

La Economía basada en el Conocimiento: su conceptualización en México

Por:

Dulce María Herrera Guilhoux

Curso: Tópicos Selectos en Comercio Internacional.

Maestría en Administración

Escuela de Negocios – Posgrado

Maestro: Dr. José Nicolás Barragán Codina

ANTECEDENTES

En los últimos años se ha generalizado el uso del término “**economías del conocimiento**” para describir a aquellas economías nacionales o sectores productivos que muestran un mayor dinamismo y crecimiento originado por la producción y el uso intensivo de la información, la tecnología y el conocimiento en la creación de valor. Se conjetura que en una economía basada en el conocimiento el cambio tecnológico y la innovación son los motores que hacen posible la expansión de la actividad económica en tanto que los mismos vayan ligados a una mayor disponibilidad de mano de obra calificada.

INTRODUCCIÓN

Hasta hace algunas décadas el conocimiento, la productividad, la educación y la tecnología no eran considerados como los principales determinantes del crecimiento económico. Más bien, se consideraba que la razón principal detrás de la expansión económica de los países era la acumulación de factores productivos como capital y trabajo, de ahí que gran parte de las recomendaciones en materia de desarrollo era invertir en activos físicos y bienes tangibles como maquinaria, equipo e infraestructura porque se reconocía que en la generación de riqueza el reemplazar o hacer más fácil el trabajo humano era suficiente para incrementar la productividad. Sin embargo, los profundos cambios económicos que se han dado en la forma de generar valor agregado en los años recientes han puesto en claro que es el conocimiento aplicado a la producción el elemento central para aumentar la productividad, la competitividad y el ingreso de un país.

Si bien hay que reconocer que en todas las épocas el conocimiento siempre ha sido un importante componente de la producción y un motor del desarrollo económico y social, lo que también es un hecho es que el vertiginoso progreso tecnológico de la actualidad ha modificado radicalmente el grado en el que el conocimiento se ha integrado a la actividad económica en los últimos años. Para los países en la vanguardia económica, el balance entre conocimiento y recursos se ha movido hacia el primero de tal modo que el conocimiento se ha convertido quizá en el más factor de la producción más importante. El conocimiento aplicado a la producción está determinando los niveles de vida y bienestar más allá de la disponibilidad de tierras, maquinarias, infraestructura y mano de obra que tiene un país (Information Society Commission, 2002).

La Economía basada en el Conocimiento.

El concepto de economía basada en el conocimiento ha sido el resultado de un fuerte reconocimiento del rol que la tecnología y el conocimiento tienen en el crecimiento económico.

Actualmente no existe un consenso unánime sobre cuál es la definición precisa de una economía basada en el conocimiento, sí existen elementos comunes a todos los intentos por conceptualizar el fenómeno. A grandes rasgos, la mayoría de las definiciones coinciden con la propuesta del Banco Mundial (2001) que señala que en la nueva economía el conocimiento es creado, adquirido, transmitido y utilizado con mayor efectividad por los individuos, las organizaciones y las comunidades para promover el desarrollo económico y social. Por su parte, la OECD (2003) define a las economías del conocimiento como aquellas basadas directamente en la producción, distribución, y uso del conocimiento y la información, y que están apoyadas por los rápidos avances de la ciencia y de las tecnologías de la comunicación y la información. Es precisamente la OECD quien distingue que la creación rápida de conocimiento y la mejora al acceso a las bases de conocimiento son factores que están incrementando la eficiencia, la innovación, la calidad de los bienes y servicios, así como la equidad.

Pese a que el conocimiento en cualquier etapa histórica siempre ha tenido un papel fundamental en el desarrollo, lo que es nuevo en nuestro sistema económico es que el conocimiento está siendo creado y transferido con una rapidez como no se había visto antes, pero además está siendo sistemáticamente incorporado a la producción de bienes y servicios transformando procesos no sólo económicos sino sociales. Lo distintivo de la economía basada en el conocimiento es que en ella la generación y explotación del conocimiento tienen el papel predominante en la creación de riqueza que se sustenta principalmente en el uso de las ideas más que en las habilidades físicas, así como en la aplicación de la tecnología más que en la transformación de materias primas o mano de obra barata (Banco Mundial, 2003).

Para analizar y entender el concepto de “economía del conocimiento” es necesario primeramente identificar qué es lo que caracteriza a una economía del conocimiento.

Primeramente, en este tipo de economía el conocimiento y la información son los principales insumos para la producción pero a la vez son productos que la misma economía genera. En ese sentido, los trabajadores más numerosos de la nueva economía no producen ningún producto tangible, sino que continuamente están transformando conocimientos e información en nuevo conocimiento e información para los que existe un mercado; además, bajo la nueva dinámica económica hay una velocidad mucho mayor en la difusión de la información y el conocimiento por lo que una habilidad de los trabajadores del conocimiento es seleccionar e interpretar la nueva información y conocimiento y traducirlo a actividades redituables (Castells 2000, y Howells, 2002, en Van Winden y Van den Berg, 2004).

Definición del modelo de la Economía Basada en el Conocimiento

El concepto “economía basada en el conocimiento” engloba simultáneamente varios elementos que soportan y dan origen a la nueva dinámica económica por lo que es necesario, para estudiar y entender este fenómeno, identificar y separar sus componentes.

De acuerdo al análisis de literatura relevante y de la dinámica económica actual es posible argumentar que existen cinco grandes fundamentos o componentes que están inherentemente vinculados y relacionados con el surgimiento y el desarrollo de una economía del conocimiento en una región, en un país o en una ciudad. Es posible hablar de una economía del conocimiento en aquellos lugares donde están presentes y se conjugan los siguientes elementos:

1. Un capital humano calificado y un uso intensivo del conocimiento en la producción.
2. Cierta grado de atractivo internacional, un buen nivel de competitividad y una clara orientación hacia el exterior.
3. Un 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.

Los componentes del modelo

Capital Humano y Uso intensivo del Conocimiento

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 los conocimientos y 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).

Diferentes estudios sobre el crecimiento económico han concluido que el capital humano es uno de los principales determinantes del desempeño económico de un país. Específicamente se ha encontrado que la tasa de matriculación en primaria y secundaria, así como el grado de escolaridad de los individuos de un país o una región, tienen efectos positivos en el crecimiento económico del PIB per cápita real (Barro, 1991; Mankiw et al, 1992; Benhabib and Spiegel, 1994; Cohen and Soto, 2001), han utilizado los resultados de las pruebas internacionales efectuadas en Matemáticas y otras áreas para identificar que no solamente la cantidad sino la calidad de la educación tiene efectos positivos sobre el crecimiento económico.

Mayores niveles de educación básica implican una mayor capacidad de la población para aprender y utilizar la información que les rodea. Pero además, una población más educada tiende a ser relativamente más sofisticada en términos tecnológicos, es decir, a ser una población que demanda un mayor número de bienes tecnológicamente avanzados y de alto valor agregado, lo que a su vez estimula a las empresas locales a innovar y desarrollar productos con tecnología de punta (Chen y Dahlman, 2004). Igualmente, se entiende que un mayor número de personas con educación técnica, media-superior o superior en ingeniería y áreas científicas hacen relativamente más fácil la innovación y adopción tecnológica en los procesos productivos.

No basta la presencia de un alto capital humano en una región para que se desarrolle una economía del conocimiento. Las personas deben utilizar y aplicar el conocimiento en la producción de bienes y servicios, mismos que bajo la nueva dinámica económica son intangibles. Por ejemplo, el conocimiento en la nueva economía es utilizado en un sin fin de actividades que pueden ir desde mejorar los insumos y productos agropecuarios en el sector primario, generar mejores técnicas de producción en la industria, producir mejores ideas de negocio o llevar a cabo sofisticados movimientos financieros. Se entiende entonces que lo distintivo de la nueva economía es la aplicación del conocimiento para producir bienes y servicios, o inclusive para generar insumos y nuevos conocimientos que serán utilizados en la producción.

Cuando hacemos referencia al capital humano y al uso intensivo del conocimiento como uno de los cinco grandes componentes de la economía del conocimiento, nos referimos a que en este tipo de economía tienen más preponderancia en el valor agregado aquellas actividades que para crear valor agregado utilizan relativamente con mayor intensidad las ideas y los conocimientos especializados de la mano de obra, que el resto de los factores de producción.

Atractivo internacional, competitividad y orientación al exterior

Hasta hace algunos años el concepto de competitividad estaba fuertemente asociado al desempeño de la empresa. Sin embargo, en los estudios más recientes la competitividad se entiende como una noción de más alcance que integra otro tipo de consideraciones no directamente relacionadas con el proceso productivo en sí mismo:

“(…) la competitividad se define entonces como el medio ambiente creado en una economía de mercado (considérese una nación, región o cualquier ámbito geográfico) el cual es suficientemente atractivo para localizar y desarrollar actividades económicas en ella. Los factores que generan ese ambiente son los que constituyen las fortalezas de esa economía y que deben ser mejorados a fin de mantener y mejorar la competitividad, mientras que aquellos factores considerados como debilidades pueden ser corregidos o minimizados a través de la intervención de política pública.” 1

Un fundamento de la Economía del Conocimiento es el grado de atractivo internacional, competitividad y orientación al exterior que una región presenta y que la hace obtener acceso a más y mejores mercados. Conforme más férrea se está volviendo la competencia entre las naciones y los estados, las ventajas competitivas tradicionales se reducen y se hace necesario competir no solo en costos, precios o tecnología, sino con los recursos adicionales que otorga el estar ubicado en un lugar en particular.

En el modelo de la economía del conocimiento la atractivo puede entenderse como “la capacidad para crear un ambiente doméstico propicio para atraer inversión directa productiva a una región” (WEF, 1996 citado en Centro de Estudios Estratégicos, ITESM 1997), mientras que la orientación al exterior es entendida como el vocacionamiento de la actividad productiva de una región hacia los mercados internacionales.

Lo que subyace en estos conceptos es la capacidad que tiene un lugar de vincularse con la dinámica y las experiencias internacionales ya sea a través de la actividad económica o inclusive mediante el flujo migratorio como puede ser la residencia de personas extranjeras en el propio territorio, o acuerdos vinculados con la libre movilidad de la mano de obra entre fronteras.

1. Campos, Marcia S.; Naranjo, Elvira y Valdéz, Neftali. La competitividad de los Estados Mexicanos EGAP, Tec de Monterrey, 2003. pp. 2

En la nueva economía la creación, transmisión y uso del conocimiento en la producción es posible en tanto las leyes y normas que rigen la actividad económica otorguen los incentivos adecuados a los agentes económicos. En este respecto el papel del gobierno es fundamental.

Por un lado debe garantizar que el sistema legal y administrativo sea transparente, eficaz y eficiente, libre de corrupción; pero por otra parte, su actuación económica debe ser congruente y responsable de tal manera que su gasto y endeudamiento debe sean sostenibles (Chen y Dahlman, 2004).

Vale la pena reconocer que la generación y aplicación del conocimiento en la economía sigue un patrón similar al que se ha planteado como la “comedia de los comunes” (Rose, 1986). Es decir, a diferencia de otras actividades productivas donde la participación de mayor número de actores conlleva riesgos a la sustentabilidad del bien o servicio explotado o producido —como es el caso de la explotación de recursos naturales— en el caso del conocimiento, entre más actores participen de su explotación y más vinculación haya entre ellos mucho mejor. La eficiencia económica y la capacidad productiva de un país se incrementan entre más agentes económicos ofrezcan nuevos y mejores productos, produzcan con nuevas y mejores técnicas y procesos, y generen nuevos conocimientos para la producción a partir de experiencias compartidas.

De lo anterior se desprende que el capital social es sumamente importante en la economía del conocimiento. Un investigador, un ingeniero o un científico, obtiene mejores resultados trabajando en equipo. De la misma manera, empresas dentro de la misma industria o de industrias diferentes pueden hacer inversiones comunes en inversión y desarrollo y llegar a procesos o productos innovadores que las beneficien similarmente.

Sin embargo, para que suceda cualquier esfuerzo conjunto en el ámbito económico se requiere, entre otros incentivos, de una base mínima de confianza y vinculación entre los actores. El establecimiento de normas de reciprocidad entre diferentes grupos de acción colectiva, la consolidación redes de cooperación cívica y económica, así como el surgimiento Esto es lo que se ha denominado como la “tragedia de los comunes”, y ocurre en situaciones en las que la explotación individual excesiva de un recurso por parte de los agentes económicos lleva a una sobre explotación del mismo por lo que o se extingue o pierde su valor. En la “tragedia de los comunes” se requiere

limitar la explotación que hacen los individuos del recurso mediante mecanismos de mercado, cooperación o coerción social.

Sistemas de Innovación y capacidad emprendedora

El cuarto componente de una economía basada en el conocimiento es la presencia de sistemas de innovación y de una cultura emprendedora que fomente el “proceso de destrucción creativa” mediante el cual la economía se reinventa y expande sus fronteras. Bien apreciaba Schumpeter (1975) desde mediados del siglo XX que la competencia económica que realmente es relevante es aquella que se da en cuanto a la innovación de procesos y productos, y no aquella que ocurre en cuanto a los precios.

Infraestructura de información, comunicación y tecnología

Varios estudios señalan que tanto la producción de tecnologías de información y comunicación como su uso tienen una importante contribución al crecimiento económico actual (Oliner y Sichel, 2000; Pilat and Lee, 2001). Particularmente se ha argumentado que las ramas económicas que se encargan de la producción de estas tecnologías son las que a nivel internacional muestran el mayor dinamismo, mientras que aquellas ramas que no son productoras de estos bienes pero que los utilizan intensivamente en sus procesos han obtenido importantes ganancias en su productividad (Jorgenson and Stiroth, 2000).

A grandes rasgos es posible afirmar que la infraestructura de información, comunicación y tecnología expande la capacidad de acumular, analizar y comunicar información y conocimiento a un costo mínimo y en un periodo corto de tiempo. Es por esto que un fundamento básico de la economía del conocimiento es el grado de acceso y la intensidad de uso que los agentes económicos tienen y dan a computadoras, teléfonos, televisiones, radios y redes de interconexión. El uso del conocimiento en la actividad económica está determinado en gran parte por las capacidades regionales de procesamiento de grandes flujos de información, así como por las posibilidades de acceder de manera remota a grandes bancos de datos y sistemas administrativos (David, 2002).

Con los nuevos desarrollos tecnológicos, la codificación y difusión del conocimiento también adquiere un nuevo potencial. Por primera vez en la historia, el cambio tecnológico abre la posibilidad de transmitir con mayor eficacia y efectividad el conocimiento tácito de persona a persona, o de empresa a empresa, sin que la distancia sea un impedimento, a la par que la codificación del conocimiento se hace más accesible y menos costosa al poder ser manipulada y modificada de manera virtual. Efectivamente, la infraestructura de comunicación, información y tecnología es la facilitadora de la creación y difusión del conocimiento (ITAG, 1999).

Por último, la relevancia de la infraestructura de información, comunicación y tecnología en una economía basada en el conocimiento se hace más patente si se considera que la misma es en el soporte de la actividad económica que ocurre en ella. El no contar con una infraestructura de este tipo en estos días equivale a no haber contado con carreteras o caminos a mediados del siglo XX, de ahí que este componente es un pilar clave de la nueva economía.

El Índice Estatal de la Economía Basada en el Conocimiento en México

El Índice Estatal de la Economía Basada en el Conocimiento en México permite identificar en qué lugares existen en mayor o menor grado las condiciones necesarias para detonar una economía basada en el conocimiento. Igualmente permite identificar cuáles son los componentes de la economía del conocimiento en la que cada estado tiene una mayor fortaleza, así como aquellos componentes en los que cada entidad federativa se encuentra más rezagada en comparación al resto de los estados del país.

Es importante destacar que el índice es una medición relativa de los estados mexicanos con ellos mismos. Es decir, este ejercicio es útil para identificar diferencias regionales dentro de México con relación al desarrollo de ciertas características identificadas como favorables para la economía del conocimiento. Sin embargo, la comparación en la que se basan los cálculos no considera la situación de las entidades federativas en el contexto internacional. Esto significa que aún el estado que tiene las mejores condiciones para desarrollar una economía del conocimiento en el país puede encontrarse sumamente rezagado en este respecto al compararse con otras regiones, estados o ciudades en el mundo.

Resultados

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, en los estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas.

Es importante mencionar que una limitante de esta metodología es que se pierde un grado de libertad. Es decir, se castiga con cero al estado que ocupe la última posición en cada variable, pero al que ocupa la primera posición no se le premia con 10, sino con 9.68. existen muy pocos elementos que puedan soportar un desarrollo económico centrado en el uso del saber en la producción. En estos lugares el desarrollo económico está más vinculado a los procesos productivos más tradicionales que a la economía de la información y el conocimiento.

Por ello la innovación y el desarrollo tecnológico será difícil que florezcan en estos lugares en tanto el capital humano, la competitividad y la infraestructura de información, comunicación y tecnología no se incrementen fuertemente.

Si se desagrega el potencial de cada estado para desarrollar una economía basada en el conocimiento componente por componente, los resultados muestran que son pocas las entidades federativas que cuentan con una mano de obra lo suficientemente especializada como para tomar ventaja de la misma y del conocimiento existente en las instituciones, empresas y gobiernos estatales, para la detonación y consolidación de procesos productivos basados en la innovación y en el desarrollo tecnológico. Así lo sugieren los resultados calculados para el componente de capital humano y uso intensivo del conocimiento que muestran la existencia de grandes diferencias entre el Distrito Federal, Nuevo León, Querétaro, Baja California y Coahuila, y el resto de las entidades federativas. Los primeros estados cuentan con las mejores condiciones en el país en términos de disponibilidad de fuerza laboral calificada y potencial para utilizar esta fuerza en procesos productivos de alto impacto, mientras que en el resto de los estados aún hace falta elevar los niveles educativos de la población en general, y orientar la formación de profesionistas en el área de ingenierías y tecnología.

Con relación al componente de Atractivo Internacional, Competitividad y Orientación al Exterior son doce estados del país los que se distinguen del resto por contar con mejores condiciones para insertarse más adecuadamente en los mercados internacionales. Baja California, Chihuahua, Nuevo León, Tamaulipas, Sonora, Puebla, Coahuila, México, Jalisco, el Distrito Federal, Guanajuato y Querétaro, son en ese orden las entidades federativas mejor evaluadas en lo referente a indicadores como inversión extranjera, nivel de comercio exterior, infraestructura industrial, etc. En contraste, una vez más Oaxaca y Chiapas, pero además Hidalgo, Nayarit y Tabasco son los estados que se perciben como menos atractivos, competitivos y orientados al exterior.

Por su parte, los resultados obtenidos para el componente de Marco Institucional y Capital Social ponen a Colima, Baja California Sur y Yucatán en los primeros lugares de esta clasificación y a estados como Guerrero, Veracruz y Morelos en los últimos. Hay que recordar que para la construcción de este componente se incluyeron, entre otros indicadores, aquellos relacionados con seguridad pública, corrupción, participación política y laboral de la mujer, así como participación ciudadana en procesos electorales. Vale la pena notar que en este componente resultan mal evaluadas entidades como el Distrito Federal y Baja California, mismas que en el resto de los componentes obtienen muy buenos resultados. Esto se debe en gran parte a que algunas estadísticas utilizadas para el cálculo de este subíndice reflejan en estos estados un problema de inseguridad y, en menor grado, de ilegalidad.

Al examinar el componente de infraestructura de información, comunicación y tecnología, los resultados muestran una vez más que los estados fronterizos, junto con el Distrito Federal, Jalisco, Querétaro, el Estado de México y Quintana Roo son las entidades que presentan las mejores condiciones para soportar el desarrollo de una economía basada en el conocimiento.

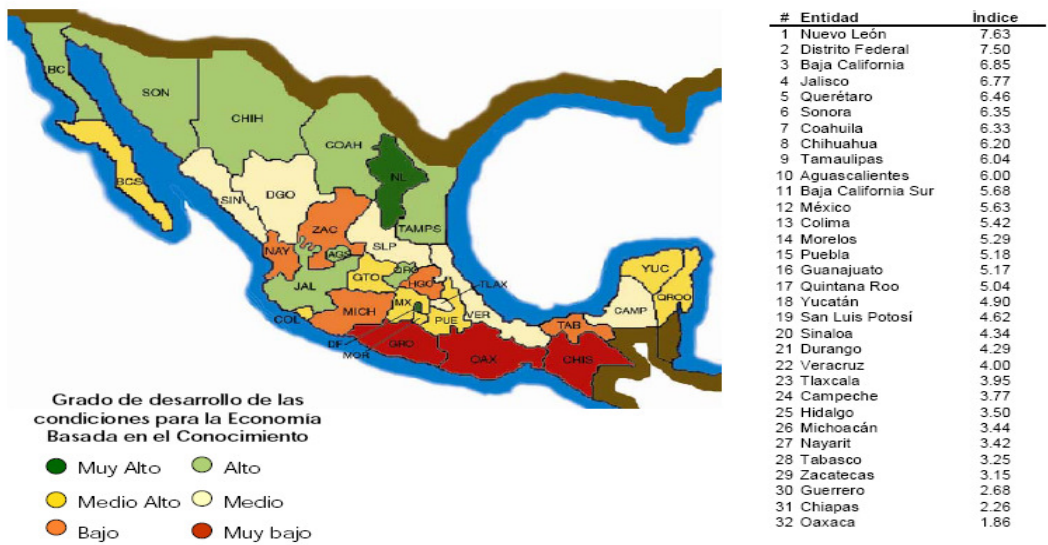
En estos lugares el uso de teléfonos celulares, redes, computadoras e Internet es mucho más amplio que en el resto del país. Esto implica que la comunicación y el procesamiento de información en estos estados alcanzan a un mayor número de la población y tienen una mayor penetración en las actividades económicas. En contraste, casi la totalidad de los estados del sureste del país presentan, comparativamente hablando, los indicadores más bajos con relación a este componente.

El componente de la economía basada en el conocimiento menos desarrollado en los estados mexicanos el de sistemas de innovación y capacidad emprendedora. Solamente los estados de Nuevo León, Jalisco, Querétaro, Quintana Roo y además el Distrito Federal aparecen con condiciones sumamente propicias para desarrollar una vinculación eficaz entre su actividad productiva y sus instituciones académicas y de investigación. Así lo sugieren los resultados obtenidos calculados a partir de variables como el número de patentes solicitadas por residentes del estado, la producción científica y tecnológica de los investigadores estatales, la red de ciencia y tecnología, y el número de empresas y patrones en la entidad federativa.

Finalmente, se debe reconocer que el Índice Estatal de la Economía Basada en el Conocimiento en México presentado en este trabajo representa un esfuerzo por ubicar de manera regional las fortalezas y debilidades de los estados mexicanos para incrustarse de la mejor manera en la transformación económica que está ocurriendo tanto en el ámbito internacional como en el nacional. El índice no pretende ser una medición exhaustiva ni

infalible en su metodología y en la propuesta que plantea porque la limitación y pertinencia de la información disponible hacen de este ejercicio analítico algo susceptible de ser enriquecido y fortalecido. Sin embargo, también es importante reconocer que son pocos, si es que inexistentes, los estudios que están intentando conceptualizar y medir el avance de la economía del conocimiento en México a nivel estatal.

Índice Estatal de la Economía Basada en el Conocimiento en México



INEGI. (2004). Anuario de Estadísticas por Entidad Federativa. México. D.F:

CONCLUSIONES

La economía basada en el conocimiento no es sólo una nueva modalidad técnica es una realidad en los países desarrollados en donde no es sólo necesario tener un título profesional si no tener amplios conocimientos en diversas áreas así como también estar perfectamente enfocado de tu entorno profesional.

El concepto "economía basada en el conocimiento" engloba simultáneamente varios elementos que soportan y dan origen a la nueva dinámica económica por lo que es necesario, para estudiar y entender este fenómeno, identificar y separar sus componentes.

En la actualidad es cada vez mayor aceptado el término vale mas el que sabe más por lo tanto para que una economía funcione no sólo es necesario la mejor tecnología, la mejor creación de valor, la mano de obra más calificada sino también que el capital humano sea el idóneo y tenga una plena visión cimentada en valores, cultura organizacional, ética profesional y que realmente sepa dar un giro a la organización, la cual se va a basar en su conocimiento y experiencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, J. D. (1990). *Fundamental Stocks of Knowledge and Productivity Growth*. Journal of Political Economy. Vol. 98, No. 4.
- Arrow, Kenneth J. (1962). *The Economic Implications of Learning by Doing*. Review of Economic Studies Vol. 29, June, 1962.
- Atkinson, Robert D. (2002). *The 2002 State New Economy Index*. Progressive Policy Institute. Obtenido en Línea el 17 de Enero, 2005 de <http://www.neweconomyindex.org/states/2002/index.html>
- Banco Mundial. (2005). *Knowledge Assessment Methodology (KAM)*. Consultado en línea el 11 de Abril del 2005. <http://info.worldbank.org/etools/kam2005>
- Barro Robert J. (1991). *Economic Growth in a Cross Section of Countries*. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 106, No. 2, May, 1991.
- Barro R. y Sala-i-Martin X. (1995). *Economic Growth*. McGraw-Hill, Inc. Cambridge.
- Campos, Marcia S.; Naranjo, Elvira y Valdéz, Neftali. (2003) *La competitividad de los Estados Mexicanos*.
- CONACYT (2003). *Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología en México*. México D.F.
- INEGI. (2004). Anuario de Estadísticas por Entidad Federativa. México. D.F:
 - (2000). XII Censo General de Población y Vivienda. México. D.F.
 - (1999). Censos Económicos. México. D.F.
- Rodríguez, Victoria. (2003). *Women in contemporary Mexican Politics*. University of Texas Press, Austin.
- Chen, Derek H.C. and Dahlman, Carl J., Knowledge and Development: A Cross-Section Approach (November 2004). World Bank Policy Research Working Paper No. 3366. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=616107>
- Barro Robert J. (1991); Mankiw et al, 1992; Benhabib and Spiegel, 1994; Cohen and Soto, 2001.
- Schumpeter, Joseph. 1975. *Capitalism, Socialism, and Democracy*. New York: Harper.
- Willem van Winden European Institute for Comparative Urban Research (Euricur), Erasmus University Rotterdam, PO Box 1738, 3000 DR Rotterdam, The Netherlands, vwinden@few.eur.nl
- Leo van den Berg. European Institute for Comparative Urban Research (Euricur), Erasmus University Rotterdam, PO Box 1738, 3000 DR Rotterdam, The Netherlands, lvandenberg@few.eur.nl
- Peter Pol. European Institute for Comparative Urban Research (Euricur), Erasmus University Rotterdam, PO Box 1738, 3000 DR Rotterdam, The Netherlands, pol@few.eur.nl
- OLINER S.D., SICHEL D.E. (2000), "The resurgence of growth in the late 1990s: is information technology the story?". Journal of Economic Perspectives, vol 14 n° 4
- PILAT, D. AND F.C. LEE (2001), "Productivity Growth in ICT-Producing and ICT-Using Industries: A Source of Growth Differentials in the OECD?". STI Working Papers 2001/4, OECD: Paris.
- DAVID P.A., (2002), "Digital technology and productivity paradox: after ten years, what has been learned?", Paper for the Conference "Understanding the digital economy: data, tools and research" U.S. department of commerce Washington D.C. 25-26/5/99