

Ensayos

Economía del conocimiento: el desafío de la educación para impulsar la industria oaxaqueña *

Resumen

La diferencia del capital social entre regiones como entre naciones provoca las asimetrías económicas generando en la mayoría de las veces dependencia tecnológica y desigualdades sociales. El estado de Oaxaca se encuentra inmerso en un rezago económico que le impide aprovechar los espacios de la globalización. El reto para adoptar y desarrollar una economía bajo el paradigma del conocimiento es inmenso, conlleva un compromiso con la educación y la innovación para la formación de un capital social competente, así romper distorsiones históricas para combatir esos rezagos económicos permitiendo incrementar la productividad empresarial.

El presente trabajo expone un estudio comparativo entre dos estados disímiles en sus desarrollos económicos, Oaxaca y Nuevo León la comparación se basa en un análisis económico y un índice estatal de la economía del conocimiento en México. Los resultados concluyen que en Oaxaca es urgente la necesidad de mejorar la educación en todos sus niveles para generar una economía competitiva que permita que las empresas se inserten en la generación de brechas tecnológicas.

Abstract

The difference of social capital between regions as between nations provokes the economic asymmetries which generate, in the majority of cases, technological dependence and social inequality. The state of Oaxaca finds itself immersed in an economic depression which prevents the state from taking advantage of the opportunities of globalisation. The challenge to adopt and develop an economy under the paradigm of knowledge is immense, it bears an obligation to education and innovation to form a competent social capital and, in doing so, break with historical distortions to combat economic depressions, allowing the growth of business productivity.

The following document will address a study which compares two states which are very different in their economic development, Oaxaca and Nuevo Leon. The comparison is based on an economic analysis and a state economic index of knowledge in Mexico. The results conclude that the need in Oaxaca is urgent to improve education at every level, in order to generate a competitive economy which allows businesses to become part of the generation of technological advancement.

Abstrait

La différence de capital social entre régions comme entre nations provoque des asymétries économiques qui génèrent, la plupart du temps, une dépendance économique et des inégalités sociales. L'État de Oaxaca se trouve immergé dans un retard économique qui l'empêche de profiter des espaces de la mondialisation. L'intérêt d'adopter et de développer une économie sous l'égide de la connaissance est immense, il sous entend un engagement envers l'éducation et l'innovation pour la formation d'un capital social compétitif et ainsi rompre les distorsions historiques pour combattre ces retards économiques en permettant d'augmenter la productivité des entreprises.

Le travail suivant présente une étude comparative entre deux états aux développements économiques différents, Oaxaca et Nuevo Leon. La comparaison est basée sur une analyse économique et un indice étatal de l'économie de la connaissance au Mexique. Les résultats montrent qu'il est urgent à Oaxaca d'améliorer l'éducation à tous les niveaux pour générer une économie compétitive qui permette aux entreprises de s'insérer dans la génération des brèches technologiques.

* Mtro. Sigfredo Arauco Camargo

Palabras claves: Capital social, tecnología, competitividad.

Introducción

En los últimos veinte años México ha realizado profundas reformas económicas y políticas con la finalidad de generar los cimientos sólidos para un franco desarrollo económico. Sin embargo, dichas reformas no han sido suficientes para acercar las asimetrías económicas entre los estados de la federación, por ejemplo, la diferencia entre el desarrollo económico del estado de Nuevo León y el estado de Oaxaca es reveladora. El primero pujante, industrial, dinámico y moderno; mientras que el segundo relegado por el letargo económico de una economía altamente comercial, escasamente industrial e insipientemente productiva. Estas asimetrías estatales no permiten un adecuado aprovechamiento del mercado internacional.

* Profesor investigador de tiempo completo de la Universidad Tecnológica de la Mixteca

Un mundo global implica una mayor integración e interdependencia de mercados y productos, por lo tanto, el desarrollo económico de Oaxaca debe transformarse aceleradamente para lograr los beneficios de la mundialización económica en base a la tecnología y el desarrollo industrial.

En la última década del siglo XX la globalización económica y la revolución tecnológica mundial se transformó en una realidad, particularmente en los campos de la información y las comunicaciones que caracterizan a nuestra época y que en el futuro definirán el contexto en que habrán de desempeñarse los países a nivel mundial.

En un mundo cada vez más competitivo, el dominio del cambio tecnológico es un componente indispensable para fortalecer la industria y garantizar el éxito económico en el contexto nacional e internacional. En la actualidad las tecnologías se crean y modifican con gran velocidad, por lo tanto las empresas tecnológicamente incompetentes no podrán competir comercialmente con bienes y servicios de alto valor agregado.

Las carencias existentes de la industria oaxaqueña permiten realizar los siguientes cuestionamientos: ¿Por qué Oaxaca tiene un índice estatal basado en el conocimiento en México de tan sólo 1.86 y Nuevo León tiene el índice más alto de 7.63? Cuál es el grado de rezago tecnológico y por ende económico de Oaxaca?, ¿Cuales son las prioridades en torno a la investigación y desarrollo?, ¿Cuál es la dinámica de creación de nuevas empresas? La discusión de estas preguntas son el motivo de nuestro análisis.

Se pretende mostrar, en primer término, un diagnóstico breve de la economía, de Oaxaca. En segundo lugar, se habla de la brecha tecnológica sustentada en el conocimiento y la innovación haciendo un análisis comparativo entre Oaxaca y Nuevo León, con el propósito de revelar las variables que inciden en el rezago histórico a partir de indicadores macroeconómicos, dicha comparación se complementa con el modelo de la economía del conocimiento, cuya metodología fue elaborada por el Centro de Estudios Estratégicos (CEE) del Tecnológico de Monterrey campus Guadalajara. A modo de conclusión, se hace un análisis estatal para demostrar la imperiosa necesidad de generar en Oaxaca una economía del conocimiento que fortalezca el capital humano y se oriente a un proceso de industrialización tecnológica acorde con las exigencias del mercado mundial.

Diagnostico económico de Oaxaca, Datos macroeconómicos

El estado Oaxaca cuenta con una población de 3,438,765 habitantes de los cuales el 45% de la población es urbana y el 55% es rural. Su principal actividad económica se desarrolla en el sector terciario, destacando los servicios, el comercio y la actividad bancaria y de seguros, cuya aportación al PIB estatal es del 32.9% seguido por servicios comunales, sociales y personales que tiene una aportación del 28.5%. Lo anterior refleja que la economía del estado se basa en un sector escasamente generador de encadenamientos económicos de tipo industrial. La artesanía y la actividad agrícola son lo más representativo de la producción de Oaxaca. Lo que explica la remuneración promedio anual cada trabajador del estado; de \$ 56,141, frente al promedio nacional de \$.79, 551 (INEGI, Censo económico, 2004). Es importante destacar que el impulso de la economía se debe en gran medida al gasto del sector servicio (gasto de la burocracia asalariada del sector público, principalmente la educación) y cuando las inconformidades sociales se acrecienta (llámese huelgas) la actividad económica se contrae, dado que el gasto disminuye y el sector turismo se frena.

Es importante señalar que la industria manufacturera fabrica alimentos, bebidas, cemento, y tabaco generalmente orientado al mercado interno salvo escasas industrias que atienden al mercado internacional, tal es el caso del mezcal. Mientras que la industria de la construcción tiene una limitada participación de solo 4.8% del PIB estatal si consideramos que esta industria generalmente es un reflejo fehaciente del dinamismo que impulsa el crecimiento de una economía. Otro sector que muestra una limitada participación respecto al PIB es el minero con un 0.6 %. (Véase cuadro 1). Por lo tanto, no es de extrañarse que la aportación estatal al PIB nacional es de tan solo el 1.6% respecto a la producción total del país.

2. Brecha tecnológica sustentada en el conocimiento y la innovación

El presente ensayo se fundamenta a partir de la teoría de la brecha tecnológica (teoría nueva del comercio internacional) que estudia a las empresas que exportan un nuevo producto hasta que sus imitadores en otros países le arrebatan su mercado. Mientras tanto, la empresa innovadora habrá introducido un producto o un proceso nuevo. La idea de innovar nuevos productos

necesariamente depende de la calidad de la educación para formar un capital humano altamente competitivo y que encuadre en el contexto teórico de las brechas tecnológicas. Finalmente, se realizan las conclusiones pertinentes.

CUADRO 1
ACTIVIDADES ECONÓMICAS, APORTACIÓN AL PIB

SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA, OAXACA	APORTACIÓN AL PIB ESTATAL %
Servicios comunales, sociales y personales	28.5
Servicios financieros, seguros actividades inmobiliarias y de alquiler	17.5
Comercio, restaurantes y hoteles	15.4
Agropecuaria, siveicultura y pesca	8.9
Industria manufacturera	15.1
Transporte, almacenaje y comunicaciones	8.5
Construcción	4.8
Electricidad, gas y agua	0.9
Minería	0.6
Servicios bancarios imputados	-0.2
Total	100

Fuente: INEGI, Producto Interno Bruto por entidad federativa, México 2005.

Es evidente que el desempeño industrial en el Estado de Oaxaca no corresponde a su inmensa necesidad de crecimiento económico, el PIB estatal no es alentador en torno a la media nacional, la dinámica de la economía oaxaqueña se centra en lo comercial y esta propia naturaleza no responde a las exigencias impuestas por la revolución tecnológica. El nuevo modelo para competir en un mundo globalizado se respalda en la generación de productos diferenciados en el mercado, lo que significa mayor compromiso con la innovación.

Los cambios tan acelerados de la economía mundial en los últimos veinte años han obligado a replantear los modelos del crecimiento que sostenían que el desarrollo económico de una región se determina por su capacidad productiva basada en su dotación de factores de la producción. Sin embargo, el crecimiento sostenido en el largo plazo no era exitoso dado que presentaban rendimientos decrecientes de las funciones de producción, entonces se planteó introducir cambios

en la tecnología como una variable que hiciera factible mantener el crecimiento económico, al considerar la tecnología, implícitamente se valoraba la formación de capital social.

Lo anterior ha propiciado una disensión entre la postura del crecimiento basado en la dotación de factores de la producción y la minimización de costos frente al nuevo enfoque de la teoría moderna del comercio internacional que se sustenta en el conocimiento de la ciencia y tecnología para poder generar ventajas comparativas y competitivas.

Teóricamente nos apoyamos en el modelo de la brecha tecnológica que esbozó Posner en 1961, para explicar la urgente necesidad de impulsar el capital social y modernizar las empresas e intentar generar una vanguardia productiva ya que parte del comercio entre los países industrializados se basa en la introducción de nuevos productos y nuevos procesos de producción. Esto le da a la empresa innovadora y a la nación un monopolio temporal en el mercado mundial. Tal monopolio se basa a menudo en patentes y derechos de autoría, otorgados para estimular el flujo de las inversiones (Dominick Salvatore, 1999). En este esquema, aún cuando la economía de Nuevo León no es del todo generadora de tecnología, es tomadora de tecnología de vanguardia, lo cual le ha permitido tener una mejor posición a nivel nacional con respecto a Oaxaca.

2.1 Paralelismo económico entre Oaxaca y Nuevo León

La economía mexicana ha realizado una política de comercio exterior amplio y dinámico en los últimos veinte años realizando 12 acuerdos comerciales con diferentes países y bloques económicos que no han sido aprovechados en su totalidad. Al respecto muchos estudios realizados a nivel nacional concluyen que la poca capacidad mostrada para aprovechar dichos acuerdos, es un problema de competitividad explicado por diversos factores tales como: un limitado desarrollo empresarial, escasa infraestructura, insuficiente desarrollo tecnológico, educación deficiente, poca certidumbre en el aspecto legal y una baja proporción en la formación del capital humano.

El índice de la economía del conocimiento, elaborado por el Banco Mundial para 128 países, señala la calificación alcanzada por México en ese rubro, ya que de 128 países se ubica en la posición 54, por debajo de países de la región como. Chile, Uruguay, Argentina y

de algunos países asiáticos. Es importante destacar que este índice resalta las debilidades del país en torno a la educación y la innovación.

Este panorama a nivel país muestra atrasos económicos que aminoran la competitividad nacional. El panorama enfocado a nivel estatal es alarmante dado los contrastes entre el norte y el sur lo que invita a comparar dos economías regionales para poder explicar dichas diferencias.

Es importante señalar que la industria manufacturera fabrica alimentos, bebidas, cemento, y tabaco generalmente orientado al mercado interno salvo escasas industrias que atienden al mercado internacional, tal es el caso del mezcal. Mientras que la industria de la construcción tiene una limitada participación de solo 4.8% del PIB estatal si consideramos que esta industria generalmente es un reflejo fehaciente del dinamismo que impulsa el crecimiento de una economía. Otro sector que muestra una limitada participación respecto al PIB es el minero con un 0.6 %. (Véase cuadro 1). Por lo tanto, no es de extrañarse que la aportación estatal al PIB nacional es de tan solo el 1.6% respecto a la producción total del país.

Nuevo León con una población de 3, 834, 141 habitantes de los cuales el 93% de la población es urbana y el 7% es rural. Su principal actividad económica es el sector servicios, básicamente servicios comunales, sociales y personales aporta el 28% al PIB estatal, en segundo lugar está el sector manufacturero donde destaca la fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo. Además en la entidad se ubican 188 maquiladoras de exportación que representan el 7% del total de establecimientos en el país, el sector manufacturero tiene una participación del 22.1%, seguido por comercio y restaurantes con una aportación del 20% al PIB.

Lo anterior refleja que la economía estatal se basa en un sector industrial que genera encadenamientos económicos de tipo industrial, sobre todo en la producción de maquinaria y equipo, además se maneja como un rubro aparte el sector de servicios financieros, seguros y actividades inmobiliarias que da una participación al PIB estatal del 12.7%. Por lo tanto, cuenta con 110,163 unidades económicas, el 3.7% del país, emplea a 1, 008,854 personas que significa el 6.2% del personal ocupado de México, las remuneraciones que recibe anualmente en promedio cada trabajador en este estado es de \$ 97,107, superior al promedio nacional de

\$ 79, 551 (INEGI, Censo económico, 2004). Consecuentemente, la aportación estatal al PIB nacional es del 7.3%. Sólo por debajo del Distrito Federal y el Estado de México quienes tienen una participación del 22.8 % y el 9.5% respectivamente.

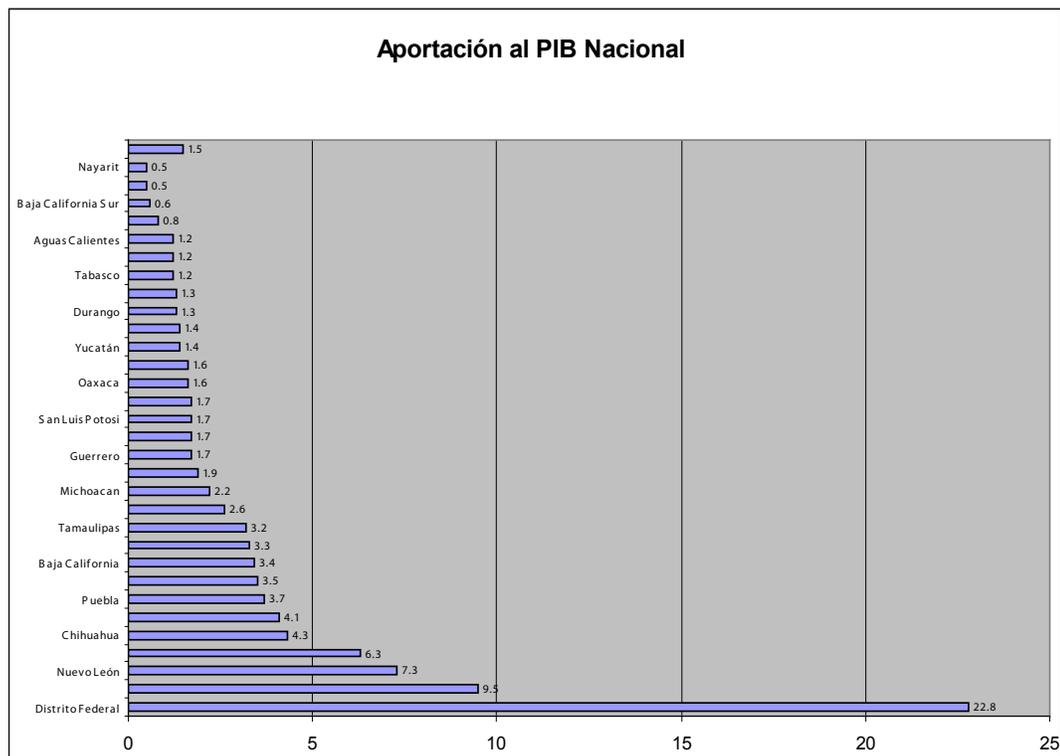
Esta reflexión comparativa entre dos estados económicamente diferentes puede tener diversas explicaciones desde lo económico, político y social, una de ellas es el nivel de competitividad por región. Algunos estudios sobre competitividad regional en México, destaca el reporte sobre la competitividad de la Región Sur-Sureste, elaborado por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, quienes concluyen que de 5 regiones del país, la Región Sur se ubica en la última posición, con una diferencia sustancial respecto a la zona Occidente.

La situación particular de estados como Oaxaca es crítica, debido al rezago en el desarrollo humano, infraestructura educativa, investigación, patentes, innovación y comercio internacional, entre otros factores de tipo político y social que han incidido. Lo anterior se sustenta en base al “Índice Estatal de la Economía Basada en el Conocimiento en México”(IEEBCM), elaborado por el Centro de estudios Estratégicos del ITESM realizaron un análisis crítico de las principales iniciativas internacionales que han intentado delimitar y evaluar el grado de desarrollo y consolidación de la economía basada en el conocimiento, el modelo considera cinco elementos básicos:

- 1.- Capital humano calificado y un uso intensivo del conocimiento de la producción.
- 2.- Cierta grado de atracción internacional, un buen nivel de competitividad y una clara orientación hacia el exterior..
- 3.- Marco Institucional y un capital social que favorezcan la certidumbre y la confianza entre los agentes, y que disminuyan los costos de transacción de las actividades económicas.
- 4.- Uno o varios sistemas de innovación en conjunción con una buena capacidad emprendedora.
- 5.- Una adecuada y expandida infraestructura de información, comunicación y tecnología.

La existencia conjunta en mayor o menor grado de cada uno de estos componentes acerca o aleja a una región en particular a la nueva dinámica económica y determina en cierto grado su desempeño económico actual. (Hector Robles Peiro, 2004).

GRÁFICA 1



Fuente: INEGI, Producto Interno Bruto por entidad federativa 2003

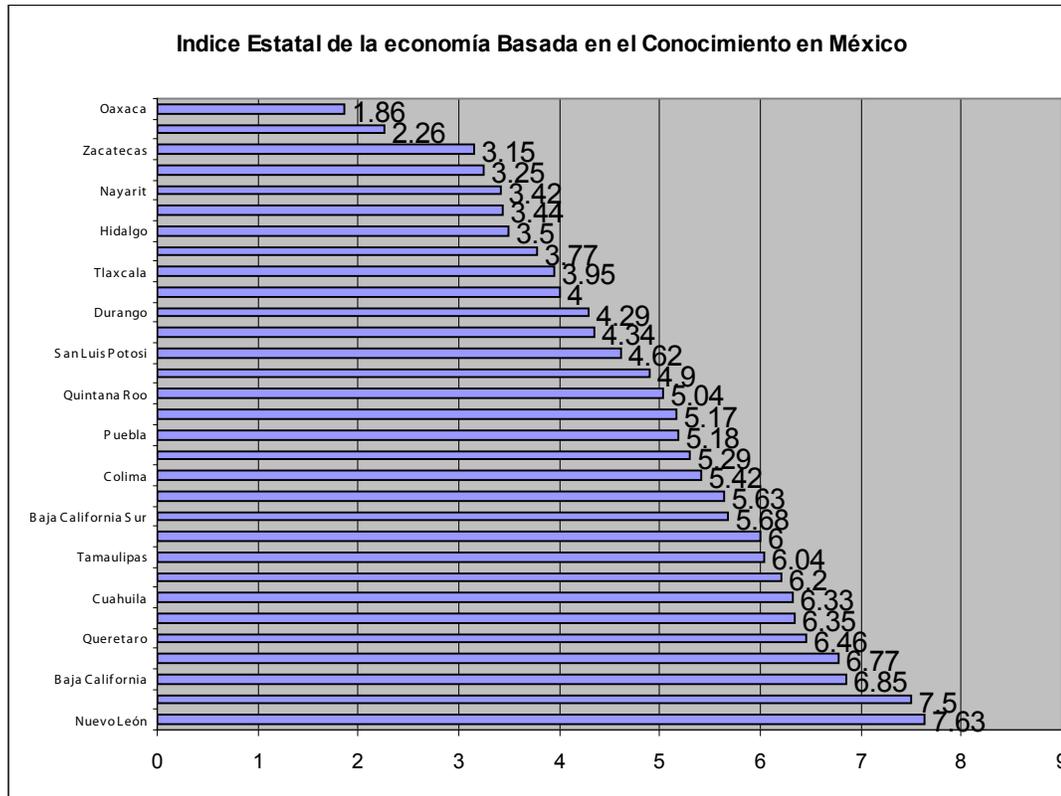
El índice permite identificar en que lugar existe en mayor o menor grado las condiciones necesarias para detonar una economía basada en el conocimiento. Igualmente permite identificar cuales son los componentes que generan alguna fortaleza o debilidad estatal en comparación al resto del país. Los resultados de dicho índice en sus cinco componentes arrojan que los estados fronterizos del país, junto con Jalisco, Aguascalientes, Querétaro y el DF, son las entidades federativas que tienen las condiciones más adecuadas para desarrollar economías basadas en el conocimiento. En contraparte estados como Guerrero, Oaxaca y Chiapas existen muy pocos elementos que puedan soportar un desarrollo económico centrado en el uso del saber en la producción (Hector Robles Peiro, 2004). En el análisis particular de dicho índice Oaxaca está en el último lugar con un valor del 1.86 mientras que el estado de Nuevo León está en primer lugar con un 7.63 (véase gráfica 2).

2.2 Resultado del Análisis comparativo

Los contrastes más relevantes entre ambas economías son el impulso de las manufacturas: en Oaxaca representa 15.1% del PIB estatal y Nuevo León registra 22.1% una diferencia de 7% que explica el grado de

industrialización, así como el proceso de encadenamiento que tiene una economía respecto a la otra. Lo anterior también confirma la concentración de la población urbana con un 45% que hay en el estado del sur, mientras que en el estado del norte existe un 93% de población urbana, esta diferencia de 48% expresa la fortaleza productiva de Nuevo León donde perciben un mejor salario que la media nacional. Finalmente hay una gran diferencia entre el sector servicios de uno y otro estado, en Oaxaca engloba principalmente al comercio, hoteles y sector financiero, mientras que en Nuevo León el sector financiero tiene un trato diferenciado del sector servicios en general, con una participación individual del 12.7% cifra que explica el dinamismo financiero de sus actividades industriales y comerciales aunado al resto del sector servicios como comercio, restaurantes y hoteles. En casi todos los sectores de la actividad económica hay claras asimetrías que revelan una diferencia de 5.70% en la aportación al Producto Interno Bruto nacional.

El desarrollo histórico de ambos estados tiene sus propios matices que explican de alguna manera estas marcadas diferencias, Nuevo León no fue espacio propicio para el asentamiento de latifundios. No existía, por lo mismo, esa clase terrateniente que en el resto



Fuente: Índice Estatal de la Economía Basada en el Conocimiento en México, elaborado por el Centro de Estudios Estratégicos del ITESM, campus Guadalajara, 2004.

del país se aferró a sus dominios como fue el caso de Oaxaca, que hizo más lento, dramático, socialmente costoso y políticamente accidentado el paso a la modernidad. (Alicia Ortiz,2003).

La heterogeneidad cultural, étnica y social que vivió históricamente Oaxaca permitió la formación de una oligarquía dominante, que generó verdaderamente un espacio económico cerrado a la competencia, el libre mercado y a la oportunidad de nuevas opciones de crecimiento económico. Se generó una economía de tipo mercantilista que permitió la colusión entre el poder político y económico para generar serias imperfecciones de mercado en beneficio de unos pocos y en desmedro de las grandes mayorías, esa falta de libertad política afecto a todos los sectores de la sociedad.

En la actualidad la administración del sector público es el reflejo de la concentración del poder y el posicionamiento dictatorial sobre las instituciones, prima el autoritarismo ante la carencia de relevo en los mandos, se puede observar en muchas instituciones publicas del estado la existencia de grupos de poder con matices dictatoriales.

Por el contrario, Nuevo León fue un espacio abierto a la libertad económica y mas tarde a la libertad política, en sus orígenes el estado permitió la migración de centenas de refugiados que habían huido de los avatares de la guerra civil estadounidense, o de aquellos pioneros que con espíritu aventurero y visión empresarial cortaron sus raíces de Alemania, Italia o España, entre otros países, para aprovechar los beneficios con cara de franquicias, exenciones fiscales y fácil servicio [...] El gobierno del general Bernardo Reyes se propuso impulsar el desarrollo industrial y la urbanización de Nuevo León en sus dos periodos: 1885-1887 y 1903-1909 de manera exitosa (Alicia Ortiz, 2003).

Lo anterior explica porque Oaxaca tiene un desarrollo económico vinculado a los procesos productivos tradicionales como artesanía, agricultura de autoconsumo aunado a un débil sector primario sustentado en servicios básicos, comercio elemental de compra-venta, etc. Mientras que Nuevo León fundamentó su economía en la economía de la información y el conocimiento. Tanto, el estudio comparativo de las actividades

económicas por estado y el IEBCM documentan las asimetrías existentes.

La libertad económica juega un papel trascendental en el desarrollo de una economía y tiene que ver con el hecho de que Nuevo León ha pactado su transición a la democracia en forma ejemplar, mientras que Oaxaca se resiste a una transparencia política que favorece a grupos de poder en todas sus esferas, mientras tanto, los márgenes de la libertad económica se ven maniatados por el caudillismo político del estado del sur.

Estas diferencias económicas también se funden en las carencias de educación, visión empresarial, información, comunicación y tecnología que inciden en la competitividad. Una población bien educada y poseedora de diferentes habilidades es esencial para la creación, adquisición, diseminación y utilización del conocimiento en la producción. Entre mayor sea el capital humano entendido como el conocimiento y las habilidades que cada persona posee y que puede aportar al proceso productivo mayor será la productividad y por ende mayor será el crecimiento económico (Chen y Dahlman, 2004).

La educación pública superior en Oaxaca se encuentra polarizada, por un lado, instituciones que se encuentran aprisionadas por los sindicatos y otras instituciones que se encuentra dominadas por el autoritarismo de la burocracia administrativa. Los efectos de esta polarización se plasman en una educación limitada.

Diferentes estudios sobre el crecimiento económico han concluido que el capital humano es decisivo para poder aprovechar la modernidad tecnológica y sobre todo para ganar espacios en el mercado global. Ser productivos y competentes en el mercado es una condición necesaria para realizar innovación y creación de nuevos productos. Ya que en el contexto de la teoría de Posner el comercio mundial se basa en la introducción de nuevos productos y nuevos procesos de producción. Esto le da a la empresa y a la nación monopolios temporales en el mercado mundial, dicho monopolio se basa a menudo en patentes y derechos de autoría, otorgados para estimular el flujo de las inversiones. Los Estados Unidos son un ejemplo de una nación tecnológicamente más avanzada, exporta gran número de nuevos productos de alta tecnología. Conforme otras empresas y otras naciones se actualizan tecnológicamente entran a la competencia, obligando a las empresas y a las naciones de vanguardia tecnológica a seguir innovando constan-

temente y produciendo productos diferenciados en el mercado. La experiencia de algunas naciones que han tenido éxito en la difusión tecnológica entre pequeñas empresas, como Israel y Taiwán, parecen indicar que el proceso de selección y utilización eficiente de tecnología requiere esfuerzos continuos de investigación y desarrollo para mantener la competitividad.

La educación en el contexto de la economía del conocimiento es fundamental para impulsar el crecimiento económico, sobre todo que áreas del conocimiento se estudian y como se estudia, es decir, el grado de responsabilidad, en la generación y creación del conocimiento. Experiencias recientes de Japón, India y China indican que han orientado en sus universidades el estudio por las ingenierías y las matemáticas como antesala para la innovación y creación tecnológica, Michael Porter al respecto señala:

“Con una larga tradición de respeto que linda en la reverencia hacia la educación, Japón poseía un gran gremio letrado, instruido, continuamente capacitado de recursos humanos...Japón se ha beneficiado de un grupo numeroso de ingenieros adiestrados. Las universidades japonesas gradúan a un número mucho mayor de ingenieros per cápita que Estados Unidos. Un excelente sistema de educación primaria y secundaria en Japón opera con base en altos estándares y enfatiza las matemáticas y las ciencias. La educación primaria y secundaria es muy competitiva... la educación japonesa proporciona a la mayoría de los estudiantes en todo Japón una enseñanza sólida para la educación y el entrenamiento posteriores. Un graduado japonés de secundaria sabe tanto de matemáticas como la mayoría de los graduados universitarios de Estados Unidos”¹.

También la India en los últimos 20 años han impulsado las carreras en ingenierías y matemáticas aplicadas, así como la ingeniería en ciencias de los materiales y tecnología que han permitido una búsqueda de nuevos materiales, desde los semiconductores para aplicaciones en dispositivos y los zeolitos para la industria química, el desarrollo de superconductores Tc hasta los nanomateriales, sin descuidar la informática y la electrónica. Fortalecieron sus institutos de investigación como el Instituto Indio en Tecnología (IITs), el Instituto Indio de Ciencias (IITSc) y sus universidades como la Universidad Hindú Banares (BHU), Instituto de Tecnología y Ciencia (BITS) entre muchas otras. El impulso de

1 Charlee W. Hill. International Business, Edt. McGraw-Hill, México, 2001, Pag.106.

estas áreas a propiciado que la India sea un donante importante de ingenieros de software para los Estados Unidos en las últimas dos décadas. El caso chino no es diferente al de Japón y la India más aún por la rigidez del sistema educativo que posee.

Sin lugar a dudas, la educación en general y las universidades en particular juegan un papel importante en los procesos de transformación de una sociedad, por ejemplo, el Massachusetts Institute of Technology (MIT) se creó en 1865, con el propósito de convertirse en una institución politécnica, que desarrollara un sistema integral de educación industrial para complementar la capacitación general, de tal forma que los estudiantes contaran con los conocimientos técnicos y científicos aplicables a las necesidades industriales de la época. Con el tiempo el MIT se convirtió como un factor fundamental del proceso de industrialización, primero del noreste de Estados Unidos, y después de toda esa nación (Alicia Ortiz, 2004). Con ese mismo criterio se fundó el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) con el tiempo se convirtió en un difusor y transformador del crecimiento económico del estado de Nuevo León.

Conclusiones

La creciente demanda por destrezas analíticas y habilidades interpersonales están conduciendo al cambio en estados progresistas como Nuevo León y ciertamente, es el camino correcto que las señales económicas están promoviendo el desarrollo del talento humano. Ante este escenario, Oaxaca tiene que realizar una profunda reforma educativa, la oferta académica a nivel superior en las instituciones públicas y privadas debe de dar un giro y enfocarse en áreas que propicien el desarrollo de la tecnología. Las universidades ofrecen licenciaturas tradicionales de fácil acceso y elemental enseñanza, pero de escasa propuesta para la investigación y la transformación científica, carreras como mercadotecnia, administración, psicología, sociología, derecho, computación, entre otras, no responde a la necesidad de generar innovación.

El estado oaxaqueño está produciendo mucho más abogados o mercadólogos que ingeniero en una relación de diez a uno, lo anterior tiende a generar un excedente de profesionales en el mercado laboral que provoca subempleo y limita todo intento de innovación.

Se requiere en Oaxaca una transformación del empresariado local que tenga un compromiso serio con la competitividad. Las unidades de producción de bienes y servicios deben ser eficientes, es decir, las empresas, deberían ser los actores principales del proceso de innovación tecnológica, cuando las innovaciones sean generadas por otras instituciones como las universidades, deben de llegar a las empresas y ser adaptadas por ellas. El gobierno debe de reforzar los programas de vinculación entre las instituciones universitarias e Institutos de Investigación con el sector empresarial con el propósito de impulsar una producción con un agregado tecnológico no tradicional que genere encadenamientos productivos.

Oaxaca debe de crear una clase política y empresarial más globalizada, lo que le dará mayores ventajas en el mundo de los negocios en un marco de libertad.

La ciencia y la tecnología deben ser una prioridad en la política económica del estado, ya que la era de la economía del conocimiento es una realidad inevitable. Por lo tanto, el reto de la industria oaxaqueña depende de la educación, sector empresarial y de las políticas del gobierno estatal 

CUADRO 2
ACTIVIDADES ECONÓMICAS, APORTACIÓN AL PIB

SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA, NUEVO LEÓN}	APORTACIÓN AL PIB ESTATAL %
Servicios comunales, sociales y personales	22.1
Servicios financieros, seguros actividades inmobiliarias y de alquiler	28
Comercio, restaurantes y hoteles	20
Agropecuaria, siveicultura y pesca	12.7
Industria manufacturera	11.7
Transporte, almacenaje y comunicaciones	3.9
Construcción	1.4
Electricidad, gas y agua	1
Minería	0.4
Servicios bancarios imputados	-1.2
Total	100

Fuente: INEGI, Producto Interno Bruto por entidad federativa, México 2005.

Referencias

- ABRAMMOVITZ, M.:
1990. *The match-up factor in postwar economic growth*, Economic Inquiry, vol. XXVIII, enero, pp. 1-18.
- ALICIA, ORTIZ RIVERA.
2003. *Eugenio Garza Sada*, Edt. Planeta de Agostini, México.
- BANCO MUNDIAL,
2004 *World Tables*, World Bank Data on Diskette.
- CAMPOS, MARCIA S. y otros.
2003 *La competitividad de los estados mexicanos EGAP*. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.
- CHEN, DERECK H.C. y CARL J. DAHLMAN.
Knowledge and Development: a cross section approach. Word Bank Policy Research Working, Paper 3366.
- CONACYT.
2001. *Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología en México*, D.F. 2003.
- HILL, CHARLEE W.
Internacional Business, Edt. McGraw-Hill, México.
- INEGI.
2005. *Anuario de Estadística por Entidad Federativa*, México, D.F.
2004. *Censos Económicos*, México, D.F. .
- PORTER, MICHAEL E.
2003. *The Competitive Advantage of Nations*, New York .
- ROBLES PEIRO, HECTOR.
2004 *Le economía basada en el conocimiento, las condiciones de los estados mexicanos*. DACS/ Tecnológico de Monterrey Campus Guadalajara.
- TAMAYO, JORGE.
2005. *Políticas de desarrollo económico con base en la innovación*. 3er. Seminario Regional sobre Desarrollo de la Competitividad con Base en el Conocimiento. Villahermosa, Tabasco.
- WOLF, E.N.:
1991 *Capital Formation and Productivity Convergence Over the Long term*, The American Economic Review, vol. 81, num. 3.