica a Costa Rica en quinto lugar, seguido por México en noveno, República Dominicana de décimo primero, Jamaica décimo noveno, y El

clasificación más alta, Costa Rica, ocupa el lugar 32 en la clasificación general, seguido por México en la posición 36.

²¹⁰ SACHS, Jeffrey D. y Joaquín Vial. “Competitividad y Crecimiento Económico en los Países Andinos y en América Latina”. Borrador Preliminar. Center for International Development, Harvard University. Cambridge, MA Enero del 2002. Documentos de Trabajo del Proyecto Andino de Competitividad.p. 11.

Salvador como vigésimo séptimo. El resto de los países están por debajo de la posición número treinta. ¿Cuáles son los factores que determinan la habilidad de un país para incorporar nuevas tecnologías? La mayoría de los países de América Latina tienen una cantidad muy grande de barreras para empezar nuevos negocios que resultan de un exceso de regulaciones, las que en estos casos se convierten en un aliciente al desarrollo de sectores informales existentes en estos países. Además de la excesiva regulación, la mayor parte de los países latinoamericanos no cuentan con las instituciones y normas eficientes que son claves para el desarrollo de un sector privado dinámico. El ejemplo más claro es la ausencia de títulos de propiedad que afecta a muchos pequeños agricultores, especialmente a los de origen indígena. En estas circunstancias se genera inseguridad sobre la validez de los derechos sobre sus propiedades, con lo que ellas pierden valor y además no pueden ser utilizadas como garantías para acceder a créditos en el sistema financiero formal.²¹¹

Como se observa, las universidades públicas deben acercarse a los sectores productivos para vincularse y generar investigación aplicada a los negocios. Esto es urgente si se considera que las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MPYMES) son las más necesitadas de desarrollos científicos y tecnológicos. “En el segmento de pequeñas y medianas, dependiendo de su actividad y de su posicionamiento en la cadena de valor, el apoyo que las PYMES en general logran -y esperan lograr- de la tecnología está rezagado. Hay un desafío para todo el mercado mexicano, tanto en el extremo de la oferta como en el de la demanda de soluciones tecnológicas: las PYMES tienen que recorrer todavía el camino del aprendizaje y el entendimiento en cuanto a que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) pueden ser esenciales para hacer más eficientes

²¹¹ SACHS, Jeffrey D. y Joaquín Vial. “Competitividad y Crecimiento Económico en los Países Andinos y en América Latina”. Borrador Preliminar. Center for International Development, Harvard University. Cambridge, MA Enero del 2002. Documentos de Trabajo del Proyecto Andino de Competitividad.p.p. 12, 13 y 14.

los negocios, crecer y prosperar. Y los proveedores de soluciones, tanto de conectividad (las empresas de telecomunicaciones) como de tecnología (hardware, software, servicios) deben apoyar en la actualización necesaria para que lleguen a ese entendimiento, desde la perspectiva del negocio y no de la pura tecnología.”²¹²

Las causas de estas insuficiencias tecnológicas son múltiples, como las detectadas por una encuesta realizada por la Secretaría de Economía: “Dentro de los factores que “inhiben el camino hacia la innovación en México” -y por lo tanto constituyen un freno al incremento de la competitividad -, citados por la Secretaría de Economía se encuentran la normatividad, la protección intelectual, los costos de regulación y trámites, el costo de la mano de obra, la rigidez de la ley laboral, la calificación de la mano de obra, entre otros.”²¹³

Muchos de estos factores, pero sobre todo la “Calificación de la Mano de Obra”, están ligados a la educación pública y lo recalco porque soy egresado de dicho sistema. La calificación de la mano de obra es una atribución de la escuela pública; y se podría agregar la carencia de vinculación de dichas instituciones con las industrias y la mala preparación crítica y productiva en nuestras escuelas que solo provoca resentimientos y desempleo en los egresados.

En consecuencia, si la competitividad depende de que las personas logren un mayor nivel educativo, lo cual implica estudiar niveles medios superior y superior, así como actualizarse constantemente (educación de por vida), a su vez las vinculaciones se presentan como una herramienta indispensable para mejorar la relación educación

²¹² KUN, María Luisa. “La TI: ¿Automatización o potenciación del negocio?” *El Economista*. 4 de junio del 2002.

²¹³ TREJO, Adrián. “Competitividad, reforma laboral alterna.” *El Economista*. 30 de julio del 2002

crecimiento económico. Y en consecuencia, adquiere una gran relevancia la creación de vinculaciones Educación-Sector Productivo. Por este proceso requieren de constantes observaciones para lograr resultados posibles reales.

V.2. De donde provienen las iniciativas de vinculación

La vinculación es un campo de la sociedad donde coinciden y se hacen comunes los intereses de los educadores y de los productores de bienes y servicios. La iniciativa puede provenir de cualquier parte de los componentes de la educación como también de las empresas (directivos, personal de mandos medios e incluso trabajadores); y hasta de organizaciones distintas e incluso pueden provenir de un solo individuo.

V.2.1. Iniciativas desde Instituciones

Según Naciones Unidas²¹⁴ para que tenga éxito, la iniciativa de vinculación es preferible que provenga de los siguientes órganos institucionales, que podrían formarse o que ya existen:

1. Comité Consultivo
2. Agrupación oficiosa de empresas-institución
3. Centro Educativo de investigación y consultoría
4. Institución no educativa
5. Fundación o Asociación de Gestión
6. Organismo Nacional
7. Mecanismo Regional

²¹⁴ Naciones Unidas. *Vinculación entre la Universidad y la Industria con referencia especial a cuestiones de gestión*. Informe de una Reunión de Expertos celebrada en Viena 3-7 septiembre de 1973. Organización de las Naciones Unidas para el desarrollo Industrial, Nueva York, 1974.

Esta tesis de la O.N.U. fue formulada en 1973, pero a principios de los noventa se dice que "...[l]as experiencias en otros países indican que la explosión en la cantidad de contactos entre educación y negocios en los países de la OCDE, ha surgido espontáneamente más que como resultado de decisiones políticas centralizadas [o institucionales]²¹⁵. Lo cual implica que las iniciativas provienen de los componentes mismos de las asociaciones educación-industria. En otras palabras, las iniciativas espontáneas que tienen su inicio en un programa académico, de alumnos y profesores, deben ser la fuente de las vinculaciones más que las autoridades que están ocupadas en otras cuestiones.

V.2.2. Desde las empresas

El papel potencial de la empresa en la educación de hoy y en los sistemas de capacitación, es singularmente central en la creación de vinculaciones, porque las empresas son el objetivo final de la aplicación del conocimiento y porque son parte fundamental en los financiamientos para los participantes.

Por lo general, antes de darse las vinculaciones las empresas han dado ayuda directa a las escuelas y a los estudiantes, como una forma de acercamiento y desde luego por la competencia que existe entre empresas por ganarse a los mejores egresados. No obstante, el gobierno puede fomentar las iniciativas de las empresas mediante estímulos fiscales.

En Chile existe una legislación denominada Ley de Donaciones con fines Educativos vigente a partir de 1994. Mediante ese instrumento se otorgan estímulos fiscales a las empresas que aporten dinero para la construcción, adquisición, instalación, alojamiento, reparación, infraestructura o equipamiento de un establecimiento educativo, o bien para la

²¹⁵ OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992:7

capacitación y perfeccionamiento de sus profesores.²¹⁶ Al 17 de noviembre de 1998, más de 150 liceos municipales cuentan ya con un padrino empresarial.²¹⁷

Las grandes compañías lanzan sus propios programas que premian la innovación a través de todo el sistema escolar. En Estados Unidos de Norteamérica las grandes empresas recientemente han sido incitadoras de proyectos: La empresa RJR Nabisco se comprometió a dar 30 millones de dólares durante cinco años en donación para “Escuelas del Siguinte Siglo” que se comprometieron a lograr propósitos radicales para mejorar la educación.

Más ambiciosa es aún la New American Schools Development Corporation, fundada en julio de 1991 por prominentes hombres de negocios, que ejerce de 150 a 200 millones de dólares para mejorar la educación Americana

V.2.3. Iniciativas provenientes de las escuelas

En sus inicios, las primeras iniciativas para crear vinculaciones provinieron principalmente de las escuelas, ya que, se requería fomentar la cooperación de la comunidad para dar estímulos adicionales y obtener equipamiento escolar. La vinculación a partir de la escuela se concibe como “...la vinculación, [es] una forma de materializar la extensión...”²¹⁸ educativa y la educación continua, más exáctamente: “La vinculación del

²¹⁶ Ministerio de Hacienda de Argentina. Ley No 19.247 . Publicada en el Diario Oficial No 34.667 del 15 de septiembre de 1993; y Juan Ramirez Pinto. Manual de aplicación para acceder a los beneficios de la Ley de Donaciones con fines educacionales. Publicado por Empresa Educa, Programa Regional de implementación de material diáctico científico para la enseñanza municipal subvencionada.

²¹⁷ Ver lista de Liceos y sus empresas que apadrinan en “Programa Empresa Educa 1998. Empresarios aumentan donaciones para Educación Pública”. El Mercurio 17 de noviembre de 1998, Sección Economía y Negocios p.p. B4-6.

²¹⁸ Pedro René Bodegas. “Estrategias de vinculación de las IES para el desarrollo regional.” En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la*

sector productivo y el IPN parte de una comunicación estrecha entre investigación básica y aplicada, tomando en cuenta sus vertientes: de producción de conocimientos (investigación); transmisión académica (docencia), y difusión y extensión (actualización y educación continua).²¹⁹

Cuando las iniciativas de vinculación parten del sector educativo, se habla de las de origen natural, que son las que provienen de un programa académico aplicado a la industria, son las mejores. Por ello, los sistemas escolares nacionales son esenciales en la determinación de qué clase de vinculación es posible, como también lo son los factores culturales específicos de cada país.²²⁰

Los profesores son agentes que deberían tener participación activa en la promoción de vinculaciones.²²¹ Más allá de su actividad docente, los profesores también están siendo llamados para actuar como ayuda por parte de las familias para evitar que los estudiantes abandonen sus estudios. Como el maestro no puede proveer estos servicios en alta escala, pueden ampliar su papel en la construcción y mantenimiento de vinculaciones y enlaces con agencias externas de servicios sociales y de salud para que los alumnos y sus familias puedan hacer uso de esos servicios. Así, los profesores al acercar los servicios de salud, lo pueden hacer no solo con las entidades públicas, sino sobre todo con las del sector privado.

Vinculación Universidad-Empresa. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹. p.101

²¹⁹ Diódoro Guerra Rodríguez. "La Educación tecnológica y su interacción con el sector productivo." En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹. p.94

²²⁰ OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992:14

V.2.4. Coincidencia de los dos sectores

Las vinculaciones tienen los mejores efectos cuando las iniciativas de las empresas u organizaciones, van en paralelo con los objetivos de los sistemas escolares. En otros casos hay coincidencia entre la iniciativa de una empresa y las autoridades educativas, lo cual puede generar una iniciativa genuinamente conjunta. Tal es el caso cuando la empresa Digital Equipment de Escocia trató de formular una nueva estrategia educativa, mientras que las autoridades educativas trataban de encontrar vinculaciones con la industria, de lo cual surgió un interesante ejercicio de simulación empresarial.

No necesariamente importa si el movimiento proviene de la educación o del sector privado. Una vez concebido el proyecto debe ser impulsado por ambas partes. A veces la educación pública tiene la iniciativa y la empresa solo sirve de soporte, en esos casos predomina una parte sobre otra. Tales son los casos de algunos esfuerzos para mejorar la educación vocacional, donde la participación de las empresas es importante, pero la fijación de objetivos continúan siendo exclusivos de los educadores y los administradores públicos.²²²

V.3. El método para construir vinculaciones

El encargado de fomentar vinculaciones, situado en una escuela o en una empresa, debe estar preparado para ello. Esta capacitación sólo la otorga la experiencia de haber laborado en ambos sectores educativo y productivo, que le de conocimientos sobre la bondad de las acciones de los involucrados, de su papel aparentemente disímil pero

²²¹ ED371108 Apr 94 Urban Teachers and Collaborative School-Linked Services. ERIC Digest Burnett, Gary.

²²² OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992:18

realmente complementario y vinculado. Personas que denoten uno u otro sector no serán los mejores promotores del acercamiento aula-industria.

En una clase de historia económica del primer semestre de la carrera cuando estudiaba, un maestro nos proponía como forma de motivarnos, que nuestra clase podría vincularse con una empresa para investigar la historia económica de la empresa. Una actitud de este tipo, sin duda reflejaba algo que no comprendía entonces, pero que ahora es para mi una convicción: la escuela y la empresa deben vincularse en un marco de mutuo reconocimiento, respeto y convencidos de su papel altamente correlacionado e integrado.

Bajo esta actitud "incluyente" es posible preguntarse ¿qué pasos se pueden seguir para provocar vinculaciones escuela-industria?. Sin duda, se encuentran diversas posibilidades de las Fases para construir una vinculación, como la siguiente:

V.3.1. El contacto inicial

La Primera etapa de una vinculación es el contacto inicial. Consiste en conceptuar y crear el vínculo que puede ser un convenio o un organismo. Puede surgir de una idea de un individuo o institución a partir de la cual se persuade la cooperación de las otras partes. Ejemplos:

- Un propietario de una fábrica metálica en Austria decidió financiar un nuevo tipo de escuela para los niños de la localidad.
- Un superintendente en Santa Fe Nuevo México E.U. se dedicó a reestructurar las escuelas de la ciudad.
- Un inspector de escuela en Francia tuvo una nueva visión de cómo los alumnos podían aprender a través de instalarse en compañías pequeñas.

V.3.2. Acercar y familiarizar a los integrantes

Segunda Fase: familiarizar a los integrantes

Los primeros meses de la vinculación se caracterizan y están influenciados por el hecho de que se sienten extraños en compañía uno del otro. El énfasis en estos momentos se da en promover contactos sencillos, que hagan sentirse a gusto a ambas partes. Aquí no se debe manifestar el intento de usar las vinculaciones para tratar de cambiar los métodos o contenidos de la educación.

Ejemplos de acciones de esta fase, serían la celebración de convenios para que los maestros visiten las empresas individualmente o junto con sus alumnos.

Una compañía química puede enviar a un empleado a dar una clase de geografía, como parte del esfuerzo para mejorar la imagen "sucia" de la industria.

En estos contactos se pueden descubrir otros propósitos comunes: al asistir el empleado a la escuela, como un proyecto ambiental, que también interesaría al maestro.

De hecho, en esta fase sirve para especificar necesidades y metas.²²³

V.3.3. La consolidación de la vinculación

Tercera fase: trabajando juntos [consolidación]

En esta, se debe lograr una forma ideal de vinculación que es la coalición escuela-negocios comprometidas a trabajar juntos en direcciones comúnmente acordadas para

²²³ BURNETT, Gary. "Urban Teachers and Collaborative School-Linked Services." ERIC Digest 96. ED371108 Apr 94.

cambiar el sistema educativo y más allá. Los casos del Reino Unido son los mejores ejemplos donde se comenzó por entender el valor educacional de las mini-empresas en el curriculum y, a la vez, se encontraron formas de emplear a los alumnos más avanzados del proyecto.

En esta fase, se detalla el acuerdo que comprende el cambio cultural y operacional. Implica hacer que colaboren todos. Además de derribar barreras de los agentes educativos y de las empresas, se requiere provocar la colaboración entre esos agentes tan disímiles.

V.3.4. Darles mantenimiento a las vinculaciones

Cuarta fase: fricciones y ¿separación?²²⁴

¿Pueden revertirse las vinculaciones logradas en los 80's? Es improbable que los negocios puedan ser totalmente expulsados de las escuelas, aunque ellas podrían reducir su colaboración por propio acuerdo si su percepción de intereses ha cambiado.

Las vinculaciones pueden ser debilitadas por factores externos a los entes educación-empresa. Por ejemplo, una recesión económica, la pérdida de fuentes de financiamiento sustantivas. Pero también puede debilitarse por factores internos: si los actores no llegan a entenderse y ser tolerantes, dado que se tratan en realidad de dos formas culturales diferentes, como por ejemplo que la empresa externe su cultura de demandar mayor poder sobre la vinculación porque proporciona la mayor parte de los recursos; o bien, las escuelas aprovechase de su aparente mayor conocimiento científico. Aunque el proceso de vinculación es difícil de mantener, se han identificado cuatro áreas en las cuales se puede fundamentar la continuidad de la vinculación:

- Dentro de la misma operación de la vinculación: el trabajo de la vinculación hará que cambie lo que personal hace dentro de sus sectores de origen (educación o empresa), por lo que la manera en que ellos hacen lo suyo y su apoyo se necesita a menudo facilitar ese cambio.
- Mayor participación de los integrantes: hay una necesidad de equipar a las personas con habilidades que les permiten que hagan una contribución significativa sobre la decisión que toma dentro de las sociedades.
- Trabajar en Equipo: para crear las oportunidades para el pensamiento fresco o bien mejorar la comprensión mutua, cuando hay desacuerdos.
- Estructuras flexibles y abiertas: las estructuras de la vinculación deben ser adaptables- por ejemplo para admitir a nuevos integrantes- y responsable - lo cual a menudo quiere decir ser transparente en el manejo de recursos y procesos, y permitiéndoles a los forasteros tener el acceso a la información.²²⁵

V.3.5. Otro método para crear vinculaciones

Otros interesados proponen un modelo con las siguientes etapas:

- 1) Planeación que contiene análisis y detección de necesidades de formación, estrategias, políticas institucionales.
- 2) Estudios de detección de necesidades por rama de actividad productiva, así como prospectivos sobre comportamiento de variables económicas asociadas con la producción y el mercado ocupacional.
- 3) Concertación: formalizar convenios y acuerdos en diversos servicios; aquí debe constituirse un Sistema Red de Vinculación alimentado por: 1) resultados de estudios

²²⁴ Las cuatro fases se encuentran en: OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992:18

²²⁵ HUTCHINSON, Jo and Mike Campbell, Policy Research Institute, Leeds Metropolitan University. "Working in Partnership: Lessons from the Literature." *Research Briefs*, Research Report No 63, Department for Education and Employment, UK, 1999. <http://www.dfes.gov.uk/cgi-bin/search.cgi>

sectoriales; identificación de un lenguaje común, sobre términos como proyectos, servicios y prácticas, acordadas previamente; 3) Recopilación de información para Bases de Datos que documenten las experiencias de vinculación y se forme el catálogo de servicios externos que se proporcionará al sector productivo.

4) Operación: ejecución de los proyectos y acciones derivados de los convenios y acuerdos de colaboración en actividades como: formación, actualización y especialización de los profesionistas; desarrollo de proyectos de investigación científica y tecnológica; oferta de servicios externos, consultoría tecnológica y asistencia técnica, participación del sector productivo en la determinación de una oferta de servicios educativos, actualización de contenidos curriculares, financiamiento del quehacer académico.

5) Seguimiento y Evaluación: verificar la eficiencia en el cumplimiento de los convenios de vinculación.”²²⁶

En cambio, otros consideran que la creación de vinculaciones se lleva a cabo en 4 momentos, no etapas porque no necesariamente siguen una secuencia lineal o lógica: 1) Momento Explicativo: seleccionar los problemas y explicarlos uno a uno. 2) Momento normativo: comparación de la previa explicación con la norma previamente establecida. Se trata del diseño de operaciones, proyectos y acciones para enfrentar los problemas. 3) Estratégico: analizar las distintas formas en que parece posible sortear restricciones

²²⁶ Diódoro Guerra Rodríguez. “La Educación tecnológica y su interacción con el sector productivo.”. En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹. p.p. 94 y 95

políticas y económicas del momento 3. 4) Momento Táctico operacional: el cálculo de las acciones del aquí y ahora, verificar las consecuencias.²²⁷

Cualquier camino que se siga, o bien la combinación de las tres propuestas aquí expresadas, para que sea exitoso requiere del cumplimiento de algunos elementos esenciales para lograr la efectiva colaboración entre educación y sector productivo. Tales elementos son:

- Que los promotores sean de organizaciones fuertemente independientes para que actúen con credibilidad y sostengan una presión hacia ambas partes (educación y empresas) cuando sea necesario.
- Debe estar respaldada la vinculación en un Análisis sofisticado y comprensión cabal del mercado de trabajo y como encaja en los contextos regional y global.
- Apoyarse en desarrollar y construir la confianza, eficacia y la habilidad de liderazgo de la gente en la comunidad.
- Participar de la información que permita operar desde una base común de conocimiento.
- Actuar bajo el supuesto de activos, no de déficits.
- Tener un amplio sentido de vinculación e inclusión de un amplio grupo de tomadores de decisiones.²²⁸

Para otros, los factores críticos de éxito es decir las condiciones que deben cumplir las asociaciones para producir un mayor impacto en la satisfacción de las necesidades de los

²²⁷ Alberto Sánchez López. “La vinculación como proceso social: el sistema de Investigación Benito Juárez (SIBJ)”. En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹. p.p. 190-191

²²⁸ The Hitachi Foundation and Jobs for the Future. *Redefining Corporate Responsibility in a Global Economy An Agenda for Action*. Editado por la Organización Jobs for the Future, febrero de 1996.p. 37

participantes y, consecuentemente, en el desempeño de la vinculación, son: establecer objetivos claros y orientados hacia una estrategia previamente acordada; enfatizar al factor humano (no lo físico) en las vinculaciones; y obtener resultados basados en procesos.²²⁹

V.4. Los obstáculos a las vinculaciones

Si bien el convenio, el contrato, o un documento donde se establecen obligaciones y derechos de las partes, es la concreción de la vinculación, el promotor debe tener en cuenta que es mejor primero la práctica, es decir, hacer andar las acciones de vinculación para que se observen sus bondades y luego que tenga lugar el convenio por escrito y debidamente legalizado, respaldado y delimitado y deslindado de responsabilidades no deseadas (contratación laboral, “derechos adquiridos por el solo hecho de manifestarlos como intención”, etc.).

No basta con el buen deseo de relacionar las escuelas con las empresas, sino que es preciso romper las barreras u obstáculos que existen, y que trataremos de identificar las más importantes.

V.4.1. Los dos mayores obstáculos contra las vinculaciones

Las actitudes de los integrantes de las vinculaciones representan el mayor obstáculo. Los empresarios pueden pensar que la vinculación sólo les traerá aumento de costos. Que utilizar alumnos que van a aprender, disminuirá la productividad al retrasar el trabajo de los experimentados trabajadores. Pueden argumentar la ley del trabajo que impide

²²⁹ Jo Hutchinson and Mike Campbell, Policy Research Institute, Leeds Metropolitan University. “Working in Partnership: Lessons from the Literature.” *Research Briefs*, Research Report No 63, Department for Education and Employment, UK, 1999. <http://www.dfee.gov.uk/cgi-bin/search.cgi>

emplear a niños, gastos en seguridad para los visitantes, y la propia resistencia de aprender con base en el trabajo.

La actitud de los padres sobre la bondad de trabajar con base en una vinculación de la escuela de sus hijos con una fábrica cercana, es que no lo aceptarían del todo. Les inquietaría introducir a sus hijos en lugares donde están trabajando adultos. Muchos otros padres alegarían que llevan a sus hijos a escuelas cercanas a su hogar, y que no es ventajoso llevarlos a empresas lejanas.²³⁰

Un segundo gran obstáculo es que las relaciones educación con las empresas no es una actividad sustantiva de ninguno de los dos entes. Es decir, la institución educativa tiene como función principal enseñar y la empresa producir y/o comercializar un bien o servicio. Entonces las tareas de vinculación son de diferente naturaleza respecto a las rutinas en el sistema educativo (enseñanza) y en la empresa (producir y/o vender), las vinculaciones no se realizan tan fácilmente. Sin embargo esfuerzos institucionales parecen formar la plataforma de arranque de tal actividad. En E.U. de una oficina especializada en la Secretaria de Educación de Estados Unidos, denominada Corporate and Community Liaison (Enlaces con las corporaciones y la comunidad).²³¹ En México, el 26 de agosto de 1999 se ha creado el Consejo Nacional de Participación Social en la Educación.

Derribar las barreras entre escuelas y negocios no es un proceso rutinario. Implica corazones y mentes decisivas para una nueva manera de hacer las cosas, desde el ministro de educación hasta los alumnos y desde los jefes ejecutivos hasta el empleado junior de

²³⁰ Brown, Bettina Lankard. What's Happening in School-to-Work Programs? ED414435 98. ERIC Digest No. 190.

²³¹ OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992:17

las empresas. Es obvio que existan desconfianzas entre los coaligantes: es de imaginarse que una empresa no confíe en que entren profesores en sus instalaciones, o bien que ante los alumnos este dando clase un obrero especializado. Estas desconfianzas deben eliminarse.

En las leyes laborales se encuentra otra barrera, ya que un alumno que podría pasar en la fábrica dos o tres días a la semana, “aprendiendo a trabajar” no puede generar los mismos derechos que un trabajador contratado. En este caso se requiere asistencia legal y tal vez algunos cambios en las leyes laborales para poder tratar las estancias temporales de alumnos y profesores.

Los derechos de propiedad intelectual también son asuntos que deben ser bien aclarados. El término propiedad intelectual se refiere a los productos del esfuerzo creativo en los campos artístico, industrial, científico y de ingeniería. En la vinculación debe quedar claro desde el principio como se distribuirán los derechos de propiedad intelectual. Para ello es preciso que en nuestras leyes se pudiera especificar los casos de vinculaciones educación-empresas.²³²

V.4.2. Diferentes visiones de escuelas y empresas

Las vinculaciones se encontraran con diferencias profundas sobre el significado e importancia de actividades sustantivas de una vinculación, como las siguientes:

²³² En el caso de la EPSRC, no reclama los derechos de propiedad intelectual, sino que delega la responsabilidad de ello a la institución financiadora. No tiene reglas acerca de la identificación, propiedad y administración de los derechos de propiedad intelectual, puesto que cada caso de vinculación es muy específico. Sin embargo la EPSRC espera que los que dan los financiamientos encuentren los mecanismos para que se asegure que los generadores de la propiedad intelectual, es decir, los investigadores y la institución financiera, ganen la propiedad de los beneficios de la explotación.

QUE DICEN LAS UNIVERSIDADES	LA POSICIÓN DEL SECTOR PRIVADO
Investigación	
Es más básica, abierta y fundamental	Es una inversión que se espera recuperar en el menor tiempo posible
Los tiempos no dominan	El riesgo de no obtener resultados es evaluado
Los incentivos, sistemas de evaluación y de reconocimientos privilegian la investigación	Se orienta mayormente hacia la mejora e innovación de procesos productivos y generar nuevos productos
Exige libertad de acción y vinculación con la docencia, pues su vocación es difundir el conocimiento	La tecnología es estratégica, fortalece la ventaja competitiva, por lo que la información tecnológica es confidencial
La norma de evaluación es la difusión abierta de resultados	
Organización del trabajo	
Cada investigador administra su tiempo en función de su promoción reconocimientos y/o acceso al Sistema Nacional de Investigadores	La innovación e investigación se organiza en proyectos con estructura, recursos y tiempo definidos
Si hay vinculación, se debe negociar con el académico que dedique a ella una parte de su tiempo.	Los integrantes del proyecto tienen asignada una parte definida de su tiempo
La contribución del académico en un proyecto vinculado es una actividad adicional de baja contribución a su desempeño futuro como investigador.	Fin: obtención de los mejores resultados, en el menor tiempo y al menor costo
Dinámica del ciclo del proyecto	
A ese ciclo la Universidad no está acostumbrada	Su ciclo productivo se adapta a la velocidad que demanda la sociedad
La búsqueda del conocimiento no responde a tiempos preestablecidos	Hay urgencia para tener resultados
Desconfianza mutua	
Hay suspicacia por la forma en que son usados, como por los fines y propósitos	La confidencialidad es parte de su cultura y hay reservas de con quien y como comparten sus investigaciones
Duda que la vinculación sea relevante para sus propios fines	Dudan del trabajo que se hace en las universidades
Inestabilidad	
Por conflictos estudiantiles	Por crisis, y pueden cancelarse los

	proyectos quedando mal un investigador
Al dedicarse a una vinculación puede perder promociones académicas	
Localismo	
Solo la investigación fundamental tiene sentido	Solo lo hecho en casa vale
	Unicamente cuentan los desarrollos que vienen de la casa matriz o del licenciador
	No quieren investigación y tecnología propias, es suficiente con licenciar tecnología a terceros. ²³³

También, se debe considerar que, en general los incentivos gubernamentales para propiciar la relación entre empresas y universidades, no solo en México, sino de América Latina, son marginales e inestables.²³⁴ Esta situación agrega un obstáculo más porque de principio, las empresas al menos quisieran que los gastos en que incurren fueran tratados fiscalmente.

No obstante los avances, el potencial creativo de los nexos de cooperación y alternancias entre educación y empresas no a permeado a toda la sociedad, por lo que los resultados en esta materia son modestos en México. Dadas las características geopolíticas, económicas y sociales de nuestro país, resulta verdaderamente urgente actuar para generalizar las vinculaciones reales entre los sectores educativo y productivo.

²³³ Franciso Barnés de Castro (Rector UNAM) "La vinculación de las IES con el sector productivo". En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.p.71-73

²³⁴ José Luis Solleiro Rebolledo y Victor Manuel Morales Lechuga (Centro para la Innovación Tecnológica de la UNAM). "Lo que hemos aprendido de la comercialización de tecnologías universitarias." En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.p.p. 131-132

Aun falta por conocer a detalle las necesidades de mano de obra, sobre todo en los sectores económicos más rezagados y tradicionales para enfrentar la revolución científico-tecnológica; las instituciones educativas por si solas, podrían iniciar contactos con organismos empresariales y sociales que rodean sus instalaciones para detectar necesidades de capacitación; así como construir grupos académico-industriales que evalúen programas de estudio.

V.5. Acciones fundamentales

La gestión de una vinculación deberá enfrentar creativamente al establecer sistemas, procedimientos y la legislación necesaria para que se establezcan cursos intercalares donde alumnos pasen 50% de tiempo en la industria y 50% en la escuela; y utilizar proyectos reales para que los alumnos se enfrenten a ellos. Esta medida se debe a que en el aula no se pueden capacitar trabajadores calificados. Por ejemplo, para llegar a ser un soldador de norma se precisa de 2000 horas de operar una máquina soldadora; durante la capacitación sólo se les da 86 horas por año, con lo cual no llega ni a ser aprendiz. La capacitación intercalar escuela-taller industrial es una buena opción. En la UNAM, los estudiantes de la Facultad de Medicina acuden al aula dos o tres semestres y el resto de su preparación profesional se lleva a efecto en aulas, quirófanos, oficinas, laboratorios, etc., ubicados fuera de la institución.

Capacitar a estudiantes en industrias durante vacaciones y/o los sábados, como sucede en el centro de formación de aprendices de Pastejé del Grupo IUSA; se requiere también utilizar a mandos medios como instructores en las escuelas; utilizar a los mandos como profesores y conferenciantes ante el personal docente.

Establecer y dar a conocer ampliamente ventanillas de servicios de información en las instituciones de educación superior, sobre todo para pequeñas y medianas empresas, que carecen de información y de investigación para mejorar su gestión.

Aún no se generaliza la utilización conjunta de instalaciones, por lo cual es preciso dinamizar acuerdos y contratos, para utilizar laboratorios, computadoras, bibliotecas, y equipo de investigación, de la parte educativa; y las plantas y máquinas por parte de las empresas.

La forma institucional de una vinculación no es la más impactante, sino la natural la que surge de manera espontánea. Para lograr este tipo de eslabonamientos se propone la apertura de departamentos de vinculación ex-professo en cada institución educativa: en la primaria, en la secundaria, en las escuelas de nivel medio superior y vocacional y, sobre todo, en cada institución de educación superior. Y además que cada escuela tenga un alto y decisivo grado de autonomía para vincularse. En este proceso juega un papel importante la creación de comités locales de vinculación integrados por profesores, autoridades educativas y empresarios (micro, pequeños, medianos y grandes empresarios) de la zona.

Promover que las Instituciones Educativas se vinculen con los parques industriales de las distintas regiones del país. En México el parque CIVAC de Cuernavaca ha logrado enraizar la vinculación.

Desarrollar sistemas de incubadoras de empresas y simular el manejo empresarial y formalizarlo en los planes y programas de estudio, incluso desde el nivel básico de educación. Se trata de alumnos de cualquier nivel educativo que adquieran la cultura

empresaria, porque aún siendo hijos de campesinos, de obreros, de profesionistas o de empresarios, todos tienen que saber emprender para autosostenerse.²³⁵

Establecer servicios de asesoría legal y financiera para la elaboración y puesta en marcha de proyectos de vinculación, sobre todo en cuanto a iniciarlos y formalizarlos en un contrato.

Despertar en las empresas la necesidad de colaboración, no sólo para desarrollar tecnologías localmente, sino también, con especial atención para ayudar a las empresas a seleccionar tecnologías del exterior, introducirlas al proceso productivo, capacitar al personal en su operación y realizar las adaptaciones. Mejoras que se requieren para lograr en conjunto un mejor desempeño de la planta productiva.

Las barreras subjetivas que persisten, deben suavizarse para permitir que los profesores adquieran experiencia práctica en los negocios, mediante adscripción de personal docente a la industria; participación de docentes en operaciones concretas y limitadas como en control de calidad; revisar criterios y la legislación de ascenso al personal docente para

²³⁵ El rol de la empresa en la educación es frecuentemente mal entendido. El aprendizaje empresarial no significa aprender solo acerca de la empresa, sino aprender a través de la empresa, como aprender a ser emprendedor. Y ser emprendedor no significa [únicamente] aprender a ser empresario, en el sentido comercial. Una empresa puede ser cualquier forma de llevar a cabo un proyecto, no necesariamente un negocio. Una distinción puede hacerse entre proyectos basados específicamente en la creación y puesta en marcha de una empresa, y aquellos otros métodos de enseñanza de destrezas emprendedoras. Así las "mini-empresas" en las escuelas son formas útiles de enseñar a los niños a tomar iniciativas y a trabajar juntos, aunque no de una única manera. Algunas simulaciones de negocios están diseñadas específicamente para nutrir el potencial empresarial. Otros son usados como vehículos para enseñar otras cosas: como trabajar entre compañeros de estudio por un propósito común, cómo manejar un presupuesto, cómo planear efectivamente. El esquema británico se ha desplegado a partir de una iniciativa diseñada principalmente para crear nuevos empresarios en un proyecto orientado a desarrollar la empresa a través del currículum. OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992:25

premiar participación efectiva en la industria; estimular al personal docente que realice consultorías y proporcionarle elementos por ejemplo un centro de consultoría.

Es preciso derribar los mitos en relación a que existe diferencia cultural entre los actores del sector productivo y el académico, las supuestas diferencias en las lógicas de trabajo, las diferentes misiones y diferentes fines institucionales, lo cual requiere creatividad y disposición para superar las discrepancias mediante la fijación de objetivos comunes superiores como son: elevar el empleo, incrementar las capacidades en cada individuo para autosostenerse, eliminar la pobreza.

Aquellos mitos se remarcan más cuando se piensa en iniciar vinculaciones entre las industrias “viejas” y las universidades tradicionales. Por ello, se requieren acciones de promoción para que los administradores de las empresas seriamente consideren el establecimiento de servicios de vinculación universitaria para iniciar contactos con grupos universitarios. Asimismo, la inclusión de educación ingenieril e investigación tecnológica en el campus que genere nuevos prospectos para contactos industriales en las instituciones tradicionales de educación superior.

El desarrollo de programas de vinculación industrial podrían iniciarse del lado universitario, mediante esfuerzos para incrementar contactos informales (a través de eventos sociales, seminarios, etc) con la industria tradicional.

Se requiere vencer afirmaciones derrotistas como la siguiente: “No es posible... instrumentar programas de vinculación entre los sectores como los que existen en Estados Unidos; la brecha educativa y de desarrollo tecnológico y científico entre

ambos países es tan grande que, lo que fue viable para ellos décadas atrás, es inalcanzable para México, por lo menos en el corto plazo...»²³⁶

Elaborar cartas de intención de colaboración, definir los contratos y legalizarlos, es otra tarea importante en el proceso de vinculación.

El misionero generador de vinculaciones debe también tener en cuenta que: los esfuerzos al respecto deben tener como filosofía el desarrollo mutuo de las partes. Esto significa la participación de los usuarios en todo el proceso, desde el diseño hasta la evaluación de resultados. Y los beneficios de las actividades y proyectos de vinculación deben predominar sobre los costos.

En las propuestas se podría cuidar de establecer adecuadas fórmulas de integración [vinculación], para conciliar los problemas asociados con valores, enfoques sociopolíticos y fines sociales particularmente en torno a la distribución de la riqueza social.²³⁷

La estructuración de la vinculación incluye responder a las preguntas: ¿en qué? ¿Cómo? ¿En base a qué? se desarrolla la función de vinculación. Se requiere “Crear un foro o mecanismo permanente de dialogo entre los sectores público, privado y las IES para abordar continua y sistemáticamente propósitos comunes. Bajo la siguiente temática: 1) Relación actual y futura entre el PIB y los técnicos profesionales, técnicos superiores y

²³⁶ Margarita Castañeda Santibáñez. “La Universidad y su vinculación con el sector productivo.” *Revista de la Educación Superior*. ANUIES, enero-marzo de 1996.p. 63

²³⁷ Dióodoro Guerra Rodríguez. “La Educación tecnológica y su interacción con el sector productivo.”. En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.p.85

profesionales con licenciatura. 2) Documentar las mejores experiencias de vinculación a nivel mundial y nacional”²³⁸

V.5.1. Los recursos financieros para vincular educación-empresa

En cuanto a los recursos financieros, la Universidad Autónoma de Morelos, sugiere que para fortalecer la vinculación entre las Instituciones de Educación Superior (IES) y los sectores productivos, se requiere promover de manera conjunta, la gestión de recursos financieros ante los organismos gubernamentales y las organizaciones de carácter no gubernamental que se encargan de promover diversos tipos de financiamiento para la generación, realización y diversificación de programas y proyectos que repercutan de manera importante y contundente en el desarrollo económico y social.

Por parte de la universidad, las fuentes de financiamiento que en términos de su transcurso normal, apoyan este tipo de iniciativas y proyectos son:

Por parte de la Secretaría de Educación Pública:

- a) Financiamiento regular al Sistema Nacional de Educación Superior.
- b) Fondo Para la Modernización de la Educación Superior.
- c) Programa Para el Mejoramiento del Profesorado.
- d) Gestión de Proyectos Especiales.

Por parte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

²³⁸ Daniel Reséndiz Núñez. (Subsecretario de Educación Superior e Investigación Científica de la SEP “Una propuesta para consolidar la vinculación de la educación con su entorno”. En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la*

- a) Convocatoria para el apoyo regular de Proyectos de Investigación.
- b) Apoyo a proyectos del programa de Fortalecimiento del Posgrado.

Otros organismos financieros son NAFINSA, Bancomext, y los organismos mundiales. Todo ello debe de definir el promotor de una vinculación.

V.5.2. El promotor debe ser creativo e innovador

Un ejemplo de esta creatividad son actividades de vinculación como los sorprendentes llamados cursos a la medida. Las compañías de ingeniería de software alemanas, para superar la escasez crónica de nuevos reclutas están ofreciendo a estudiantes un salario para estudiar cursos de posgrado especialmente orientados a sus necesidades. A 12 estudiantes se les paga 1050 marcos (£750) mensuales para cursos de tiempo completo de 2 años y medio de duración. Al regresar, deben firmar un contrato con las compañías, donde los beneficiados se obligan a practicar durante un semestre y trabajar para ellos al menos dos años después de la graduación. Si dejan de estudiar o encuentran trabajo antes, deberán pagar una multa por incumplimiento de contrato.²³⁹

Otro ejemplo de creatividad es en el que se organizan encuentros entre los sectores productivos y educativos en una región o localidad. Tal es el caso de un debate conjunto entre 100 académicos e industriales organizado por las Universidades de Heriot-Watt y Escocia. Sin agenda, los delegados se sentaron en un círculo, dirigido por un facilitador profesional. Las discusiones se hacían en pequeños grupos y luego regresaban a los encuentros de todo el grupo. Los temas discutidos fueron variados: administración del presupuesto educativo, como detener las quejas de las universidades sobre las empresas y

Vinculación Universidad-Empresa. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.p. 32

²³⁹ Jennie Brookman. "Software firms pay students on tailored degree." *The Times Higher Education Supplement*. Nov 8 1999.p.10

de estos hacia aquellas, etc.. Al final las prioridades de los grupos fueron escritas y los delegados recogieron su favorita. La ganadora fue un evento anual donde se mostrarán las investigaciones de las universidades para potenciales inversiones.²⁴⁰

Una compañía podría, por ejemplo, pedir en préstamo a la universidad o instituto de investigación a científicos a casi ningún costo. El Estado reintegrará a la universidad o instituto por la pérdida temporal de una persona, la cual introducirá know how y métodos de investigación en la empresa.

Las pequeñas y medianas empresas podrían emplear a estudiantes graduados e investigadores por contratos de dos años con base en sustanciales incentivos financieros por parte del estado.²⁴¹

V.5.3. Los instrumentos Legales

La promoción de vinculaciones es antes que nada un hecho práctico, desligado de las limitaciones de la legislación. Por ejemplo en México se creó Internet2, en mayo de 1999, como una vinculación educación-empresas cuyo objetivo es desarrollar el Internet2 en México, previendo los problemas de insuficiencia que tendrá para el año 2005 el actual Internet. No es un organismo privado porque escapa a toda regulación y de problemas tarifarios, tampoco es pública ni tampoco una organización social, es una vinculación para desarrollar sin problemas de derechos de propiedad de patentes, de ley federal del trabajo, etc.²⁴²

²⁴⁰ Olga Wojtas. "Firms help square academic circle." *The Times Higher Education Supplement*. Nov 8 1999.p.8

²⁴¹ Paul Bompard. "Courting business is key to progress." *The Times Higher Education Supplement*. Nov 8 1999.p.34

²⁴² Ver www.internet2.edu.mx, www.internet2.unam.mx, www.internet2.edu.

Por consiguiente los instrumentos legales existentes deben ser de apoyo, no de limitación de las vinculaciones. En Estados Unidos existe la Job Training Partnership Act, mediante la cual es posible obtener estímulos fiscales, financiamientos federales, para apoyar las vinculaciones. En Inglaterra se tiene el Protocolo de Vinculaciones, en México la Ley de Participación Social en Educación, etc.

El 26 de agosto de 1999 fue establecido el Consejo Nacional de Participación Social en la Educación. El propio Presidente lo señala como una parte que faltaba del Acuerdo Nacional para la Educación Básica en los siguientes términos: “La federalización, la reforma de programas y contenidos y la revaloración de la función magisterial, fueron las estrategias centrales sobre las que se convino en 1992, el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, suscrito por los gobiernos de los Estados, por el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación y por el Gobierno Federal. Una cuarta estrategia, incluida en el Acuerdo, fue impulsar la participación social en la educación. Bajo el estímulo del Acuerdo, además, en 1993 se promulgó la nueva Ley General de Educación, en la que también se estableció la formación de los Consejos de Participación Social. Este es el último aspecto del Acuerdo al que había que darle cabal cumplimiento; pero no únicamente en el papel y de manera protocolaria, sino con pleno convencimiento y con un compromiso muy serio de todos quienes intervienen y se interesan en el proceso educativo. Hoy, afortunadamente, ese compromiso existe y se ha acreditado plenamente en la práctica.”²⁴³

La Ley General de Educación en su Capítulo VII establece que los participantes en los asuntos de la Educación: los Padres de Familia a través de asociaciones, los medios de comunicación y los demás sectores interesados con el Consejo Nacional de participación

²⁴³ Versión estenográfica de las palabras del presidente Ernesto Zedillo, durante la Instalación y Toma de Protesta al Consejo Nacional de Participación Social en la Educación, que encabezó en el salón Adolfo López Mateos, de la residencia oficial de Los Pinos.

Social en la educación, en adelante Consejo. La Ley en sus artículos 68 al 73 presenta las características generales de los Consejos, mismas que sin duda constituyen la base legal de vinculaciones de la educación con las empresas.

V.5.3.1. El Consejo de Participación Social en la Educación

LOS ALCANCES DEL CONSEJO NACIONAL DE PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LA EDUCACIÓN PARA CREAR VINCULACIONES EDUCACIÓN-EMPRESAS	
CONTENIDO	Comentario Personal
ARTÍCULO 68. Las autoridades educativas promoverán ... la participación de la sociedad en actividades que tengan por objeto fortalecer y elevar la calidad de la educación pública, así como ampliar la cobertura de los servicios educativos.	La vinculación educación-empresas eleva la calidad de la educación porque permite un conocimiento y capacitación más adecuada para el trabajo.
ARTÍCULO 69: Será responsabilidad de la autoridad de cada escuela pública de educación básica vincular a ésta activa y constantemente con la comunidad. El ayuntamiento y la autoridad educativa local darán toda su colaboración para tales efectos.	Sin duda las empresas a través de sus organizaciones locales pueden iniciar las vinculaciones porque las autoridades escolares y los gobiernos están obligados a recibir propuestas.
La autoridad escolar hará lo conducente para que en cada escuela pública de educación básica opere un consejo escolar de participación social, integrado con padres de familia y representantes de sus asociaciones, maestros y representantes de su organización sindical, directivos de la escuela, exalumnos, así como con los demás miembros de la comunidad interesados en el desarrollo de la propia escuela.	Si bien parece que hay que esperar hasta que la escuela forme este consejo, las empresas de una localidad deben apresurar ese proceso de formación del consejo, con la finalidad de competir por el mejor capital humano que exista en cada lugar.
Este consejo conocerá el calendario escolar, las metas educativas y el avance de las actividades escolares, con el objeto de coadyuvar con el maestro a su mejor realización; tomará nota de los resultados de las evaluaciones que realicen las autoridades educativas; propiciará la colaboración de maestros y padres de familia; podrá proponer estímulos y reconocimientos de carácter social a alumnos, maestros, directivos y empleados de la	Sin duda las empresas pueden colaborar aquí ofreciendo actividades extraescolares como visitas a empresas, entrenamiento directo en sus instalaciones, principalmente. Así como proporcionar equipamiento para prepararlos en las destrezas de las empresas del lugar.

<p>escuela; estimulará, promoverá y apoyará actividades extraescolares que complementen y respalden la formación de los educandos; llevará a cabo las acciones de participación, coordinación y difusión necesarias para la protección civil y la emergencia escolar; alentará el interés familiar y comunitario por el desempeño del educando; podrá opinar en asuntos pedagógicos; contribuirá a reducir las condiciones sociales adversas que influyan en la educación; estará facultado para realizar convocatorias para trabajos específicos de mejoramiento de las instalaciones escolares; respaldará las labores cotidianas de la escuela y, en general, podrá realizar actividades en beneficio de la propia escuela.</p>	
<p>ARTÍCULO 70. En cada municipio operará un consejo municipal de participación social en la educación integrado por las autoridades municipales, padres de familia y representantes de sus asociaciones, maestros distinguidos y directivos de escuelas, representantes de la organización sindical de los maestros, así como representantes de organizaciones sociales y demás interesados en el mejoramiento de la educación.</p>	<p>Es indispensable la participación empresarial y de personas emprendedoras en estos consejos, para evitar que se burocraticen y se conviertan estos Consejos en oficinas municipales.</p>
<p>ARTÍCULO 72. La Secretaría promoverá el establecimiento y funcionamiento del Consejo Nacional de Participación Social en la Educación, como instancia nacional de consulta, colaboración, apoyo e información, en la que se encuentren representados padres de familia y sus asociaciones, maestros y su organización sindical, autoridades educativas, así como los sectores sociales especialmente interesados en la educación.</p>	<p>Este Consejo ya opera desde el 26 de agosto de 1999. Sin duda la calidad de las personas que lo integran identificarán las amplias bondades de las vinculaciones educación-empresas, para que fijen políticas como: que los alumnos participen al menos dos días a la semana en las fábricas y negocios del lugar. No es fácil pero si el Consejo logra fijar ese tipo de políticas estará cumpliendo con su razón de existencia.</p>
<p>Tomará nota de los resultados de las evaluaciones que realicen las autoridades educativas, conocerá el desarrollo y la evolución del sistema educativo nacional, podrá opinar en asuntos pedagógicos,</p>	<p>Aquí es posible conectar las asociaciones de empresarios con el Consejo Nacional, para que sirva de ejemplo a los Consejos Estatales y</p>

planes y programas de estudio y propondrá políticas para elevar la calidad y la cobertura de la educación.	Municipales.
ARTÍCULO 73. Los consejos de participación social a que se refiere esta sección se abstendrán de intervenir en los aspectos laborales de los establecimientos educativos y no deberán participar en cuestiones políticas ni religiosas.	Estos son límites a la participación Social en la Educación, pero hace falta completarlo con otras legislaciones, sobre todo la laboral. ¿Cuál será el tratamiento de un aprendiz que solo asiste dos días a la semana a una fábrica?

V.5.3.2. Las características de los consejeros

Los empresarios son los primeros en desear participar activamente en este Consejo, ya que la Comisión de Educación del Sector Empresarial, en su propuesta educativa para el sexenio 1994-2000 expuesta en el Foro Nacional de Educación celebrado en la Cámara de Comercio de Guadalajara el 19 de julio de 1994, en el documento amplio titulado "Propuestas del sector empresarial, 1994-2000", resaltan los siguientes puntos:

- Difusión de la Ley General de Educación de 1993.
- Revisión de planes y programas de estudio y su vinculación al trabajo, además de formación respecto a la empresa y la economía.
- Apertura para participar en los Consejos de Participación Social.
- Actualización y capacitación del magisterio.
- Investigación educativa canalizada a la innovación educativa.
- Multiplicar las alternativas educativas.
- Estándares nacionales de acreditación para las IES.
- Incremento de la capacitación, la investigación y la Educación permanente.
- Formación para el trabajo desde la educación básica.
- Fomentar la investigación en la empresa mediante estímulos fiscales.²⁴⁴

²⁴⁴ Tomado de MORENO Moreno, Prudenciano y Leonel Corona Treviño "Tres mecanismos para la vinculación educación-producción y la innovación tecnológica de las PYMES en México", en PALLÁN Figueroa, Carlos y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997.p. 167

Quienes participen en los Consejos y en las vinculaciones escuela industria, deben estar convencidos de que es necesaria una relación más intensiva entre educación y trabajo. Considerar al factor humano como fundamental en la actividad económica, la competencia y la prosperidad, siempre y cuando se manifieste en la forma de conocimiento y destrezas, así como que sea flexible y tenga apertura a la innovación y a la idea de una cultura empresarial. Y sobre todo, que la sociedad, padres de familia y empresas, demandan egresados (y personal reentrenado) que posea conocimientos, destrezas y capacidades relevantes para participar efectivamente en la vida económica.

Uno se preguntaría, si la sociedad está capacitada para dar propuestas de mejora educativa, distintas a las de los especialistas, maestros y autoridades. Si se contestara que no, entonces el Consejo no tiene razón de ser. Por eso la vinculación educación-sector productivo, es una fuente inagotable para mejorar y elevar la calidad de la educación, para hacerla más pertinente, porque los sectores productivos son los más cercanos a los conocimientos y aptitudes que requieren, y estas pueden trasladarse a los planes y programas de estudio, y al mismo funcionamiento de los planteles educativos. Los padres de familia saben sus insuficiencias para el trabajo, y por lo anterior desean que no se repitan en nuestros hijos. Solo así se explica el Consejo, porque va a recoger las opiniones de la sociedad que sí sabe de educación porque se encuentra inmersa en el trabajo.

No sólo los especialistas y los maestros pueden aportar soluciones al mejoramiento de la educación, sino también la sociedad: los padres de familia, los empresarios, los dirigentes de grupos sociales, en el entendido de que todos ellos son emprendedores, porque han arriesgado su tiempo y esfuerzo en el trabajo y en actividades que permiten obtener el autosostenimiento de cada uno.

Los padres de familia, son quizá quienes tienen el mayor reto. Acostumbrados desde siempre a dejar en manos del Estado la educación de sus hijos, no es fácil adaptarse a una

situación totalmente nueva: cada escuela puede formar su propio consejo de vinculación y en ella los padres podrán participar. Y el Estado tendría alternativas de acción poco correctivas y sí como propuestas de solución a mediano y largo plazo.

Las condiciones están dadas para extender ampliamente la vinculación de la educación con el sector productivo. Pero el camino no es fácil, sino por el contrario lleno de obstáculos, desconfianzas y posiciones políticas divergentes. Pero hay puntos de unión: combatir la pobreza, mejorar los niveles de vida mediante la preparación de las personas para las actividades emprendedoras.

V.6. La Encuesta sobre Vinculación Educación-Empresas

En 1996 la ANUIES y el CONACyT llevaron a cabo una encuesta sobre las características de la vinculación entre la Universidad y la empresa, cuyos objetivos fueron conocer el estado real de la colaboración entre la academia y la empresa en el país, buscar modalidades de cooperación que faciliten la canalización de los conocimientos y del personal formado hacia los objetivos de producción, calidad y productividad e identificar algunos factores clave para la buena relación entre empresas y universidades, así como los elementos críticos que pueden favorecer u obstaculizar una vinculación exitosa.²⁴⁵

V.6.1. Los principales resultados

Dicha encuesta se aplicó solamente a Instituciones Educativas, con algunos resultados como los siguientes:

²⁴⁵ CASALET, Mónica y Rosalba Casas. *Un diagnóstico sobre la vinculación Universidad-Empresa Conacyt-Anuies*. México, Libros en Línea ANUIES, 1996. <http://www.anuies.mx/index800.html>

Los diferentes tipos de misiones de las instituciones bajo análisis las colocan en situaciones diferentes para su vinculación con los sectores productivos. Es decir, si una institución se dedica a la docencia, otras a las actividades de investigación, a los servicios técnicos, o a la capacitación, cada una deberá vincularse de forma diferente con el sector productivo.

La magnitud de la vinculación entre las instituciones de educación superior y las empresas. Del análisis de las respuestas se desprende que un alto porcentaje de las instituciones realizan actividades de vinculación (82% de 247 instituciones), en tanto que solamente un 16% respondió no realizar este tipo de actividad y un 1.6%, no respondió a la pregunta. Las principales razones que se aducen para explicar la falta de vinculación son la desconfianza o falta de información de las empresas sobre las actividades que desarrollan, la falta de contacto o interacción de las empresas con su entorno y la carencia de recursos propios.

Las estructuras que existen para administrar la vinculación son muy variadas. A pesar de que un 24.1% del total de las instituciones encuestadas respondió que las administra la rectoría o la dirección general, la mayoría (54.2%), respondió en el rubro de "otras", donde se incluye: para 86 instituciones se cuenta con departamentos o coordinaciones dedicadas específicamente a la vinculación con las empresas, la mayor parte de las cuales integran esta actividad con la gestión tecnológica. Cabe destacar que todos los institutos tecnológicos que respondieron a la encuesta cuentan con un departamento de gestión tecnológica y vinculación. Se observa, de la consideración de las respuestas abiertas en el rubro de "otras", que en algunos casos la vinculación se ubica en el departamento de extensión, en el de intercambio académico, o incluso en el de planeación o en la secretaría técnica.

En cuanto al marco legal de la vinculación el estudio concluye que: para saber en qué documentos se encontraban establecidos los lineamientos normativos generales y específicos que regulan el proceso de vinculación, las opciones de respuesta fueron: ley orgánica, estatutos, programas de desarrollo institucional y otros. Los resultados fueron que un 39.4% respondió que dichos lineamientos normativos no estaban establecidos en ninguno de los documentos enlistados, sino en el rubro de otros, además de que la proporción de respuestas afirmativas a esta pregunta es muy baja si se le compara con las respuestas negativas y las no respuestas. La mayor proporción de respuestas afirmativas se concentró en el rubro de programas de desarrollo institucional (51.7%). En lo personal, considero que este nivel "institucionalizado" debe reducirse y acrecentar el proceso de vinculación "natural", espontáneo.

En cuanto a las fuentes de donde proviene el financiamiento para la vinculación, considerando al conjunto de las instituciones analizadas, es una tendencia muy clara de la forma en que se financia la vinculación en las IES. Entre un 1-20% de estas actividades es financiada con recursos provenientes de 8 distintas fuentes, cada una de las cuales aporta un porcentaje pequeño de ese rango de financiamiento. Sin embargo, a medida que se avanza en los rangos porcentuales de financiamiento, resulta que la mayor parte de los recursos para la vinculación provienen del propio presupuesto de las IES. Resulta interesante destacar que en el último rango de financiamiento (81-100), que sería el más significativo por el monto de recursos que representa, se distribuye solamente entre cuatro fuentes distintas de financiamiento, siendo mayoritario (70%) los recursos de la misma institución, un 20% constituido por recursos y servicios derivados de la vinculación, un 5% de recursos provenientes de programas de carácter oficial (FOMES, CONACYT, CIMO, etc.) y otro porcentaje similar de recursos provenientes de las empresas.

En cuanto al Perfil del vinculador, la mayor parte de las instituciones respondieron afirmativamente a la pregunta sobre si el personal que trabaja en las instancias de

vinculación es seleccionado con base en un perfil de "vinculador". La proporción mayor de respuestas afirmativas a esta pregunta fue para las instituciones de investigación pública (70%) y la menor para los OUPu (40%). Es decir que, en general, puede afirmarse que las instituciones seleccionan preferentemente al personal con base en el perfil siguiente: experiencia en actividades de administrador (79.8%), experiencia como docente (74.4%), experiencia en el sector productivo (70.0%), experiencia en materia de vinculación (69.0%), experiencia en investigación (52.2%), capacitado en materia de vinculación (50.7%) y, en último lugar, capacidad de promoción comercial (44.3%).

En cuanto a la participación de académicos en las vinculaciones el estudio concluye: Resalta el número de académicos que realizan actividades de vinculación en el área de las ciencias sociales y humanidades, cuya participación también observa una tendencia al incremento entre 1994 y 1996, aunque aquí destaca principalmente la participación de académicos con nivel de maestría. La participación de académicos de esta área es porcentualmente mayor que en las ciencias físico-matemáticas en los niveles de licenciatura y maestría, más no así entre los académicos con nivel de doctorado. En lo que a las ciencias sociales se refiere, la participación de un alto número de académicos en actividades de vinculación con las empresas, se explica por la importancia que en la vinculación adquieren actividades de asesoramiento, consultoría o asistencia en trabajos de tipo administrativo, y que quedan inscritos en esta área. Asimismo, podría argumentarse que los estudios que demandan las empresas, implican en algunos casos análisis de tipo socio-económico, mismos que habrían sido captados por esta encuesta.

En cuanto las Modalidades y Actividades de Vinculación, para el total de las instituciones, en el ámbito de la formación profesional destacan las visitas a empresas (83.3%), el servicio social (77.8%), las prácticas profesionales (75.9%) y las estadias técnicas (54.2%) como formas de vinculación. En lo referente al fortalecimiento de la docencia y la investigación, las actividades de la vinculación son el acceso a la

infraestructura de la institución por parte de las empresas (74.9%), la elaboración de tesis o de proyectos que plantean problemas de las empresas y soluciones a los mismos (60.1%), o bien el acceso a la infraestructura de las empresas por parte de la institución (59.1%). Con respecto a la investigación y el desarrollo tecnológico, las principales actividades de interacción con las empresas son: servicios de asesoramiento (75.4%), servicios de asistencia técnica (70.4%), servicios de consultoría (71.9%), servicios de información y documentación (61.6%) y proyectos de investigación conjunta (52.7%) o desarrollos tecnológicos conjuntos (45.8%). Los porcentajes de respuesta afirmativa sobre investigación básica contratada o no contratada, así como de transferencia de tecnología son sustancialmente más bajos que los rubros anteriores (28.6% y 36.9% respectivamente). En el apartado de extensión, la educación continua (83.3%), las ferias y exposiciones, los foros, coloquios, seminarios y conferencias (82.8%), así como las publicaciones (65%), representan todas ellas, actividades que se realizan a través de las relaciones con las empresas.

El cuestionario además de haber indagado sobre las formas organizativas internas que han establecido las instituciones encuestadas para la vinculación, buscó captar la existencia de otro tipo de estructuras que han sido generadas como resultado de la vinculación, tales como parques tecnológicos, incubadoras de empresas, fundaciones, centros de competitividad y compañías start up y spin off. A este nivel se trata de estructuras que de alguna forma implican la existencia de capacidades de investigación en las IES o de políticas muy definidas de apoyo a las empresas. Estas estructuras, en general están aún poco extendidas en México (González y Balboa, 1997), lo que se confirma con los datos derivados de la encuesta, y es en los países desarrollados o más industrializados en los que se cuenta con mayores resultados (Varela, 1997). Esta información del cuestionario permite obtener información sobre aspectos organizacionales que van más allá de los departamentos de gestión y de vinculación característicos de las IES.

Los resultados generales a esta pregunta para el total de instituciones encuestadas, señala que la cantidad de estas estructuras es bastante baja, siendo en todo caso las más numerosas las incubadoras de empresas, las fundaciones y los centros de competitividad. Las compañías start-up y las spin-off no alcanzan un 10% del total de respuestas positivas.²⁴⁶

V.6.2. Dos encuestas nuevas

La encuesta de ANUIES y CONACyT es de carácter institucional y, como tal, arroja resultados halagadores pero no suficientes. Cuando se concibe la vinculación como espontánea, natural, alejada de los formalismos legales, no es suficiente dicha encuesta.

Es por ello, que se requiere para estos años de al menos dos encuestas: Una de ellas, que permita saber hasta que punto son los realmente importantes e involucrados en una vinculación (alumnos-docentes y empresarios) tienen voluntad de entrar en relación con el sector productivo y además con que productos y servicios. Señalaba en otra parte de este trabajo de un profesor de los primeros semestres que podría tener la oferta de un estudio de la historia económica de una determinada empresa, por sólo citar un ejemplo. Así como saber cuáles son las necesidades de los empresarios, su disponibilidad de adquirir productos y servicios de las escuelas.

Es decir, se requiere diseñar una encuesta para los verdaderamente involucrados, que mida el grado de espontaneidad y naturalidad en que puedan surgir las verdaderas y más productivas vinculaciones, que son las naturales como lo señala la OCDE.

²⁴⁶ CASALET, Mónica y Rosalba Casas. *Un diagnóstico sobre la vinculación Universidad-Empresa Conacyt-Anuies*. México, Libros en Línea ANUIES, 1996. <http://www.anuies.mx/index800.html>

La segunda encuesta que es necesario realizar es aquella que refleje el grado en que todos los involucrados: del sector educativo, de las empresas, las familias, las asociaciones, realmente están dispuestos a colaborar en una vinculación educación-empresas. Se trataría de construir una encuesta para medir la disposición de todos los involucrados (empresas, educación, comunidad y gobierno) en la vinculación educación-industrias. Sólo piénsese en los padres de familia, hasta que punto dejarían a sus hijos involucrarse desde niños en empresas para “ver” y aprender.

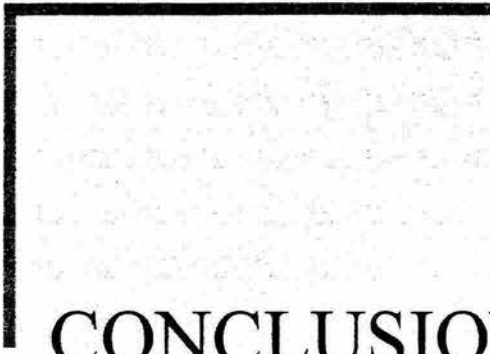
Esta tesis no tiene los alcances para realizar estas encuestas, sin embargo quizás más adelante, se realizarán.

V.7. Conclusión del Capítulo

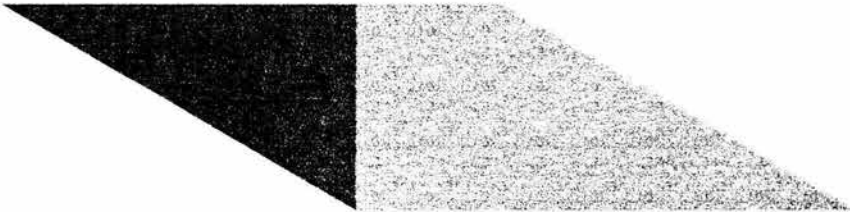
El acercamiento de la escuela al sector productivo, debe ser una actividad de especialistas, cuya función sólo sea contactar un programa académico con una necesidad de la empresa.

El resto lo deben hacer los propios interesados, con mente abierta sin atender a las obligaciones formales o legales, porque entonces la vinculación desaparece y se crea una relación laboral que a la larga no es la finalidad de la vinculación.

Sin duda las escuelas cuentan con su departamento de extensión escolar, de extensión universitaria, pero la vinculación es más que la simple extensión y de la propia educación continua.



CONCLUSIONES



CONCLUSIONES

El CONACyT y la ANUIES definen la vinculación: como la relación intercambio y cooperación entre las instituciones de educación superior o los centros e instituciones de investigación y el sector productivo. Se lleva a cabo a través de modalidades específicas y se formaliza en convenios, contratos o programas. Es gestionada por medio de estructuras académico-administrativas o de contactos directos. Tiene como objetivo, para las IES, avanzar en el desarrollo científico y académico; y para el sector productivo, el desarrollo tecnológico y la solución de problemas concretos.

En este trabajo se propone como definición de la vinculación educación-negocios: el proceso de comunicación, cooperación, sociedad y alternancias que permiten aprovechar las ventajas de combinar y fusionar las actividades enseñanza-investigación que realiza el sistema educativo, con las funciones empresariales de la sociedad, para alcanzar la aplicación productiva del conocimiento.

Se trata de una asociación de orden superior, incluso desconocida por muchos de los que encabezan las acciones de vinculación, dado que tiene características como las siguientes: Es una forma abierta de colaboración sin trabas de ninguna especie, pero con una fortaleza derivada de la decisión libre de conjuntar esfuerzos y recursos, de la calidad de los acuerdos comunes y de los beneficios que ambas partes obtendrán. Tiene como esencia la ayuda mutua basada en intereses comunes, razones y valores supremos, más allá de las ideologías, creencias y objetivos individuales. También la fortaleza de la vinculación emana de la situación de estar libre de sanciones o de represalias de cualquier tipo ante un eventual incumplimiento de los objetivos. Estos valores superiores que caracterizan las vinculaciones definen a la vinculación como un concepto mucho más

orgánico y profundo que el de la tradicional función de la educación en la sociedad, y de los términos de relación, interacción, cooperación, alianza y coalición escuelas-empresas.

Este trabajo se planteó el problema de dar una respuesta a la pregunta de ¿Cómo avanzar hacia un país líder en producción de conocimientos, tecnologías e innovaciones? ¿Es posible avanzar en esa dirección o es un destino fatal quedarnos en el nivel que tenemos hoy en día? Si existe la posibilidad de pasar a estadios superiores de producción de conocimientos, tecnologías e innovaciones ¿cómo lo lograremos?

Dicha respuesta ahora es mi tesis y es la siguiente: la Vinculación de la Educación con el Sector Productivo representa una solución fundamental para que México transite de seguidor a líder en producción de conocimientos, tecnologías e innovaciones, sobre todo porque en esencia dicha vinculación supera las limitaciones que le impone el mercado al acercamiento real de las escuelas con las destrezas que se requieren en el mercado de trabajo.

La argumentación es que, la misma historia de la vinculación de la educación con el trabajo, demuestra que ha sido el origen del avance de las sociedades más desarrolladas, como es el caso de Alemania.

Los beneficios de crear autopistas donde transiten académicos y alumnos hacia las empresas y empresarios y trabajadores hacia las escuelas, son: motivacionales para la gente que estudia porque sabe que tiene una razón de ser lo que está aprendiendo; las escuelas pueden obtener mayores recursos financieros, puesto que la aplicación del conocimiento que enseñan (docencia) y el que generan (investigación) tiene aplicación que puede generar financiamientos adicionales.

Sin embargo, crear vinculaciones no debería suplantar al mercado, sino complementarlo. Esta labor de complementación del mercado la puede lograr el Promotor de Vinculaciones, si se especializa y basa su actividad en la máxima siguiente: las mejores vinculaciones son las que surgen de manera natural y espontánea, tan sólo requiriendo que los encargados de las vinculaciones, los promotores, acerquen a los realmente involucrados; los académicos, alumnos, empresarios y al capital humano, mano de obra, (obreros) de cada empresa.

Desde el salón de clases pueden salir iniciativas de vinculación, repito el ejemplo de una materia como es Historia Económica, donde dicha clase se puede vincular a la elaboración de la historia de la empresa, y esta utiliza dicho estudio para ser utilizado en su página de internet, como se observa en los sitios de las grandes compañías.

De esta iniciativa tan sencilla, ahora tratemos de imaginar, de otras materias y carreras con mayor contenido técnico, si no es posible generar vinculaciones. La creatividad es ahora la base para crear vinculaciones.

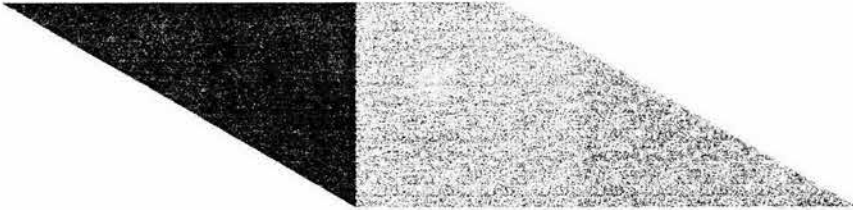
Ya es tiempo de voltear a ver lo importante que es para el país el sector de educación pública. Realmente somos un país netamente consumidor, hay que administrar los recursos que nos quedan y canalizarlos de manera que sean bien aprovechados, para poder pasar de ser un país consumidor a un país productor.

Hay que iniciar desde lo fundamental, que sin lugar a dudas es la educación.

Ya tenemos que dejar de ser los simples espectadores de la película, ya que tenemos la obligación de convertirnos en los protagonistas de nuestra propia película.



BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA

ARGÜELLES, Antonio y José Antonio Gómez. *Hacia la Reingeniería Educativa. El Caso Conalep*. México, Conalep, Noriega Editores, INAP, 1995.

Association of University Related Research Parks (AURRP) *BioParks Survey & Directory*. 1999, <http://www.viep.org.au/>

BAILEY, J. (1995) *Transforming Australia Through Enterprise Education*. Volume 2, Number 3, November. Editado por la Victorian Partnership Association, Australia.

BAKER, Kevin L. "Facilitating Expansion: Hyundai's Blind Date With an American Community." the 1998 Winner of the MBA Award for the *Best Paper in Corporate Community Relations*. Editado por la Victorian Partnership Association, Australia.

BALL, C. *Enterprise Education. Why it's Needed and How it should be Practised*. Editado por Victorian Industry Education Partnerships (VIEP) Volume 4, Number 5, October 1977.

BALL, Colin, "Towards an Enterprising Culture", Paris OECD/CERI, 1989.

BARCIA, Roque. *Diccionario de Sinónimos*. México, Ediciones Oasis, 1983.

BARNÉS de Castro, Francisco (Rector UNAM) "La vinculación de las IES con el sector productivo". En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.

BAXTER, Douglas C. "*A Historical Dictionary of Terms in Family History*". <http://oak.cats.ohiou.edu/~baxter/hist381/webpage.htm>

BECKER. G. (1994) *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis With Special Reference to Education*. Chicago: The University of Chicago Press.

BEST Practice in Local Economic Development en la dirección de internet <http://www.dfee.gov.uk/cgi-bin/search.cgi>.

BLOCK, F. (1990) *Post Industrial Possibilities: A Critique of Economic Discourse*. Los Angeles: University of California Press.

BODEGAS, Pedro René. "Estrategias de vinculación de las IES para el desarrollo regional." En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.

BOMPARD, Paul. "Courting business is key to progress." *The Times Higher Education Supplement*. Nov 8 1999.

BROOKMAN, Jennie. "Software firms pay students on tailored degree." *The Times Higher Education Supplement*. Nov 8 1999.

BROWN, Bettina Lankard. What's Happening in School-to-Work Programs? ED414435 98. ERIC Digest No. 190.

BRUNER, C. (1991). "Thinking collaboratively: Ten questions and answers to help policy makers improve children's services. Washington, DC: Education and Human Services Consortium." (ED 338 984) Citado por ED371108 Apr 94 Urban Teachers and Collaborative School-Linked Services. ERIC Digest 96. Author: Burnett, Gary.

CASALET, Mónica y Rosalba Casas. *Un diagnóstico sobre la vinculación Universidad-Empresa Conacyt-Anuies*. México, Libros en Línea ANUIES, 1996. <http://www.anuies.mx/index800.html>

CASTAÑEDA Santibáñez, Margarita. "La Universidad y su vinculación con el sector productivo." *Revista de la Educación Superior*. ANUIES, enero-marzo de 1996.

COASE, R.H., "The problem of social cost." *The Journal of Law and Economics*. Vol III. October 1960.p.p.14 y 15. Es a partir de este artículo que se abre el camino para la Nueva Economía Institucional de autores economistas como: Alchian, Buchanan, Demsetz, Jensen, North, Olson, y Williamson.

COOKSON, Peter W.; Sonali M. Shroff. ED413388 97 Recent Experience with Urban School Choice Plans. ERIC/CUE Digest Number 127.

CORREA Berúmen, José Trinidad. (Tesis de Maestría en Enseñanza Superior) "La Profesionalización del Economista" México, UNAM Campus Aragón, 1997.

CORSON, John J.. "El Papel de la Universidad: dos opiniones. 2: Si no es la Universidad..." *Facetas*. Vol.3 1970 N° 1.

CHAMBERS, Jenifer J.. "El Sistema de Educación en E.U." *El Economista Mexicano*. Número especial. Noviembre de 1991.

CHAVERO González, Adrián, Marina Chávez Hoyos y Mª Luisa Rodríguez-Sala. "Vinculación Universidad Estado Producción. El caso de los posgrados en México." México, ANUIES-IEC de la UNAM, Siglo XXI Editores, 1997¹.

CHEREDNICHENKO, B., R. Toomey with I. Charleson. *Best Practice in Industry-Higher Education Partnerships*. Volume 3, Number 3, December. (1996).

DEFF (Department of Education and Employment. *Normal Template*, en <http://www.dfee.gov.uk/cgi-bin/search.cgi>

FARRAR, Eleanor. *The Boston Compact. A teaching Case*. New Brunswick, New Jersey Center for Policy Research in Education, Rutgers 1988.

FITZSIMONS, Patrick. "Human capital theory and education University of Auckland." <http://www.vusst.hr/ENCYCLOPEDIA/humancapital.htm>

FRISHBERG, Nancy. "Portrait of an Emerging Discipline: New Media in the Curriculum", Video conferencia archivo edcm98nf.pdf obtenido en la dirección Organización no gubernamental New Media Centers en la dirección de Internet <http://www.csulb.edu/gc/nmc/>.

GAUDIANI, Claire and David Burnett (SC8501) "Academic Alliances: A New Approach to School/College Collaboration", un clásico escrito por los fundadores de las alianzas académicas. Publicado por The American Association for Higher Education, 1985.

GUERRA Rodríguez, Diódoro. "La Educación tecnológica y su interacción con el sector productivo." En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.

GUERRA, Alfonso Angel. *La Educación Superior en México*. El Colegio de México. 1979.

Hard decisions ahead on the read success." *The Times Higher Education Supplement*. Nov 8 1999.p.14

HEYNEMAN, Stephen P. " International education quality", *Economics of Education Review* Volume 23, Issue 4 , August 2004, pp. 441-452.

<http://www.aurpp.org>

<http://www.dfee.gov.uk/cgi-bin/search.cgi>

<http://www.ed.gov/>

<http://www.esrc.ac.uk/>

<http://www.natcensci.ed.org/heehm.htm>

<http://www.viep.org.au/>

HUTCHINSON, Jo and Mike Campbell, Policy Research Institute, Leeds Metropolitan University. "Working in Partnership: Lessons from the Literature." *Research Briefs*, Research

Report No 63, Department for Education and Employment, UK, 1999.
<http://www.dfee.gov.uk/cgi-bin/search.cgi>

IMEL, Susan. Job Search Skills for the Current Economy. ERIC Digest No. 150.

JONES Tamayo, Claudio. "La educación en la perspectiva de una economía abierta y competitiva." *El Economista Mexicano*. Número especial. Noviembre de 1991.

KAPLAN, Marcos. *La tercera revolución tecnológica y científica*. México, Ed. UNAM/PEMEX, 1995¹.

KERKA, Sandra. *Constructivism, Workplace Learning, and Vocational Education*. ERIC Digest No. 181. ED407573 97

KERKA, Sandra. ED377314 94 Vocational Education in the Middle School. ERIC Digest No. 155. Author:

KOHN, Meir (del Dartmouth College). "Economics as a Theory of Exchange." Ensayo expuesto en línea Internet para discusión, Dirección: <http://www.dartmouth.edu/~mkohn/#C>

KUN, María Luisa. "La TI: ¿Automatización o potenciación del negocio?" *El Economista*. 4 de junio del 2002.

LAANAN, Frankie S.. Community Colleges as Facilitators of School-to-Work. ERIC Digest. ED383360 Mar 95.

LANKARD, Bettina A.. "Business/Education Partnerships." ED383856 95 ERIC Digest No. 156.

LARIOS Santillán, Héctor. (Presidente del CCE). "La importancia de la vinculación entre el Sector Educativo y el Sector Productivo". En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.

LARRAÑAGA, Osvaldo. *Casos de éxito de la política fiscal en Chile: 1980-1993*. Naciones Unidas, Santiago de Chile 1995, Serie Política Fiscal N° 67.

LATTIMORE, Ralph. "Education and growth: the seed and flower of economic development. *Education Forum*. Briefing Papers. No. 1 August 2002. www.educationforum.org.nz

LESTER, Juliette N., Nancy S. Perry. Assessing Career Development with Portfolios. ED391110 30 Jan 95. ERIC Digest.

LÓPEZ Gallo, Manuel. *Economía y Política en la Historia de México*. México, ediciones el Caballito, 1965.

MANDON, Nicole y Oliver Liaroutzos. *Análisis del empleo y las competencias: el Método ETED*. Buenos Aires, Argentina, Ed. Lumen Humanitas, 1999.

MCLAUGHLIN, MaryAnn. Employability Skills Profile: What Are Employers Looking For? ED399484 95. ERIC Digest.

MINCER, J. 1958, 'Investment in human capital and personal income distribution', *Journal of Political Economy* vol. 66, pp.281-302.

MINISTERIO de Hacienda de Argentina. Ley No 19.247 . Publicada en el Diario Oficial No 34.667 del 15 de septiembre de 1993; y Juan Ramirez Pinto. Manual de aplicación para acceder a los beneficios de la Ley de Donaciones con fines educacionales. Publicado por Empresa Educa, Programa Regional de implementación de material didáctico científico para la enseñanza municipal subvencionada.

MOCTEZUMA Hernández, Patricia. Reseña de Libros. *Revista de la Educación Superior*. ANUIES, enero-marzo de 1996.

MORENO Moreno, Prudenciano y Leonel Corona Treviño "Tres mecanismos para la vinculación educación-producción y la innovación tecnológica de las PYMES en México", en PALLAN Figueroa, Carlos y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997.

MULRONEY, G. Et al. (1997) *Successful Working Models of Industry Education Partnerships*, Volume 4, Numbers 1A and 1B, January; y THIER, H. (1997) *Building Links Between the Education Sector and Industry*, Volume 4, Number 3, May;

MUSALEM López, Omar. *Innovación, Tecnología y Parques Científicos*. México, Ed. NAFINSA, 1989¹.

MYERS, Edwar D..(Con un Capítulo final de Arnold Toynbee) *La educación en la perspectiva de la historia*. México, Fondo de Cultura Económica, México 1966 (1960¹).

NACIONES Unidas. *Vinculación entre la Universidad y la Industria con referencia especial a cuestiones de gestión*. Informe de una Reunión de Expertos celebrada en Viena 3-7 septiembre de 1973. Organización de las Naciones Unidas para el desarrollo Industrial, Nueva York, 1974.

NAYLOR, Michele. "Work-Based Learning." ERIC Digest No. 187. ED411417 97.

NISKANEN, W. 1968, 'The peculiar economics of bureaucracy', *American Economic Review* vol. 58, pp.293-305.

NORTH, Douglas and John Wallis. "Measuring the transaction costs in the American Economy, 1870-1970", en Stanley L. Engerman and Robert E. Gallman (eds.). *Long-Term Factors in*

American Economic Growth, Vol. 51 of the Income and Wealth Series. (Chicago: University of Chicago Press, 1987.)

OCDE Human Resources and Corporate Strategy: Technological Change in Banks and Insurance Companies. Paris: OECD/CERI, 1988.)

OCDE. Industry and University. New forms of co-operation and communication. OCDE. Paris 1984.

OCDE. *Schools and business: a new partnership*. OCDE/CERI Central for Educational Research and Innovation, Paris, 1992:

OCDE. *Vocational training in Germany: Modernization and responsiveness*. OCDE, 1994.

OCDE. Organisation for Economic Co-operation and Development (1997a) *Thematic Review of the First Years of Tertiary Education*. Paris: Directorate for Education, Employment, Labour and Social Affairs.

OCDE. Organisation for Economic Co-operation and Development (1997b) *Internationalisation of Higher Education*. Paris: Centre for Educational Research and Innovation.¹

PACIFIC Northwest National Laboratory (Vinculación en su dirección de internet: <http://www.pnl.gov/education/introframe.html>)

PALLÁN Figueroa, Carlos y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.

PÉREZ Morera, Adoración. Directora de Operación y Logística de la red escolar.ILCE. "Programa de Educación a Distancia RedEscolar-Unete". Ponencia presentada en el Seminario de Educación a Distancia, en la *EDUC@d'99*. World Trade Center, Cd. De México Noviembre 24-26 de 1999.

PROGRAMA Empresa Educa 1998. Empresarios aumentan donaciones para Educación Pública". El Mercurio 17 de noviembre de 1998, Sección Economía y Negocios.

PRUNEDA, Pablo Reyes. (Subsecretario B de la STPS). "Vinculación de los programas de la STPS con las IES". En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.

QUIGGIN, J. (1999). "Human capital theory and education policy in Australia." *Australian Economic Review* 32(2), 130-44.
<http://www.uq.edu.au/economics/johnquiggin/JournalArticles99/HumanCapitalAustER99.html>

RESÉNDIZ Núñez, Daniel. (Subsecretario de Educación Superior e Investigación Científica de la SEP "Una propuesta para consolidar la vinculación de la educación con su entorno". En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.

REYES S. Tamez Guerra (Rector UANL). Vinculación Universidad-Empresa para desarrollo regional de las PyMES." En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.

RICHARDSON, Michelle; Deborah Simmons. Recommended Competencies for Outdoor Educators. ERIC Digest. ED391624 Jan 96

RIVA Palacio, Vicente (Director). *México a través de los Siglos*. Compañía general de Ediciones, 1972.p. 47.

RIVERIN-Simard, Danielle. "Career Transitions." ED414526 95 ERIC Digest.

ROBERTSON, Anne S.. "If an Adolescent Begins To Fail in School, What Can Parents and Teachers Do?" ERIC Digest. ED415001 97.

ROBLES Tapia, Gonzalo, (SECOFI). "Políticas gubernamentales en materia de vinculación." En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹

ROGERS, Carl, H. Jerome Freiberg. *Libertad y creatividad en la educación*. Barcelona, Editorial Paidós, 1996³ (1975¹).

SACHS, Jeffrey D. y Joaquín Vial. "Competitividad y Crecimiento Económico en los Países Andinos y en América Latina". Borrador Preliminar. Center for International Development, Harvard University. Cambridge, MA Enero del 2002. Documentos de Trabajo del Proyecto Andino de Competitividad.

SÁNCHEZ Cerezo, Sergio (Director). *Diccionario de las ciencias de la Educación*. Madrid. Santillana S.A., Ediciones, 1988.

SÁNCHEZ López, Alberto. "La vinculación como proceso social: el sistema de Investigación Benito Juárez (SIBJ)". En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.

SANTIAGO, Juárez. Srio. Gral de la Sección X del SNTE. Los límites de la modernización educativa. *El Economista Mexicano*. Número especial. Noviembre de 1991:137.

SAPELLI, Claudio. "La economía de la educación y el Sistema Educativo Chileno." *Cuadernos de Economía*, Año 39, N° 118, pp.281-296 (Diciembre 2002). Editor 2004 Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.

SCHULTZ, T. 1961, 'Investment in human capital', *American Economic Review* vol. 51.

SCHUYLER, Gwyer. "A Paradigm Shift from Instruction to Learning." ERIC Digest. ED414961 97.

SEP. *Informe de Labores 1997-1998*. p.16 Con base en datos del conteo de población del INEGI realizado en 1995.

SEP. *Perfil de la educación en México*. Subsecretaría de Planeación y Coordinación. México. Segunda edición corregida, 1999

SEP. Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000. Educación media superior y superior. Presentado en los Pinos el 12 de enero de 1996.

SÉPULVEDA L., César. Derecho Económico. Santiago de Chile, Edit. CIP-Pontificia Universidad Católica de Chile, 1994¹.

SHEIN, Max. "Modelo ÚNETE. Compromiso y tecnología para una mejor educación." Ponencia presentada en el Seminario de Educación a Distancia, en la *EDUC@d'99*. World Trade Center, Cd. De México Noviembre 24-26 de 1999.

SMITH, Adam. Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones. México, Fondo de Cultura Económica, 1999¹⁰ (1776¹).

SOLLEIRO Rebolledo, José Luis y Victor Manuel Morales Lechuga (Centro para la Innovación Tecnológica de la UNAM). "Lo que hemos aprendido de la comercialización de tecnologías universitarias." En Carlos Pallán Figueroa y Gerardo Ávila García. (Editores). *Estrategias para el Impulso de la Vinculación Universidad-Empresa*. ANUIES-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1997¹.

THE HITACHI Foundation and Jobs for the Future. *Redefining Corporate Responsibility in a Global Economy An Agenda for Action*. Editado por la Organización Jobs for the Future, febrero de 1996.

THE SECRETARY of State for Education and Employment del Reino Unido. "Lifelong learning PARTNERSHIPS" remit january 1999.

THE SECRETARY'S Commision on Achieving Necessary Skilss, *What work requires of schools*. Washington. U.S. Department of Labor, 1991.

THORNBURG, David. "2020: visiones del futuro de la educación", en *La Tecnología en la Enseñanza* Vol5. No 1 p.p. 4 a 8. El autor es miembro honorario del Instituto del Futuro del Congreso de los Estados Unidos.

TOP TEN Mistakes in Education." Tomado de: Constructivismo- University of Colorado at Denver . School of Education http://carbon.cudenver.edu/~mryder/itc_data/constructivism.html

TREJO, ADRIÁN. "Competitividad, reforma laboral alterna." *El Economista*. 30 de julio del 2002

VILLALVAZO, José. "La nueva vinculación: incubadoras de empresas en la Universidad". en *Revista Vinculación-Universidad-Sociedad*, No. 1, Universidad de Guadalajara. enero de 1994, pp. 28-30

WESTERN Michigan University. Dirección: <http://www.wmich.edu/economics/>

WILBUR, Frank and Leo Lambert. *Linking America's Schools and Colleges: Guide to Partnerships & National Directory*, 2nd ed. (1995, 480 pp.) (ISBN 1-882982-10-X) Describe información demográfica y más de 2300 asociaciones escuela-colegio-universidad.

WOJTAS, Olga. "Firms help square academic circle." *The Times Higher Education Supplement*. Nov 8 1999.p.8

www.educationforum.org.nz .p. 3

www.internet2.edu.mx, www.internet2.unam.mx, www.internet2.edu.

Zedillo, Dr. Ernesto. *5º Informe de Gobierno mensaje*. México, D.F.,p. 7



ANEXO



ESTADÍSTICO

INDICADORES EDUCATIVOS Y ECONÓMICOS 1950-2002

años	Preescolar	Primaria	Secundaria	Total Nivel Básico	Medio Superior	Licenciatura	PIB miles de pesosbase 1980=100	Población Miles de Personas	Productividad Pesos por Persona	Presupuesto Ejercido en Educación miles de pesos	PIB Miles de Pesos Corrientes	Coefficiente de Presupuesto ejercido
1950	115.378	2.997.054	69.547	3.181.979	37.329	29.892	692.518	25.099	2.759	313.994	39.736	0.79
1951	118.806	3.141.107	79.389	3.339.302	27.905	17.624	746.367	25.791	2.894	366.178	51.245	0.71
1952	127.396	3.262.452	76.021	3.465.869	42.599	31.953	776.422	26.585	2.921	459.045	57.482	0.80
1953	138.805	3.436.544	82.107	3.657.456	46.541	28.729	778.926	27.403	2.842	507.840	57.172	0.89
1954	153.966	3.690.639	101.291	3.945.896	64.434	22.777	856.569	28.246	3.033	691.544	69.680	0.99
1955	156.641	3.892.735	105.348	4.154.724	66.938	46.605	929.201	29.115	3.191	731.182	84.870	0.86
1956	160.031	4.061.030	118.774	4.339.835	58.820	23.566	993.068	30.011	3.309	900.982	96.996	0.93
1957	178.869	4.279.973	120.595	4.579.437	74.279	47.393	1.068.206	30.935	3.453	1.035.367	111.402	0.93
1958	192.978	4.523.488	154.418	4.870.884	61.254	27.401	1.124.569	31.887	3.527	1.272.620	123.815	1.03
1959	206.953	4.857.184	197.241	5.261.378	81.371	25.021	1.158.371	32.868	3.524	1.506.259	132.669	1.14
1960	230.164	5.342.092	234.980	5.807.236	106.200	28.100	1.252.293	33.880	3.696	1.958.759	150.511	1.30
1961	248.958	5.729.665	272.228	6.250.851	129.078	83.065	1.306.383	34.923	3.741	2.196.055	163.265	1.35
1962	261.561	6.042.269	332.284	6.636.114	134.025	95.131	1.364.631	36.188	3.771	2.512.832	176.030	1.43
1963	283.778	6.470.110	388.551	7.142.439	140.174	97.157	1.467.553	37.427	3.921	2.876.742	195.983	1.47
1964	305.443	6.825.858	433.198	7.564.499	165.571	109.357	1.629.151	36.708	4.438	3.728.209	231.370	1.61
1965	325.405	7.182.956	532.557	8.040.918	169.951	140.848	1.729.324	40.033	4.320	4.074.699	252.028	1.62
1966	341.688	7.639.989	560.917	8.542.594	181.491	174.528	1.834.746	41.404	4.431	4.697.204	280.090	1.68
1967	352.021	8.070.182	657.171	9.079.374	204.925	197.100	1.942.169	42.821	4.536	5.260.521	306.317	1.72
1968	362.077	8.336.690	696.179	9.394.946	225.867	222.100	2.125.185	44.287	4.799	5.819.284	339.145	1.72
1969	378.098	8.669.654	771.955	9.819.707	252.974	246.150	2.197.837	45.803	4.798	7.073.356	374.900	1.89
1970	400.100	9.248.200	1.102.200	10.750.500	388.400	252.200	2.340.751	47.371	4.941	7.817.129	418.700	1.87
1971	422.400	9.700.400	1.225.500	11.348.300	451.800	290.600	2.428.821	48.225	5.036	9.445.346	452.400	2.09
1972	440.100	10.113.100	1.347.600	11.900.800	542.200	327.100	2.628.684	50.898	5.165	11.760.363	512.300	2.30
1973	465.800	10.510.000	1.498.400	12.474.200	628.200	372.400	2.835.328	52.459	5.405	15.139.707	619.600	2.44
1974	497.800	10.999.700	1.643.900	13.141.400	741.100	436.500	2.999.120	54.278	5.525	20.794.677	813.700	2.56
1975	537.100	11.461.400	1.898.000	13.896.500	839.700	501.300	3.171.404	56.157	5.647	31.115.401	987.700	3.15
1976	607.900	12.026.200	2.109.700	14.743.800	929.900	526.500	3.311.499	58.098	5.700	37.649.000	1.370.968	2.75
1977	655.300	12.628.800	2.301.600	15.585.700	1.019.200	577.600	3.423.780	60.102	5.697	59.886.000	1.849.263	3.24
1978	699.200	13.536.300	2.505.200	16.740.700	1.210.700	677.900	3.730.446	60.790	6.137	74.372.755	2.337.398	3.18
1979	854.000	14.126.400	2.818.500	17.798.900	1.331.000	760.200	4.092.231	65.660	6.232	97.624.300	3.067.526	3.18
1980	1.071.600	14.666.300	3.033.900	18.771.800	1.512.600	811.300	4.470.077	67.520	6.620	125.354.205	4.276.490	2.93
1981	1.376.200	14.981.200	3.348.800	19.706.200	1.696.400	875.600	4.862.219	66.847	7.274	196.492.000	5.874.386	3.34
1982	1.691.000	15.222.900	3.583.300	20.497.200	1.859.600	918.800	4.831.689	71.250	6.781	306.523.000	9.417.089	3.25
1983	1.893.700	15.376.200	3.841.700	21.111.600	1.926.700	981.100	4.628.937	73.120	6.331	443.829.000	17.141.694	2.59
1984	2.147.500	15.219.200	3.969.100	21.335.800	1.971.400	1.021.900	4.796.050	74.980	6.396	706.941.000	28.748.889	2.46
1985	2.381.400	15.124.200	4.179.500	21.685.100	2.088.200	1.072.700	4.920.430	76.790	6.408	1.136.500.000	45.419.841	2.50
1986	2.547.300	14.994.600	4.294.600	21.836.500	2.087.600	1.025.100	4.735.721	78.520	6.031	1.551.300.000	79.191.000	1.96

años	Preescolar	Primaria	Secundaria	Total Nivel Básico	Medio Superior	Licenciatura	PIB miles de pesosbase 1980=100	Población Miles de Personas	Productividad Pesos por Persona	Presupuesto Ejercido en Educación miles de pesos	PIB Miles de Pesos Corrientes	Coefficiente de Presupuesto ejercido
1987	2,625,700	14,768,000	4,347,200	21,740,900	2,012,300	1,071,400	4,823,604	80,120	6,020	2,669,229,000	193,312,000	1.38
1988	2,668,600	14,656,400	4,355,300	21,680,300	2,070,500	1,085,200	4,883,679	81,803	5,970	7,968,125,000	416,305,236	1.91
1989	2,662,600	14,493,800	4,267,200	21,423,600	2,091,900	1,094,300	5,047,209	83,520	6,043	11,324,224,000	548,857,974	2.06
1990	2,734,054	14,401,588	4,190,190	21,325,832	2,100,500	1,097,141	5,271,539	85,274	6,182	15,836,315,000	738,897,516	2.14
1991	2,791,550	14,396,993	4,160,692	21,349,235	2,136,200	1,163,977	5,462,729	81,250	6,723	20,915,715,000	949,147,624	2.20
1992	2,858,900	14,425,600	4,203,100	21,487,600	2,177,200	1,144,200	5,615,955	82,712	6,790	28,539,253,000	1,125,334,287	2.54
1993	2,980,000	14,469,500	4,341,900	21,791,400	2,244,200	1,192,700	5,649,674	84,201	6,710	21,341,079	1,256,195,971	1.70
1994	3,092,800	14,574,200	4,493,200	22,160,200	2,343,500	1,217,100	5,857,478	85,717	6,834	24,559,777	1,420,159,456	1.73
1995	3,170,000	14,623,400	4,687,300	22,480,700	2,438,700	1,295,000	5,453,312	87,259	6,250	31,519,400	1,837,019,067	1.72
1996	3,238,300	14,650,500	4,809,300	22,698,100	2,606,100	1,329,700	5,734,338	91,158	6,291	40,026,600	2,525,575,029	1.58
1997	3,303,700	14,678,600	4,980,000	22,962,300	2,746,600	1,390,000	6,122,666	92,708	6,604		3,174,275,217	
1998	3,360,518	14,697,915	5,070,552	23,128,985	3,016,078	1,392,048	6,430,659	93,716	6,862		3,846,349,882	
1999	3,393,741	14,765,603	5,208,903	23,368,247	3,108,352	1,481,999	6,663,627	94,900	7,022		4,593,685,230	
2000	3,423,608	14,792,528	5,349,659	23,565,795	3,156,714	1,585,408	7,105,914	96,100	7,394		5,485,372,172	
2001	3,432,326	14,843,381	5,480,202	23,755,909	3,304,575	1,660,973	7,084,121	97,483	7,267		5,771,857,245	
2002	3,635,903	14,857,191	5,660,070	24,153,164	3,462,145	1,771,969	7,084,121	99,141	7,146		6,152,828,825	

FUENTES: Las cifras de Licenciatura 1950-1997 de INEGI "Estadísticas Históricas de México".

y para 1998-2002 ANUIES "Anuario Estadístico 2002. Educación Superior".

Los datos de PIB son de INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Las cifras de Presupuesto son de

- SHCP. Cuenta de la Hacienda Pública Federal.

- Nacional Financiera, S. A., La Economía Mexicana en Cifras.

- INEGI, DGE. El Ingreso y el Gasto Público en México, 1997.

Secretaría de Educación Pública.

Dirección General de Planeación, Programación y Presupuesto

Índice

Agradecimientos	iii
Introducción	v
I. MARCO TEÓRICO E HISTÓRICO DE REFERENCIA	3
1.1. La teoría del capital humano	4
1.2. Teorías endógenas y de la elección pública	7
1.3. Economía de la educación	9
1.4. Teoría Económica y vinculaciones	10
1.5. La educación en México ¿Un problema potencial?	17
1.5.1. Discontinuidad Educativa	18
1.5.2. Las razones de la intransferibilidad educactiva	26
1.6. Conclusión del Capítulo	31
II. LA VINCULACIÓN EDUCACIÓN-SECTOR PRODUCTIVO	35
II.1. Educación y sociedad	36
II.2. Los términos utilizados para describir la relación educación-industria	38
II.3. Las formas que asumen las vinculaciones	45
II.4. Causas de la vinculación	48
II.4.1. En el nivel básico	50
II.4.2. En el nivel medio superior	54
II.4.3. En el nivel superior	64
II.4.4. El interés de los empresarios	68
II.5. ¿Quiénes participan en las Vinculaciones?	73
II.6. Conclusión del Capítulo	80
III. EVOLUCIÓN Y EXPERIENCIAS DE VINCULACIÓN	83
III.1. Antecedentes de la vinculación aprendizaje-trabajo	84
III.1.1. Aprendizaje natural o unidad educación-trabajo	85
III.1.2. La separación del aprendizaje del trabajo productivo	86
III.1.3. Se reinicia el regreso a la unidad educación-producción	89
III.2. Modelos básicos de vinculación	91
III.2.1. En Europa	92

III.2.2. En los Estados Unidos	94
III.2.3. En Australia	99
III.2.4. En el Reino Unido	100
III.3. Las experiencias de vinculación en México	109
III.3.1.1. Vinculación Educación-Empresas en México	112
III.3.1.2 En la Educación básica	114
III.3.1.3. En la educación media superior	120
III.3.1.4. En la educación superior	126
III.4. Conclusión del Capítulo	133
IV. BENEFICIOS DE LA VINCULACIÓN	137
IV.1. Coadyuva al Equilibrio entre la demanda y oferta de personal calificado	138
IV.1.1. La nueva economía y la necesidad de personal calificado	138
IV.1.2. Los tipos de oferta educativa	139
IV.1.3. Actividades para unir oferta y demanda de egresados	141
IV.2. Aumenta las capacidades de empleabilidad y autoempleo	143
IV.3. Elimina el monopolio estatal sobre la educación	146
IV.4. Los efectos en los niveles educativos	149
IV.4.1. Los 10 errores de la educación	150
IV.4.2. La educación básica de 10 años ya nos será suficiente	152
IV.4.3. Los efectos en el salón de clases	154
IV.4.4. Los efectos en la Educación Superior	155
IV.5. ¿Y los negocios que ganan?	164
IV.5.1. Acceso a la investigación científica y tecnológica	167
IV.5.2. Obtiene mejores servicios y a bajo costo	169
IV.6. Conclusión del Capítulo	172
V. ELEMENTOS PARA CREAR VINCULACIONES	175
V.1. La correlación entre educación y crecimiento económico	176
V.2. De donde provienen las iniciativas de vinculación	183
V.2.1. Iniciativas desde Instituciones	183
V.2.2. Desde las empresas	184
V.2.3. Iniciativas provenientes de las escuelas	185

<i>V.2.4. Coincidencia de los dos sectores</i>	187
<i>V.3. El método para construir vinculaciones</i>	187
<i>V.3.1. El contacto inicial</i>	188
<i>V.3.2. Acercar y familiarizar a los integrantes</i>	189
<i>V.3.3. La consolidación de la vinculación</i>	189
<i>V.3.4. Darles mantenimiento a las vinculaciones</i>	190
<i>V.3.5. Otro método para crear vinculaciones</i>	191
<i>V.4. Los obstáculos a las vinculaciones</i>	194
<i>V.4.1. Los dos mayores obstáculos contra las vinculaciones</i>	194
<i>V.4.2. Diferentes visiones de escuelas y empresas</i>	196
<i>V.5. Acciones fundamentales</i>	199
<i>V.5.1. Los recursos financieros para vincular educación-empresa</i>	204
<i>V.5.2. El promotor debe ser creativo e innovador</i>	205
<i>V.5.3. Los instrumentos Legales</i>	206
<i>V.5.3.1 El Consejo de Participación Social en la Educación</i>	208
<i>V.5.3.2 Las características de los consejeros</i>	210
<i>V.6. La Encuesta sobre Vinculación Educación-Empresas</i>	212
<i>V.6.1. Los principales resultados</i>	212
<i>V.6.2. Dos encuestas nuevas</i>	217
<i>V.7. Conclusión del Capítulo</i>	218
CONCLUSIONES	221
BIBLIOGRAFÍA	227
ANEXO ESTADÍSTICO	239
Índice	241