

Modelo dinámico de un sistema nacional de innovación

EUGENIO LÓPEZ ORTEGA*

A Dynamic Model of a National System of Innovation

Abstract. *A dynamic model of a National System of Innovation (NSI) is presented, the behavior of which is expressed through the concept of regional competitiveness. This concept and a method for its evaluation are analyzed. Furthermore the basic concepts of the model are described, the systems within it are discussed, and the corresponding cause/effect diagrams. Finally, the results obtained from the application of the model to the Region of Cuernavaca, Morelos, Mexico, are presented.*

Introducción

Lo que hoy se conoce como el método de dinámica de sistemas (*system dynamics*) tiene sus orígenes en la década de los sesenta con los trabajos de Jay Forrester (1961 y 1968). Este método cobró auge durante los primeros años de la siguiente década; pero es a partir de 1983, con la fundación de la Sociedad de Dinámica de Sistemas (*System Dynamics Society*), cuando aumenta el interés mundial.

El método de dinámica de sistemas consiste en modelar fenómenos complejos a través de la identificación del sistema en que se desarrollan y el análisis de sus componentes. Posteriormente se construyen diagramas causa/efecto, que muestran las relaciones entre los componentes del sistema que se involucran en el fenómeno analizado. A partir de esta conceptualización del fenómeno, se construye un diagrama dinámico en donde las relaciones causa/efecto encuentran una expresión formal; posteriormente se identifican las variables de entrada (de control) y de salida, las cuales constituyen la manera de expresar el comportamiento del fenómeno.

En años recientes, el concepto de Sistema Nacional de Innovación (SNI) se ha desarrollado como un intento por explicar el proceso de innovación en una región específica (Freeman, 1988 y Lundvall, 1988). Con este enfoque, se concibe al proceso como un conjunto de elementos y sus relaciones, que tienen que ver con la pro-

ducción, difusión y utilización de conocimientos nuevos y económicamente útiles en una región.

Una vertiente en el estudio del SNI se constituye por la cuantificación de diversos aspectos de su estructura (Niosi *et al.*, 1993). Se estudia el comportamiento de las partes que conforman al SNI y sus interrelaciones en busca de un mayor conocimiento del proceso de innovación y, en consecuencia, una mejor planeación de su desarrollo.

El presente trabajo propone un modelo basado en dinámica de sistemas dirigido a representar un SNI cuyo comportamiento se expresa a través de una variable de salida asociada al nivel de competitividad que logra la región en estudio.

Inicialmente, se presenta un breve análisis del concepto de competitividad y, en particular, de la competitividad regional. Posteriormente se desarrollan los conceptos básicos sobre los que descansa el modelo dinámico y, en la última parte, se presentan resultados preliminares de la utilización del modelo para la región de Cuernavaca, Morelos.

I. Competitividad regional

El concepto de competitividad es cada día más utilizado para representar la capacidad que posee una región para enfrentar un proceso de desarrollo económico. También existen trabajos (Malecki, 1991) que relacionan al nivel de competitividad con la capacidad tecnológica con la que cuenta.



* Instituto de Ingeniería, UNAM. Apdo. Postal 70-472, Ciudad Universitaria. C. P. 04510, México, D. F. Tel.: (5) 6 22 8135; fax: (5) 6 22 80 91. Correo electrónico: elo@pumas.iingen.unam.mx

A la competitividad regional se le puede definir como la capacidad para "... la producción de bienes y servicios de mayor calidad y de menor precio que los competidores domésticos e internacionales, que se traduce en crecientes beneficios para los habitantes de una nación al mantener y aumentar los ingresos reales" (Porter, 1990).

El último punto de la definición ha cobrado gran relevancia, pues se ha tratado de relacionar el nivel de competitividad con el nivel de vida de la población (Fisher, 1991).¹

Los estudios sobre la competitividad se pueden agrupar en tres dimensiones: empresa, sector económico y región. La dimensión regional se refiere al análisis de las condiciones espaciales que permiten a una organización productiva ser más competitiva con respecto a otra situada en un espacio distinto (región).

En la mayoría de los estudios que existen sobre competitividad regional, la unidad espacial corresponde a un país o conjunto de países. En el presente trabajo se propone una dimensión espacial menor correspondiente a una región.²

En cuanto a los criterios que se han utilizado para analizar la competitividad regional, éstos se pueden agrupar en: productividad, intercambio internacional (exportaciones e importaciones) y otros criterios, los cuales se pueden subdividir en *duros* (infraestruc-

tura, PIB per cápita, etcétera) y *blandos* (economía basada en el conocimiento).

El criterio productividad es aceptado ampliamente como un elemento de la competitividad; sin embargo, existen diferentes puntos de vista con relación a su expresión y cuantificación. Así, la productividad puede corresponder a algún factor en particular (capital o trabajo), o a la totalidad de los factores invertidos en la producción. En el caso de la productividad del capital, se pueden considerar diferentes aspectos que se pueden diferenciar entre aquellos relacionados directamente con la inversión de capital (*n. gr.* costos de las instalaciones físicas) y aquellos externos a ella.³

El análisis a partir del intercambio internacional representa el estudio de la competitividad a través de uno de sus efectos: la participación (y su tendencia) en el comercio exterior. Sin duda, este enfoque es el más utilizado en los estudios sobre competitividad de países (Papadakis, 1995). Sin embargo, presenta la objeción de no relacionar explícitamente al nivel de vida de la población, el cual es un elemento fundamental de la definición de competitividad presentada anteriormente.⁴

Finalmente, se ha propuesto la utilización de otros criterios para estudiar el concepto de competitividad de una región (IIMD, 1995),⁵ clasificados en *duros* y *blandos*. El grupo de criterios blandos pretende evaluar aspectos relacionados con la capacidad productiva basada en el conocimiento, es decir, relacionar a la competitividad con el desarrollo de sistemas productivos capaces de adquirir conocimientos y permitir su difusión y utilización al interior de las diferentes organizaciones radicadas en la región.

En consecuencia, este grupo se puede vincular con lo que algunos autores (Freeman, *op. cit.* y Lundvall, *op. cit.*) han conceptualizado como el sistema nacional de innovación, el cual está "... constituido por elementos y relaciones que interactúan en la producción, difusión y utilización de conocimientos nuevos y económicamente útiles, todo ello localizado dentro de las fronteras de una nación-estado" (Lundvall, 1992). El mismo autor considera dinámico al SNI.

Una parte fundamental de un SNI corresponde a la disponibilidad de recursos humanos calificados que permiten crear, adaptar y utilizar conocimientos dentro de las organizaciones productivas de la región. Por lo que la capacidad regional de formación (o atracción) de recursos humanos calificados se encuentra relacionada con el mejoramiento del SNI. A su vez, dicho mejoramiento afecta directamente al nivel de competitividad de la región.

Para explicitar el vínculo mencionado, resulta necesario establecer una medida de la competitividad regional

1. En este sentido, la manifestación de la competitividad de un país radica en el incremento del nivel de vida de su población. Un país o región que logra una tasa elevada de exportación de mercancías pero que no registra un incremento en el nivel de vida de su población, no mejoraría su nivel de competitividad.
2. Región es un territorio con una misma estructura de gobierno y cuya actividad económica cuenta con condiciones semejantes. En México, una región puede responder a toda una entidad federativa (por ejemplo, Aguascalientes) o a una área conurbada (por ejemplo, Monterrey).
3. Un ejemplo de aspectos externos a la inversión que pueden afectar la productividad del capital corresponden a las condiciones fiscales que prevalecen en una región.
4. Por ejemplo, si el desarrollo de las exportaciones se fundamenta prolongadamente en mano de obra barata, esto no permitirá un ritmo suficiente de acumulación de riqueza en la región; en consecuencia, el nivel de vida se incrementará a un ritmo sustancialmente menor al correspondiente al comercio exterior, particularmente al de las exportaciones.
5. El *International Institute for Management Development* maneja 381 criterios para evaluar la competitividad, agrupados en ocho factores que representan las principales dimensiones de la competitividad.

que permita evaluar su comportamiento. A este respecto, se pueden mencionar dos formas: interregional o intraregionalmente.

La medición interregional consiste en comparar el comportamiento de algunos de los efectos de la competitividad de una región con respecto a otra, lo que responde a la expresión de la competitividad a partir del intercambio de mercancías. Una región mejora su competitividad con respecto a otra en la medida en que su intercambio comercial muestra una situación favorable (Papadakis, *op. cit.*).

La medición intraregional consiste en una evaluación de la competitividad actual de una región con respecto a la registrada en periodos anteriores. Así, una región podría mejorar su competitividad independientemente del comportamiento del intercambio de mercancías con otras regiones. De esta manera, se puede establecer un índice de la competitividad regional al cual puede asignarse un valor unitario en el periodo inicial; el valor que adquiriera en cada periodo de análisis, indicará el comportamiento de la competitividad intraregional. La modificación de dicho índice dependerá del comportamiento de tres aspectos relacionados con la producción de bienes y servicios: la productividad, la calidad y la flexibilidad.

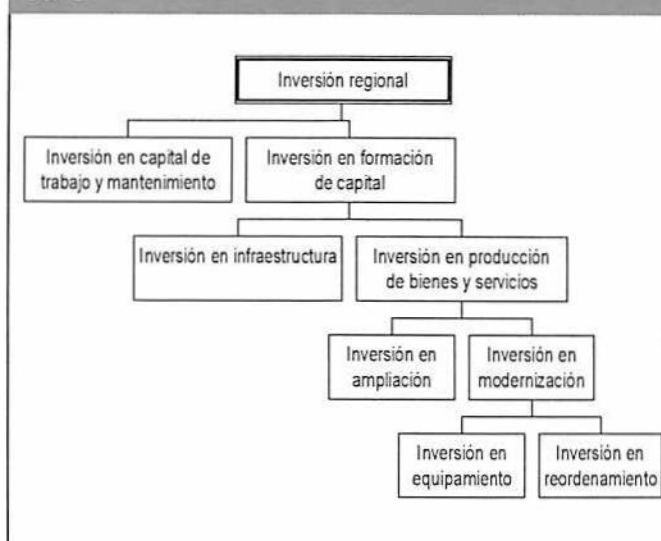
Los aspectos de productividad y calidad son fundamentales para lograr la realización del valor generado en la producción de los bienes y servicios regionales. Por lo que la base productiva de una región será competitiva en la medida que logre producir mercancías con calidad suficiente para su adecuada realización en el mercado. Por su parte, la flexibilidad es un aspecto asociado con la capacidad de una región para responder a los cambios en el mercado.

En resumen, la evaluación de la competitividad se puede ligar al comportamiento de índices regionales de productividad, calidad y flexibilidad, los que se encuentran relacionados con las condiciones en que opera el sistema nacional de innovación, el cual determina la capacidad que posee una región para modernizar continuamente su producción de bienes y servicios.

II. Conceptos básicos para el modelo

Se parte del supuesto de que la competitividad de la región se encuentra directamente relacionada con la capacidad tecnológica y su utilización, y se manifiesta en la inversión en modernización que se registra en la región. A su vez, el aprovechamiento de los recursos tecnológicos disponibles permite un proceso continuo de modernización de la capacidad productiva.

FIGURA 1. PRINCIPALES RUBROS EN QUE SE DIVIDE LA INVERSIÓN REGIONAL.



Lo anterior lleva a la necesidad de distinguir los diferentes rubros a los cuales se destina la inversión. La figura 1 presenta la desagregación de la inversión regional en dos grandes rubros: inversión en capital de trabajo y mantenimiento y formación de capital.

La inversión en capital de trabajo y mantenimiento representa el capital destinado a la compra de insumos para la producción. También incluye los recursos destinados a mantener en buen estado la infraestructura y la capacidad productivas regionales.

La inversión en formación de capital agrupa a todos los recursos dirigidos a la modificación del aparato productivo. A su vez, ésta se puede dividir en dos grupos: inversión en infraestructura e inversión en producción de bienes y servicios.

La inversión en infraestructura se dirige a incrementar las instalaciones que no están directamente relacionadas con la producción de bienes y servicios pero que resultan indispensables para permitir la actividad económica (carreteras, puertos, energéticos, etcétera).

Por su parte, la inversión en producción de bienes y servicios es aquella que incrementa y/o modifica la capacidad productiva. A su vez, puede presentarse en dos modalidades: inversión en ampliación e inversión en modernización.

La inversión en ampliación corresponde a un aumento de la capacidad instalada pero sin modificar las condiciones de producción; es decir, se utiliza la misma tecnología y las mismas relaciones técnicas para ampliar la capacidad de producción. En este caso, el posible incremento del valor agregado regional se sustenta en un aumento del número de personas incorporadas a la producción y, en consecuencia, el valor agregado per cápita tendería a mantenerse constante. El incremento del salario promedio regional obedecerá principalmente a las

FIGURA 2. DIAGRAMA CAUSA/EFFECTO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN REGIONAL DE BIENES Y SERVICIOS.

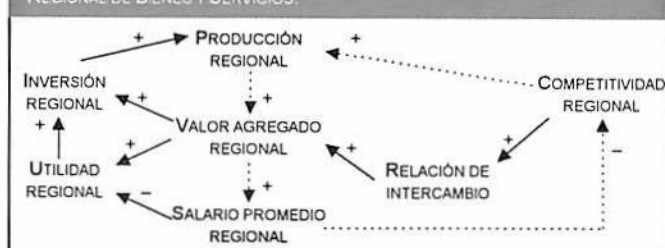


FIGURA 3. DIAGRAMA CAUSA/EFFECTO DEL SISTEMA DE INVERSIÓN REGIONAL.



condiciones del mercado laboral⁶ y no a una modificación de la productividad en la región.

Por el contrario, la inversión en modernización se asocia a la modificación de las condiciones en las que se realiza la producción de un bien o servicio. Este tipo de inversión no necesariamente representa un incremento de la capacidad instalada pero sí conlleva una mejora en las condiciones en que se realiza el proceso productivo.

A su vez, la modernización se puede verificar de dos maneras: la primera, inversión en equipamiento, consiste en la adquisición de maquinaria y equipo que contenga una mejoría tecnológica con respecto a la actualmente utilizada. La segunda es por medio de un reordenamiento de las condiciones técnicas prevalecientes; por ejemplo, proyectos de mejoramiento de la calidad, de la productividad, desarrollo de nuevos productos, capacitación del personal, etcétera. A este tipo de inversión se le puede llamar inversión en reordenamiento.

Los proyectos de modernización tecnológica pueden incluir a uno o ambos tipos de inversión (equipamiento o reordenamiento). Cuando se moderniza a través de la adquisición de equipamiento, generalmente existe una contra parte de inversión en reordenamiento que, al menos, se utiliza en capacitación de personal.

La inversión en modernización presupone la presencia regional de recursos humanos capacitados. Esta presencia repercute en dos formas: en primer lugar, como agentes de cambio; es decir, los recursos humanos con

calificación fomentarán el desarrollo de proyectos y en segundo lugar, asegurará el éxito de la implantación, operación y mantenimiento de los proyectos de modernización emprendidos en la región.

La modernización conlleva un mejoramiento de las condiciones de competitividad de la región: productividad, calidad y flexibilidad, lo que puede relacionarse con la presencia de procesos de modernización y con la formación de recursos humanos. A su vez, el proceso de modernización presupone una creciente disponibilidad de recursos humanos con calificación.

III. Bases del modelo

El modelo de simulación que se propone se puede analizar en dos niveles. En el primero se plantea un modelo general en donde se conceptualiza la manera en que interactúan los diferentes sistemas regionales considerados. En el segundo, la aplicación de dicho modelo general debe adaptarse y ajustarse a las condiciones que presenta una región en particular, en este caso se eligió la región Cuernavaca, Morelos.

El modelo general plantea que la relación entre formación de recursos humanos calificados y competitividad regional se puede establecer a través de cuatro diferentes sistemas de la actividad regional.

1. El sistema de producción de bienes y servicios, valor agregado y utilidades

En este sistema se tienen dos conceptos relevantes: la producción y el valor agregado.

En una región resulta importante el crecimiento de la producción de bienes y servicios; sin embargo, no es menos relevante que a dicho crecimiento corresponda un incremento del valor agregado.

La producción y el valor agregado regionales crecerán influenciados por dos factores: la inversión y la competitividad. El comportamiento previsto es el que muestra el diagrama causa/efecto de la figura 2.

El diagrama indica que el crecimiento de la inversión y de la competitividad causará un incremento de la producción. A su vez, este incremento favorecerá el comportamiento positivo del valor agregado, el cual también dependerá de una relación de intercambio favorable.⁷

El incremento del valor agregado podría motivar un mejoramiento del salario promedio y de las utilidades; a su vez, este último concepto mejorará el nivel de inversión.

El diagrama muestra un circuito negativo en el que la competitividad motiva un incremento de la producción; dicho incremento genera una mejora en el salario promedio, el cual origina una pérdida de competitividad.

6. Si en la región existe una escasez de personal, entonces el salario promedio aumentará a expensas de las utilidades regionales.

7. La relación de intercambio corresponde a la comparación entre el comportamiento de los precios de las exportaciones (ventas externas) con respecto a los precios de las importaciones (compras externas) que realiza una región.

Para resolver este circuito negativo, se deben considerar las características de la inversión, de tal manera que un incremento del salario promedio no elimine un posible mejoramiento de la competitividad.

2. Sistema de inversión

Las características de la inversión regional permitirían el incremento simultáneo de la competitividad y del salario promedio. La figura 3 muestra las modificaciones del diagrama causa/efecto anterior, incorporando el concepto de inversión en modernización.

Se observa que la inversión regional estimula la presencia de inversión en modernización; ésta a su vez, promueve un mejoramiento de la competitividad.

3. Sistema de empleo

Por definición, la inversión en modernización modifica las condiciones de producción prevalecientes. Esto motiva un cambio en el perfil del empleo requerido. Así, la demanda de recursos humanos calificados se incrementa al aumentar la inversión en modernización. La figura 4 muestra el diagrama causa/efecto en donde se incorpora la generación de empleos con calificación.

El incremento en el empleo con calificación motiva un aumento del salario promedio, lo cual incide negativamente en la competitividad de la región. Si el aumento del salario promedio se fundamenta en un incremento de la productividad, entonces la competitividad no se vería disminuida. Por el contrario, si el aumento del salario promedio no obedece a un aumento de la productividad sino a las condiciones del mercado laboral (escasez de recursos humanos calificados), entonces la competitividad sí se vería afectada negativamente.

4. Sistema de formación de recursos humanos

La formación de recursos humanos calificados⁸ permite mantener un balance positivo entre la oferta y la demanda regionales de tales recursos, lo cual fomenta la inversión en modernización.

El balance positivo motivará a las organizaciones productivas a seguir invirtiendo en modernización debido a dos razones. En primer lugar existirán, dentro de dichas organizaciones, un número creciente de agentes de cambio, los cuales promoverían la propia inversión en modernización. En segundo lugar, los proyectos de modernización no se verán afectados por escasez de recursos humanos calificados para introducir y difundir las nuevas condiciones técnicas de producción.

La formación regional de tales recursos humanos motivará que exista abundancia de recursos humanos calificados lo cual no entorpecería la inversión en modernización.

FIGURA 4. DIAGRAMA CAUSA/EFFECTO DEL SISTEMA DE EMPLEO REGIONAL.

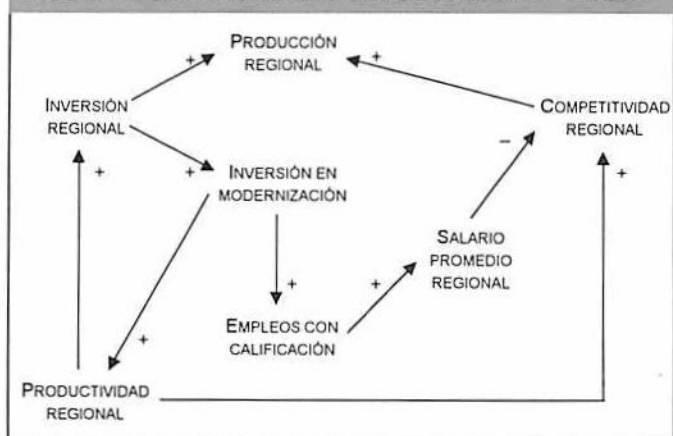


FIGURA 5. RELACIÓN ENTRE LA FORMACIÓN REGIONAL DE RECURSOS HUMANOS Y LA COMPETITIVIDAD.



FIGURA 6. DIAGRAMA CAUSA/EFFECTO DE LA COMPETITIVIDAD REGIONAL.



La figura 5 presenta el diagrama causa/efecto en donde se muestra la relación entre la formación de recursos humanos calificados y la competitividad regionales.

IV. Modelo dinámico y escenarios

Con base en los diagramas causa/efecto establecidos, se procedió a construir un modelo de simulación utilizando el lenguaje *dynamo*.

El modelo construido se conformó con 9 variables de estado (nivel), 10 de tasa de crecimiento, 56 variables auxiliares y 8 constantes. Las variables de estado son las siguientes:

- Se llaman recursos humanos calificados a las personas que cuentan con estudios terminados a nivel licenciatura y posgrado en áreas técnicas, científicas y administrativas.

TABLA 1

PRINCIPALES RESULTADOS OBTENIDOS AL APLICAR EL MODELO EN LA REGIÓN DE CUERNAVACA, MORELOS

VARIABLE	VALORES INICIALES (AÑO 0)	ESCENARIO 1	ESCENARIO 2
PRODUCCIÓN*	1.00	1.40	1.48
SALARIO PROMEDIO*	1.00	1.52	1.58
EMPLEO REGIONAL**	350,000	355,270	354,220
EMPLEO CON CALIFICACIÓN**	10,000	14,850	15,580
PRODUCTIVIDAD*	1.00	1.38	1.48
COMPETITIVIDAD*	1.00	1.38	1.47
VALOR AGREGADO*	1.00	1.50	1.59
INVERSIÓN REGIONAL*	1.00	1.37	1.54

* ÍNDICE = 1.00 EN EL PERÍODO INICIAL.

** NÚMERO DE PERSONAS.

1. Nivel de la producción (índice)
2. Nivel del salario promedio (índice)
3. Nivel de inversión (índice)
4. Nivel del empleo (número de empleos)
5. Nivel del empleo con calificación (número de empleos)
6. Nivel de disponibilidad de recursos humanos con calificación (número de personas)
7. Nivel de recursos humanos asignados a la formación (número de personas)
8. Nivel del índice de calidad
9. Nivel del índice de flexibilidad.

Se utilizó el paquete *Powersim* para la programación del modelo.

Se aplicó el modelo programado al caso particular del área conurbada de la ciudad de Cuernavaca. En esta región se ha presentado un interesante proceso de formación de recursos humanos y de capacidad tecnológica (López, 1995).

Con el modelo construido, se realizó la siguiente pregunta: en el caso de establecer un programa regional de fomento a la formación de recursos humanos calificados, ¿cuál sería el impacto en las demás variables regionales?

Se establecieron dos escenarios relacionados con la formación regional de recursos humanos durante diez años. El primero considera las siguientes condiciones: crecimiento del personal calificado dedicado a la formación de personal determinado por el balance regional de empleos con calificación (oferta/demanda), y un promedio de dos personas formadas por periodo anual por cada persona dedicada a la formación. El segundo escenario incrementa en 20% la tasa de cre-

cimiento del personal calificado dedicado a la formación de personal y eleva a 4 personas formadas por cada uno de ellos durante un año. Lo anterior significa aportar recursos a la formación regional de personal calificado.

Las corridas del modelo arrojaron los resultados que se presentan en la tabla 1, donde se muestran los valores obtenidos para las principales variables del modelo.

Conclusiones

La aplicación del modelo al caso específico de Cuernavaca, Morelos, muestra resultados de interés en cuanto al comportamiento de variables regionales. La estrategia específica de fortalecer la formación de recursos humanos calificados genera una mejoría del nivel de competitividad.

Este mejoramiento se presenta sin castigar el salario promedio. Por el contrario, dicha variable también logra un mejor desempeño con relación al escenario 1.

El empleo regional muestra un comportamiento prácticamente estable debido a que el aumento es sumamente bajo en ambos escenarios. Esto se debe al fuerte incremento de la productividad, el cual impide que el crecimiento de la producción se exprese también en la generación de empleos. Sin embargo, este resultado no es exclusivo del escenario 2 en el que se realiza un esfuerzo específico por mejorar la formación de recursos humanos calificados. Por el contrario, en dicho escenario se presenta una mayor participación de empleos con calificación que favorece el mejoramiento del salario promedio.

La reducida formación de empleos también señala la importancia de la llamada inversión en ampliación según la clasificación que presenta la figura 1. Este tipo de inversión es la que generaría más empleos al ampliar físicamente la capacidad de producción. Por lo tanto, los resultados obtenidos hacen ver la necesidad de balancear adecuadamente la inversión en ampliación y la inversión en modernización. Esta última generará mejores empleos pero en poca cantidad con respecto al incremento de la producción.

Lo anterior muestra al modelo dinámico como una útil herramienta para la generación de políticas regionales para el logro de objetivos establecidos. Dicho modelo deberá adaptarse específicamente a las regiones en donde se desea utilizar y ajustarse continuamente para mejorar su nivel de precisión. 



BIBLIOGRAFÍA

- Fisher, G. (1991). "Key Competitive Challenge for US Industry", en *World Competitiveness Report*. IIMD (International Institute for Management Development), Lausanne.
- Forrester, J.
 — (1961). *Industrial Dynamics*. Productivity Press, Cambridge MA.
 — (1968). *Principles of Systems*. Productivity Press Editions, Cambridge MA.
- Freeman, C. (1988). "Japan: a New National System of Innovation?", en Dosi, G. et al. (1988). (ed.). *Technical Change and Economic Theory*. Pinter, London.
- IIMD (1995). *World Competitiveness Report*. International Institute for Management Development Lausanne, Switzerland.
- INEGI (1993). *Censo general de población, 1990*. Estado de Morelos, México.
- López, E. (1995). "Experiencias en el desarrollo de EBT's en México. El caso del estado de Morelos", en *Memorias del XX Congreso de la ANLAC*. Veracruz, México.
- Luger, M. (1994). "Science and Technology in Regional Economic Development: the Role of Policy in Europe, Japan and United States", en *Technology in Society*. Vol. 16, No. 1.
- Lundvall, B.
 — (1988). "Innovation as an Interactive Process: From User-producer Interaction to the National System of Innovation", en Dosi, G. et al. (ed.). *Technical Change and Economic Theory*. Pinter Publishers, London.
 — (1992). "National System of Innovation, Concepts", en Lundvall, B. (ed.). *National System of Innovation*. Pinter Publishers, London.
- Malecki, E. (1991). *Technology and Economic Development, the Dynamics of Local, Regional and National Change*. John Wiley & Sons, New York.
- Niosi, J. et al. (1993). "National Systems of Innovation: In Search of a Workable Concept", en *Technology in Society*. Vol. 15, No. 3.
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. The Macmillan Press Ltd, London.
- Papadakis, M. (1995). "The Delicate Task of Linking Industrial R&D to National Competitiveness", en *Technovation*. Vol. 15, No. 9. Elsevier.
- Seuge, P. (1990). *La quinta disciplina*. Ediciones Juan Granica, S. A., Buenos Aires.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA MÉXICO

Coordinación de Humanidades

Invitan a los

CURSOS Y TALLERES DEL PRIMER TRIMESTRE DE 1998

cursos

Las librerías frente al lector de hoy

Del 27 de enero al 19 de febrero, los martes y jueves de 18 a 20 horas. \$350. Klaus Thiele

Redacción

Del 17 de febrero al 14 de abril, martes y jueves de 18 a 20 horas. \$750. Alva Canizal

Page Maker

Del 2 al 6 de marzo. \$700. Esteban Garza.

Elaboración de proyectos de investigación

Del 16 de febrero al 16 marzo, lunes y miércoles de 18 a 20 horas. \$500. Esperanza García

Historia del libro

Del 9 al 13 de marzo de 18 a 20 horas. \$250. Luis G. Coda

Creación literaria

Del 20 de enero al 24 de febrero, los martes de 16 a 18 horas. \$300. Edmé Pardo

Cuento

Del 20 de enero al 24 de febrero, los martes de 18 a 20 horas. \$300. Edmé Pardo

Poesía

Del 20 de enero al 10 de marzo, los martes de 18 a 20 horas. \$400. Raúl Renán

Novela

Del 21 de enero al 25 de febrero, los miércoles de 18 a 20 horas. \$300. Andrés Acosta

talleres

Narrativa

Del 22 de enero al 5 de marzo, los jueves de 18 a 20 horas. \$300. Andrés Acosta

Metodología para la elaboración de tesis profesional

Del 26 de enero al 11 de febrero, lunes y miércoles de 18 a 20 horas. \$350. Gustavo de la Vega

Fotografía

Del 4 al 27 de febrero, miércoles y viernes de 17:30 a 19:30. \$400. Patricia Velázquez



ORIZABA y PUEBLA, COL. ROMA. TELS.: 207 93 90 y 207 98 71