

LA ECONOMÍA DEL APRENDIZAJE ANTE LOS RETOS REGIONALES DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO

*José Gerardo Moreno Ayala^{*1}
Martín Rodríguez Peñaloza²*

Introducción

El presente trabajo muestra algunos argumentos que permiten caracterizar la situación que guarda la economía del aprendizaje ante los retos regionales de la educación superior en México, en materia de desarrollo científico y tecnológico. Las deficiencias y diferencias existentes en las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación entre regiones y localidades, es muestra fehaciente del centralismo de la política de financiamiento federal a las entidades federativas y sus efectos diferenciales.

Hemos entrado en una nueva era caracterizada por los cambios rápidos y por la elevada exigencia de aprendizaje -y olvido- en todas las actividades económicas, como resultado de la globalización. En esta economía del aprendizaje globalizada, las empresas y las economías nacionales necesitan cambiar su sistema organizativo e institucional para poder enfrentar el nuevo contexto (Lundvall y Johnson, 1994)

Actualmente estamos transitando a la sociedad del conocimiento y el aprendizaje: las economías desarrolladas se basan de manera sólida en la ciencia, la tecnología, la innovación y la educación avanzada; en tanto que las economías y regiones subdesarrolladas no logran, en muchas de las ocasiones, hacer de la generación, transmisión y utilización del conocimiento un segmento fundamental del crecimiento y desarrollo económico y social

La globalización, como un constante aumento de interdependencia internacional impone a los espacios territoriales subdesarrollados, el desafío de diseñar y rediseñar nuevas formas

* Profesores investigadores de la Facultad de Planeación Urbana y Regional de la Universidad Autónoma del Estado de México.

¹ jgma56@hotmail.com

² Martínrp_11@hotmail.com

para incrementar la competitividad internacional, que deben ser social y ecológicamente sustentables.

Las políticas del gobierno federal han conducido el proceso de desarrollo a través de la universidad, mediante oferta de posgrado e investigaciones, incorporándose como agente económico, creando mecanismos a través de los cuales se podrá lograr el incremento de la productividad, resultado del avance en ciencia y tecnología. Así la universidad adopta un papel protagónico en los procesos de cambio. Donde tener éxito en la economía del aprendizaje, en el actual contexto del siglo XXI, requiere generar y/o dominar el nuevo conjunto de conocimientos, competencias y habilidades académicas básicas, tales como habilidades científicas, habilidades para el manejo de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Antecedentes

La transición del modelo tecno-económico prevaleciente hasta mediados de los años setenta del siglo pasado, se basaba en el uso del petróleo barato y materiales intensivos en energía; modelo eficiente para la organización del trabajo y de la producción en la planta, el cual se caracterizaba por un proceso continuo, o línea de ensamblaje para la producción en serie de productos iguales, donde el tipo de empresa era la corporación manejada por una jerarquía administrativa y gerencia, de carácter profesional y separada de la producción; su conformación estructural incluía un departamento de investigación y desarrollo; la competencia en el mercado adoptaba formas oligopólicas; las ramas motrices eran las gigantescas empresas petroleras, petroquímicas y otras productoras de bienes masivos intensivos para los mercados de consumo y militares. Éste requería del aumento de mano de obra especializada, en la planta productiva y las oficinas, beneficiándose de economías de aglomeración. El actual patrón tecno-económico, está sustentado en el rápido crecimiento y la amplia disposición de microelectrónica barata y, el reducido costo del acceso y manejo de la información –informática y telecomunicaciones-, esto está conformando y difundiendo características especiales que dan muestras de cambios en las fuerzas productivas y con ello se observa el desenvolvimiento de nuevas relaciones de producción, en la base de la reproducción y nuevas formas de acumulación del capital. Basadas en un nuevo modelo gerencial, originalmente experimentado y puesto en práctica por los japoneses y asumido con múltiples modificaciones por los países desarrollados (González; 2008)

El nuevo contexto de fuerte competencia y acelerados cambios, caracterizado por una economía del aprendizaje, tiene un carácter dialéctico entre los cambios y el aprendizaje; donde los cambios requieren del aprendizaje de lo nuevo (Johnson; 2000).

“La economía del aprendizaje es una economía donde la capacidad para aprender es crucial para el éxito económico del individuo, firmas regiones y economías nacionales... donde por aprendizaje se hace referencia a la construcción de nuevas competencias y al establecimiento de nuevas destrezas y no solamente como obtener acceso a información... la economía del aprendizaje hace énfasis en las altas tasas de cambio técnico, social y económico que continuamente subraya la formación y destrucción de conocimiento especializado” (Johnson; 2000: 2). El aprendizaje tiene como base la confianza y el capital social.

Johnson y Lundvall dicen que “La comprobada interdependencia entre los distintos tipos de capital: productivo, natural, intelectual y social; es una razón mayor para reivindicar un enfoque sistémico e interdisciplinario, capaz de afrontar las problemáticas polifacéticas del conocimiento (Arocena; 2002: 3)

La idea de que el capital social puede ser acumulado, hace que el sistema educativo desempeñe una importante función: primero, proporciona a los estudiantes habilidades generales y específicas, y lo más importante, la capacidad de aprender en su futura vida activa, y; segundo, crea la base necesaria en la ciudadanía para la construcción de capital social (Lundvall, 2002).

Con respecto a las estrategias de desarrollo, lo antes mencionado pone de manifiesto, la importancia del capital social. Sin duda alguna, es una buena idea invertir en educación y formación, y en la creación de capacidades científicas y tecnológicas. De aquí que el capital social sería un elemento necesario para que una estrategia de desarrollo tuviera éxito. Sin embargo las inversiones pueden proporcionar un beneficio muy limitado si no se cuenta con una sólida base de capital social sobre la cual se construya. En la economía del aprendizaje el papel de las instituciones educativas como apoyo del capital social puede ser incluso más importante que su función de creación de capital intelectual (Lundvall, 2002).

Situación del desarrollo científico y tecnológico en México

La educación no solamente debe fortalecer el intelecto del individuo social, sino que como tal, le corresponde también el incidir en la esfera de sus acciones y capacitarlo para su desempeño social, fomentar la madurez personal fortaleciendo los valores esenciales de la democracia, la equidad, la solidaridad y la justicia. Así también, la generación de innovaciones que coadyuven a diversificar las actividades económicas, incrementen la competitividad, fortalezcan la economía y promuevan el empleo. De aquí que la innovación debe ser, un objetivo permanente de la educación para la generación del desarrollo en general; además de ser una educación ambiental para un desarrollo sustentable (Nieto, 2002: 2).

La tecnología de un modelo centrado en el aprendizaje, es sin duda el medio para su instrumentación y operación. Donde la tecnología debe ser cuantitativamente y cualitativamente suficiente y de actualidad, de tal manera que pueda ser un medio eficiente y eficaz en la educación. Se debe de incorporar tecnología de cómputo y telecomunicaciones, con una visión profesional y educativa, lo que implica no únicamente su adquisición, sino también el desarrollo de plataformas lógicas –softwares- para su adecuada administración.

La educación superior ya no es un lujo; actualmente es esencial para el logro futuro del desarrollo económico y social. Está en marcha una revolución de conocimientos, lo que está creando un sistema global de conocimientos, destacando los efectos negativos en el desarrollo de aquellos países que están o se están quedando atrás, en su habilidad de crear, absorber y usar conocimiento. La brecha entre los conocimientos impedirá a muchos países beneficiarse de un conjunto de actividades altamente rentables, relacionadas con la computación y la comunicación. De aquí que, incluso, el Banco Mundial y la UNESCO manifiesten la urgencia para expandir la cantidad y mejorar la calidad de la educación superior siendo los países subdesarrollados, en donde se debería de dar una de las más altas prioridades de desarrollo; los beneficios de la educación superior, continúan diciendo, son cada vez más altos, de allí que los costos de quedarse rezagado también están creciendo (Boltvinik, 2000)

Aunque existen diversas opiniones, le cierto es que por razones de carácter histórico, social y económico, llegando hasta lo constitucional, el financiamiento de la educación superior en

México ha sido y sigue siendo una responsabilidad del Estado, principalmente. “Una sociedad educada es aquella que no sólo cuenta con un índice de analfabetismo bajo, sino que es capaz de generar su propio conocimiento, de innovar, de crear tecnología de punta. En síntesis, es aquella que cuenta con recursos humanos competitivos y altamente calificados” (González, 2000: 1-2)

Por lo tanto un país que no invierta lo suficiente en educación superior, en un futuro cercano, se verá en serias dificultades para hacer frente el contexto globalizado, para ser competitivo –alta productividad- y para aspirar a tener mejores condiciones de vida de la población.

La demanda por educación superior a partir de los últimos años ha ido en aumento. Tan es así que en el caso de países desarrollados se ve que personas mayores de edad solicitan su ingreso a la universidad. En tanto que países subdesarrollados como México, los sistemas de educación superior no logran cubrir la demanda de tan solo los que demandan estudios en este nivel educativo (González, 2000) ** .

Así tenemos que para abatir algunos de los rezagos en materia de educación superior, México en el año de 1999, requería entre otras cosas: cuadruplicar el número de estudiantes; destinar, mínimo 6 por ciento del PIB a educación y triplicar el porcentaje a educación superior; multiplicar por dos el ingreso per cápita; multiplicar por dos el gasto por estudiante del nivel superior; y duplicar la escolaridad de la Población Económicamente Activa (PEA), entre otros. Esto era necesario hace una década, tan sólo para lograr la media de los países de la OCDE, organización de la cual forma parte México (González, 2000)

Por supuesto que la educación superior no es la única dimensión institucional que requiere los cambios, pero su papel en un mundo cada vez más integrado en un proceso de globalización, que no por ello significa su homogeneidad, requiere del papel crucial de una *intelectualidad general* que se conforme en una masa crítica de *integradores versátiles* que permita la codificación-decodificación en los flujos de conocimientos y experiencias en el ámbito global-local.

** Existen más de 16 millones de jóvenes, entre 16 y 24 años, que no están inscritos en instituciones de educación media y superior; en ese contexto, especialistas en la materia denunciaron que este año se registró una marca histórica en el número de “rechazados” de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Hace 16 años quedaron fuera 33 mil 900 aspirantes, ahora la cifra ascendió a 152 mil 991 (Avilés, 2008).

Los problemas y retos más urgentes en México, son principalmente la creación de riqueza y la seguridad, lamentablemente la falta de inversión en el sistema educativo a propiciado dicha situación. Actualmente la política en ciencia y tecnología en nuestro país se encuentra en un proceso de transición de una política gubernamental a una política pública, donde se involucren y participen los diversos actores o agentes económicos, políticos, sociales y la sociedad civil organizada en el diseño, formulación, instrumentación, implementación y evaluación de las políticas en educación.

La actual política científica y tecnológica no ha logrado hasta hoy, incidir en los niveles de competitividad nacional. En años recientes, México ha sufrido una caída en sus niveles de competitividad, ya que pasó del lugar 33 en el año 2000, al 56 en 2005, dentro de la clasificación mundial de competitividad (IMD, World Competitiveness Yearbook 2005) (FCCyT, 2006). Ver tabla No. 1.

Tabla No. 1

Clasificación mundial de México en los niveles de competitividad

Año	Lugar
2000	33
2005	56

Fuente: elaboración propia con base a información de Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT). Conocimiento e innovación en México: hacia una política de Estado, noviembre 2006. México.

En 2005, el Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE) realizado por México con respecto al PIB fue sólo de 0.44 por ciento, en tanto que los países con mayor inversión a este respecto fueron: Finlandia, Japón, Suiza, Islandia y Estados Unidos; representando 3.46, 3.17, 2.93 y 2.83 por ciento de su Producto Interno Bruto (PIB), respectivamente. Los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), invirtieron en promedio 2.26 por ciento del PIB, esto es, más de cuatro veces que la de nuestro país. Según cifras del INEGI (mayo de 2008) el GIDE es de sólo 0.43 por ciento del PIB, en tanto que el Gasto Federal en Ciencia y Tecnología es de 0.30 por ciento del PIB (Ruiz, 2008). Ver tabla No. 2.

Tabla No. 2**Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental, % con respecto al PIB, 2005**

País	Por ciento del PIB	Por ciento promedio del PIB	Lugar Índice de Desarrollo Humano (IDH)
Finlandia	3.46		11°
Japón	3.17		8°
Suiza	2.93		7°
Islandia	2.83		1°
Estados Unidos	2.58		12°
OCDE		2.26	
México	0.44		

Fuente: elaboración propia con base a información en Ruiz Rosaura "Estrategias y prioridades del financiamiento de la Ciencia y Tecnología 2009-2012" Academia Mexicana de Ciencias, 8 de septiembre 2008, México.

La información observada en la tabla anterior, muestra que los países que más invierten en ciencia y tecnología, son los que han alcanzado mayores niveles de desarrollo humano.

En el año 2006, el Foro de Consulta de Ciencia y Tecnología (FCCyT), menciona que en materia de empleo en los dos próximos quinquenios demandarán trabajo más de 1,200, 000 mexicanos, en promedio, por año. Por lo tanto, se calcula que la Población Económicamente Activa (PEA), que actualmente representa aproximadamente 42.2 millones de trabajadores, aumentará a 55 millones en 2010, para llegar a 64 millones en 2020; ver tabla No. 3. Ante tal panorama, México requiere ampliar la cobertura de las Instituciones de Educación Superior (IES); hoy en día sólo 2 de cada 10 personas entre 19 y 24 años alcanza dicho nivel (FCCyT, 2006). Dicho problema se incrementará por la transición demográfica observada en la pirámide poblacional. De ahí la importancia de aumentar el grado de cobertura de la educación superior.

Tabla No. 3**La Población Económicamente Activa (PEA) en México 2006-2020**

AÑO	PEA (en millones)
2006	42.2
2010	55.0
2020	64.0

Fuente: elaboración propia con base a información de Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT). Conocimiento e innovación en México: hacia una política de Estado, noviembre 2006. México.

Se observa un rezago en la formación de personas con posgrado: en 2003 se graduaron en México 1,443 doctores, en España 6436, en Corea 7,623, en Brasil 7,729 y en Estados Unidos de América 45,075 (FCCyT, 2006). Ver tabla No. 4.

Tabla No. 4

Personas que obtuvieron grado de doctor, 2003

País	Número de graduados
México	1,443
España	6436
Corea	7,623
Brasil	7,729
Estados Unidos	45,075

Fuente: elaboración propia con base a información de Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT). Conocimiento e innovación en México: hacia una política de Estado, noviembre 2006. México.

Con respecto a la calidad, en México (2003) se imparten 4,600 programas de posgrado de los cuales solamente 5.3 por ciento, es decir 244, cuentan con el parámetro de “alto nivel” o “competentes a nivel internacional” (FCCyT, 2006).

México aún está muy por debajo de otros países en número y ritmo de crecimiento de la planta de investigadores; aunado a ello se presenta, a nivel nacional, una muy marcada concentración de investigadores pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en el Distrito Federal (D.F) con respecto al resto de los estados que conforman el país, ya que el D.F. concentró en promedio durante el periodo 2000-2008 el 47.4 por ciento; ver tabla No. 5. Aunado a ello, se observa un envejecimiento de la planta de investigadores y la inexistencia de mecanismos adecuados para el ingreso de nuevos investigadores. De los 10,904 investigadores integrantes del Sistema Nacional de investigadores (SNI) en 2005, el 78 por ciento contaba con más de 40 años y solamente el 0.1 por ciento con menos de 30; Ver tabla No. 6. En la década de 1994 a 2004 se incorporaron aproximadamente 5 mil investigadores al SNI (FCCyT, 2006).

Tabla No. 5**Investigadores pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores (SIN)
2000-2008**

Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
D. F.	3,703	4131	4,841	4,841	4,741	4,984	5,298	5,637	6,337
Estados	3,763	3931	4,358	4,358	5,448	5,920	6,798	7,848	8,344
Total	7466	8062	9,199	9,199	10,189	10,904	12,096	13,485	14,681
Cifras en valores porcentuales (%)									
D. F.	49.6	51.2	52.6	52.6	46.5	45.7	43.8	41.8	43.2
Estados	50.4	48.8	47.4	47.4	53.5	54.3	56.2	58.2	56.8
Promedio en:									
D. F.	47.4								
Estados	52.6								

Fuente: elaboración propia con base a información de FCCyT, 2006 y CONACyT 2008.

Tabla No. 6**Número de integrantes del SNI, 2005**

Número de investigadores SNI	< 40 años %	> 30 años %
10,904	78	0.1

Fuente: elaboración propia con base a información de Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT). Conocimiento e innovación en México: hacia una política de Estado, noviembre 2006. México.

“Los resultados de los índices de competitividad mundial, efectuados por el IMD, muestra dentro de los indicadores la debilidad de la infraestructura científica y tecnológica en México, ya que pasó de estar en la posición 39 en 1998, a la número 60 en 2005.” (FCCyT, 2006: 29). Ver tabla No. 7.

Tabla No. 7**Índice de competitividad mundial de México**

Año	Lugar
1998	39
2005	60

Fuente: elaboración propia con base a información de Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT). Conocimiento e innovación en México: hacia una política de Estado, noviembre 2006. México.

Con respecto al financiamiento, a lo largo de los últimos 35 años, el Gasto Federal tanto en Ciencia y Tecnología (GFCyT) como para el Gasto Total en Innovación y Desarrollo

Experimental (GIDE), no ha logrado superar el 0.5 por ciento del PIB. Las cifras cuantitativas antes referidas demuestran claramente que el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación, no son una prioridad nacional.

Las características del aparato productivo que predominan en México están basadas en el uso intensivo de mano de obra con poca preparación científica y tecnológica, lo que en buena parte puede ser explicada por el reducido número de investigadores integrantes de la fuerza de trabajo (FCCyT, 2006).

“Uno de los indicadores internacionales aplicado para medir la capacidad innovadora de un país son las patentes. En México las patentes otorgadas reflejan un bajo rendimiento innovador, de forma tal que en el periodo 2000 y 2004, únicamente en 2002 se rebasó el tope de las seis mil y, a partir de esta fecha, se registra una tendencia decreciente” (FCCyT, 2006: 33). En el año de 2006, al Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) le fueron entregadas 15,500 solicitudes de patentes, siendo tan sólo 574 -3.7 por ciento- de científicos mexicanos; de dichas solicitudes el IMPI otorgó 9,632 patentes, y de éstas únicamente 132 correspondieron a mexicanos, es decir, 1.4 por ciento. En el año 2005 la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) hizo público el número de patentes solicitadas por científicos mexicanos a nivel internacional, siendo éstas apenas 287. De aquí que el Coeficiente de Inventiva de México –número de solicitudes de patentes de nacionales en el país por cada 10 mil habitantes- es sin duda de los más bajos del mundo. En 2005 fue de apenas 0.05; quedando por debajo de países como Argentina, Brasil y Chile, que en el año de 2003 obtuvieron un coeficiente de 0.49, 0.51 y 0.36, respectivamente; y en dicho año el país que obtuvo el mayor coeficiente de inventiva, en el mundo, fue Japón (Ruiz, 2008).

Recordemos que la capacidad de inventiva es inversamente proporcional al grado de dependencia tecnológica. Observándose en 2005 una diferencia sustancial entre México y Japón, ya que mientras el primero tiene una tasa de dependencia 22.35, la del segundo es de tan sólo 0.15. Esto es, que la diferencia de dicha dependencia entre México y Japón es de casi 150 veces

Lo antes expuesto nos permite afirmar que en México se carece de políticas para el desarrollo de la productividad, para impulsar un esfuerzo coordinado y sostenido mediante políticas públicas de largo plazo consistentes y con recursos adecuados: política de Estado.

A nivel nacional, en 2005 también se observa “...una alta concentración de las actividades en Ciencia y Tecnología C&T en el Distrito Federal (DF), en términos de investigadores (50%) programas de posgrado (34%) y estudiantes en esos programas (62%) [ver tabla No. 8.]. De los 244 programas de posgrado que han alcanzado el parámetro de “Alto Nivel”, 108 se ubican en el DF, seguido de Nuevo León con 21, Baja California con 20. En 13 estados no se cuenta con programas de este tipo. Los instrumentos de apoyo (fondos y estímulos fiscales) continúan reflejando una concentración alta en el DF que absorbió, en el periodo 2002-2004, 51 por ciento de los recursos.” (FCCyT, 2006: 35).

Tabla No. 8

**Ciencia y Tecnología en el Distrito Federal, 2005
con respecto a los totales nacionales**

Investigadores	Programas de posgrado	Estudiantes en programas de posgrado
50 %	34 %	62 %

Fuente: elaboración propia con base a información de Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT). Conocimiento e innovación en México: hacia una política de Estado, noviembre 2006. México.

Retos de la educación superior en México ante la economía del aprendizaje

En general se adolece de políticas diferenciadas para la formación de recursos humanos, para la creación de infraestructura, para el financiamiento y para la fijación de prioridades jerarquizadas, que puedan dar respuesta a las asimetrías que caracterizan la realidad nacional de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación entre regiones y localidades.

Se sigue careciendo de una visión compartida e integral del sistema educativo y una actitud de sensibilidad de las “especialistas” encargados de formular las políticas hacia una valoración real del conocimiento científico y tecnológico.

La política de ciencia y tecnología se encuentra en un proceso de transición de una política gubernamental centralista a una política pública participativa.

Se deberá de trabajar en el logro de la necesaria articulación de las políticas públicas de fomento al desarrollo científico y tecnológico con las estrategias de los agentes privados e institucionales, lo que requiere de la participación de dichos agentes en el diseño, formulación, instrumentación, implementación y evaluación de tales políticas.

Construir una auténtica red de políticas públicas para estabilizar las políticas, motivando y alineando la participación de los diversos actores, gubernamentales y no gubernamentales, que permita aplicar una política pública que trascienda los cambios y modalidades sexenales (FCCyT, 2006: 66)

La falta de visión hacia el futuro, de una economía basada en la competitividad que proporciona la economía del aprendizaje, genera un círculo vicioso donde la educación, la ciencia y la tecnología se les priva, crecientemente de recursos y simpatías nacionales.^{***} Entendiéndose así la crónica falta de competitividad nacional. “Lo que requerirá de la formulación de un entorno institucional más congruente y acorde con las nuevas exigencias de la economía nacional y una renovada participación de México en el entorno internacional.” (FCCyT, 2006: 43).

Las políticas nacionales, sectoriales, regionales y locales, deben prever el apoyo regular y de largo plazo a la ciencia y la tecnología, con el fin de garantizar el fortalecimiento del potencial humano; así como crear instituciones científicas, mejorar y modernizar la enseñanza de la ciencia e integrar la ciencia en la cultura nacional; además de crear infraestructura educativa y de investigación y fomentar las capacidades en materia de tecnología e innovación.

Para enfrentar los retos que presenta el contexto cambiante cada vez más competitivo, se requiere de la educación y la capacitación. Para lo cual no únicamente es necesario el reforzamiento del sistema educativo en sus diversos niveles, sino también invertir de manera

^{***} A manera de ejemplo, tenemos el anuncio emitido hace algunos días por el Secretario de la Secretaría de Educación Pública, del recorte presupuestal a la universidad pública “Lujambio, anunció que el recorte para las universidades públicas en este año será de 800 millones de pesos, lo que representa 1 por ciento del total del presupuesto destinado a esas instituciones, que es de alrededor de 79 mil millones de pesos. El titular de la SEP reconoció que la crítica situación económica del país exige ajustar con responsabilidad los recursos de 2009, que para la SEP será una disminución de 7 mil 186 millones de pesos. Con base en esta cifra, se infiere que las universidades absorberán alrededor del 11 por ciento del *tijeretazo* que Hacienda propuso al presupuesto de la SEP (Milenio, 2009)

decidida en materia de investigación científica e innovación tecnológica; ya que con base en ello se determinan los niveles de productividad y la generación de la riqueza.

Es trascendental el reconocimiento del carácter estratégico que tienen, para el desarrollo económico, la educación, la ciencia y la tecnología. La experiencia internacional muestra de manera fehaciente que el progreso social con equidad, así como la inserción exitosa de los sectores productivos en la economía globalizada, tienen como condición ineludible la construcción de un sistema de educación, ciencia y tecnología articulado y sólido, eficiente y eficaz, competitivo (Ruiz, 2008).

Además de lo antes mencionado, es necesaria una capacitación permanente de la población.

Finalmente, conviene recordar que la Ley General de Educación en su artículo 125, Sección 3. Del financiamiento a la educación, establece que: *“El monto anual que el Estado - Federación, entidades federativas y municipios-, destine al gasto en educación pública y en los servicios educativos, no podrá ser menor a ocho por ciento del producto interno bruto del país, destinado de este monto, al menos el 1% del producto interno bruto a la investigación científica y al desarrollo tecnológico en las Instituciones de Educación Superior Públicas. En la asignación del presupuesto a cada uno de los niveles de educación, se deberá dar la continuidad y la concatenación entre los mismos, con el fin de que la población alcance el máximo nivel de estudios posible.”* (Párrafo reformado DOF 04-01-2005) (CEUM, 2009). Sin embargo, este mandato a la fecha no se ha cumplido.

Notaciones finales

Como dijera José Luis Calva (2007): la integración neoliberal de México en el TLCAN en vez de contribuir a reducir las desigualdades regionales, ha tendido más bien a ahondarlas, al priorizar áreas con ventajas competitivas dejando en el abandono a las regiones menos favorecidas, y por ello, ampliando las brechas entre regiones.

Al igual que la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología (REDNACECYT) consideramos que es indispensable el desarrollo de políticas diferenciadas para la formación de recursos humanos, la creación de infraestructura, el financiamiento y la

fijación de prioridades, que den respuesta a las asimetrías que caracterizan la realidad nacional de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación entre regiones y localidades (Chávez, 2005).

Hoy más que nunca, se requiere que los esfuerzos dirigidos a la investigación, la formación de investigadores que son elementos potenciales para el desarrollo científico, tecnológico e innovador, se conviertan en el reto, en el que la universidad pública, principalmente, manifieste su capacidad de generación y difusión del conocimiento científico.

Bibliografía

Arocena Rodrigo y Sutz Judith (2002). *Sistemas de innovación y países en desarrollo*. Consultar en:

<http://oei.es/salactsi/arocenasutz.htm> [fecha de consulta: 18 de junio de 2009].

Avilés Karina (2008). "Quedan fuera de la UNAM y del Poli más de 91% de estudiantes. La Jornada, 21 de julio de 2008. Consultar en:

<http://www.jornada.unam.mx/2008/07/21/index.php?section=sociedad&article=045n1soc>

[fecha de consulta: 26 de noviembre de 2008].

Banco Mundial. *Aprendizaje durante toda la vida en la economía global del conocimiento, Retos para países en desarrollo (Reporte del Banco Mundial)*.

Consultar en:

<http://www.eduteka.org/imprimible.php?num=411> [fecha de consulta: 18 de junio de 2009].

Boltvinik Julio (2000). "Recula BM en educación superior". *La jornada*, 24 de marzo. Consultar en:

<http://jornada.unam.mx/2000/mar00/000324/bendesky.htm> [fecha de consulta: 9 de octubre de 2000]

Calva José Luis (2007). *Políticas de desarrollo Regional*. Ed. M. A. Porrúa-UNAM, México, D. F.

CONACYT (2008). "SNI. Evaluación 2008, Estadísticas Básicas". Consultar en:
http://www.conacyt.mx/SNI/SNI_Evaluacion_2008.pdf [fecha de consulta: 26 de agosto de 2009]

Congreso de los Estados Unidos Mexicanos (CEUM) (2009). *Ley General de Educación*. México, D. F. Consultar en:
<http://www.diputados.gob.mx/leyesBiblio/pdf/137/pdf> [fecha de consulta 12 de mayo de 2008].

Coordinación de innovación educativa (CIE) (2002). *Modelo de gestión intelectual del conocimiento*. Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo. Consultar en:
http://dieumsnh.qfb.umich.mx/aprendizaje/calidad_educativa.htm [fecha de consulta: 19 de junio de 2008].

Chávez (2005). "Federación de la ciencia. Síntesis de la propuesta de trabajo FCCT-REDNACECYT", REDNACECYT Seminario Permanente de Discusión sobre Política de CT&I en México. Consultar en:
http://www.foroconsultivo.org.mx/eventos_realizados/permanente5/ponenciaslomeli.pdf [fecha de consulta: 22 de agosto de 2009].

FCCyT (2006). *Conocimiento e innovación en México: hacia una política de Estado*. Consultar en:
<http://foroconsultivo.org.mx> [fecha de consulta: 22 de julio de 2008].

González Arencibia (2007). *Paradigma empresarial en las condiciones de la revolución electrónica-informática*. Consultar en:
<http://www.eumed.net/libros/2007a/238/le.htm> [fecha de consulta: 28 de octubre de 2008]

González Romero Víctor M. (2000) *El financiamiento de la educación superior*. Consultar en:
<http://www.vm.udg/financiamiento.doc> [fecha de consulta: 15 de julio de 2008]

Johnson, Björn y Bengt-Åke Lundvall (2000). Promoting innovation systems as a response to the globalizing learning economy, Aalborg University, Dinamarca.

Lam Alice. *Los modelos societales alternativos de aprendizaje e innovación en la economía del conocimiento*. Consultar en:

<http://oei.es/salactsi/lam.pdf> [fecha de consulta: 18 de junio de 2008].

Lundvall, B y Johnson, B. (1994)“The learning economy”, *Journal of industry studies*, Vol. 1, Nº 2, diciembre, págs. 23-42.

Lundvall, Bengt-Åke (1996), “The social dimension of the learning economy”, en *DRUID Working Paper*, núm. Consultar en:

http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=66537 [fecha de consulta 15 de junio de 2008].

Lundvall, Bengt-Åke. (2002) Estados-nación, capital social y desarrollo económico. Un enfoque sistémico de la creación del conocimiento y el aprendizaje en la economía global, *Revista de Economía Mundial* 7.

Milenio (2009). “Recortará la SEP \$800 millones a universidades”, 26 de agosto. Consultar en:

<http://www.milenio.com/node/271664> [fecha de consulta: 24 de agosto de 2009].

Nieto Caraveo Luz María (2002). *Declaratoria sobre educación y desarrollo sustentable*. Consultar en:

<http://ambiental.uaslp.mx/eventos/johan.htm> [fecha de consulta: 8 de diciembre de 2008].

Ribera Varela Bertha (s/f) *La universidad como interfase entre el sistema productivo local y el desarrollo científico y tecnológico*. Consultar en:

<http://www.sectec.udg.mx/retosyexpec/PonenciasGenerales/ponencia67.doc> [fecha de consulta: 22 de junio de 2009].

Ruiz Rosaura (2008). “Estrategias y prioridades del financiamiento de la Ciencia y la Tecnología 2009-2012”. Consultar en:

<http://www.amc.unam.mx/prioridades.pdf> [fecha de consulta 20 de enero de 2009].