

Innovación Regional en México

CORONA TREVIÑO, LEONEL (2005), *MÉXICO: EL RETO DE CREAR AMBIENTES REGIONALES DE INNOVACIÓN*, CIDE-FCE, MÉXICO, 143 pp., ISBN: 968-16-7562-2

El libro que aquí se reseña es resultado de una serie de investigaciones que giran en torno a la problemática de la innovación tecnológica y, en especial, de la aglomeración regional de empresas de base tecnológica en México. El libro se halla dividido en una introducción y siete capítulos. Éstos son: Sistema Nacional de Innovación (SIN); Casos regionales de innovación; Caso I Querétaro y el Bajío; Caso II Ciudades medianas: Cuernavaca y Ensenada; Caso III Ciudades grandes: Guadalajara y Monterrey; Caso IV Ciudad de México, y finalmente el capítulo El reto de crear ambientes innovativos regionales.

En la Introducción, el autor examina los conceptos elementales del tema, como son los polos de innovación tecnológica (PIT), los parques científicos y tecnológicos, las incubadoras tecnológicas y las empresas de base tecnológica. Asimismo, describe el ciclo por el que transcurren las innovaciones tecnológicas, y a la par explica cómo funciona el PIT, aquí aportando un modelo y una tabla conceptual en la que detalla las diferentes características e interrelaciones entre los conceptos.

Posteriormente, en el capítulo I, de manera muy detallada, se trazan tres objetivos centrales. Primero, hacer un recorrido histórico que permita detectar las raíces que explican las capacidades y los obstáculos que influyen en las estructuras productivas y educativas y en el perfil científico y tecnológico de México. Segundo, explicar los componentes que conforman el SIN. Y tercero, localizar las capacidades regionales a partir de las cuales se desarrolla el Sistema Regional de Innovación (SRI) –creado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt)–, en el que se detectan 11 regiones de México.

Lo anterior permite al lector seguir informadamente en la conversación, cuando en el capítulo II el autor ya se dedica direc-

tamente a explicar cuatro casos de estudio que agrupan los seis polos de innovación vigentes en cuatro regiones del país: Querétaro-Bajío, Cuernavaca y Ensenada, Monterrey y Guadalajara, y la Ciudad de México.

El lector puede posteriormente recorrer los capítulos III al V, en los cuales se analiza cada caso regional expuesto anteriormente, pero ahora considerando cuatro elementos clave de diferenciación: incubadoras tecnológicas, centros de investigación, empresas innovadoras, y la especialización, desempeño y repercusiones regionales. En el análisis de cada caso se incorporan cuadros con datos estadísticos y gráficas que complementan la información y facilitan la interpretación.

El último capítulo se destina a realizar comparaciones entre los diversos PIT, y también se acompaña de una cronología o periodización de la creación de los centros de investigación y empresas de base tecnológica; esta periodización incluye distintos sexenios presidenciales que van desde el año 1958 hasta el año 2000. Es este capítulo también se presenta un análisis de correlación que pretende asociar la repercusión de los centros de investigación y de las incubadoras en la creación de empresas innovadoras en cada PIT.

El autor, en su propuesta de incentivar el desarrollo de PIT, toma como referencia el modelo de la “triple hélice” (Etzkowitz *et al.*, 1997). Dicho modelo es perfecto e indiviso porque plantea una relación integral entre tres agentes principales del desarrollo económico y la innovación: academia, empresa y gobierno. Se agrega además que ese modelo prevé un sistema de innovación regional –y no solamente nacional, como a veces se sugiere. Un ejemplo de ese modelo es el MIT (Massachusetts Institute of Technology), el cual logra investigación estratégica de calidad internacional en un ambiente regional. Es decir, en detalle, una triple hélice regional tiene como actores principales a las universidades y otras organizaciones de investigación, empresas grandes que estén basadas o tengan subsidiarias en la región, empresas pequeñas de alta tecnología (algunas veces *spin-offs* de las universidades) y una variedad de autoridades locales y regionales (Etzkowitz *et al.*, 1997). Este planteamiento no excluye, obviamente, el apoyo de agentes periféricos, como consultoras especializadas y compañías de capital de riesgo.

Lo que es teóricamente relevante y de interés central para el lector es que el autor retoma este planteamiento realizando el análisis de cada región de México y con los agentes previamente men-

cionados; es decir, siguiendo el mismo esquema ideal. Sin embargo, igualmente en la discusión teórica surge el problema aparentemente interminable de definir una/la "región". Este concepto puede variar casi de cualquier manera posible y desde muchas perspectivas también idealistas, doctrinarias y/o empíricas. Al final, el autor resuelve el dilema como lo hacemos la mayoría de los estudiosos de los temas regionales: utilizando una clasificación oficial, en este caso la del Conacyt (2002) de 11 regiones, y realizando posteriormente una encuesta en tres periodos: 1994-1995, 1996 y 1997-1999. Sin embargo, queda la duda de cuáles habrían sido los resultados del análisis regional si se hubieran utilizado otras definiciones de región.

El análisis estadístico es informativo pero incompleto. Ciertamente, el análisis es parcialmente suficiente en permitir al lector ver la situación de México y los cuatro PIT elegidos, dejando entrever que la optimización de incubadoras, parques tecnológicos, centros de investigación y vinculación entre academia-empresa-gobierno es efectivamente la clave para lograr tener un sistema de innovación regional. Pero nótese que se deja fuera del análisis estadístico tanto la calidad de vida de las personas como la calidad del sistema educativo, ambas necesarias en el proceso de conocimiento e innovación. Sin conocimiento no hay modelo de triple hélice y mucho menos innovación.

En cuanto a la presentación de datos, como se mencionó anteriormente, el autor analiza el caso de la Ciudad de México, al cual se agrega un mapa en donde se señalan las zonas de innovación. Sin embargo, no se agrega en el mapa una señalización de los municipios y delegaciones correspondientes, lo que complica al lector no-capitalino la comprensión e identificación clara de esta información. Por otro lado, también el autor menciona la existencia de 38 municipios del Estado de México, pero no realiza ningún análisis en ese sentido, ni siquiera tangencialmente, por lo que sería recomendable e interesante en siguientes ediciones realizar el mismo análisis estadístico para el nivel municipal, con objeto de entender las condiciones y capacidades de cada municipio. Recordemos que el Estado de México concentra una gran cantidad de industrias, capital, decisiones políticas e instituciones educativas que impactan de manera sustancial a millones de personas.

El libro también presenta ciertas inconsistencias en el contenido de las tablas, pues no corresponden algunos títulos con los datos que se presentan, de la misma manera que los datos de

algunas gráficas no corresponden con el análisis. Esto sucede específicamente en los capítulos IV, V y VII. Cabe la posibilidad de que sea un error editorial no atribuible al autor –lo desconocemos–, pero es importante tener en cuenta ese detalle.

Algo también importante de advertir al lector es que el análisis de correlación –que más específicamente es de regresión– que se muestra en el libro expone únicamente la explicación de las cuatro variables que conforman dicho modelo y el valor del coeficiente de determinación; además, el modelo adolece de dos problemas: carencia de normalidad de residuos y heterocedasticidad. Otra sugerencia para futuras ediciones es que el autor agregue un apéndice que incluya la regresión completa con el resto de las variables utilizadas/estudiadas de manera más detallada, de tal forma que el lector pueda evaluarla, y si así lo desea, replicar los resultados –esto en particular para otros investigadores. Al hablar de estadísticos es importante la inclusión de todos los datos, lo que da validez y confiabilidad a los resultados.

En el mismo sentido, entre las propuestas que hace el autor está el indicador de especialidades tecnológicas relativas a las capacidades nacionales, que plantea precisamente justo después del modelo correlacional. Sin embargo, en ese inciso sólo desarrolla la fórmula y no hace los cálculos correspondientes, por lo que sería interesante ver los resultados que se arrojarían, ampliándose así la comprensión de su utilidad y aplicación.

De la lectura del libro se puede concluir en el balance final, y de manera general, que tenemos delante de nosotros un estudio con una base esencialmente estadística que busca y logra demostrar qué regiones de México cuentan con una concentración de empresas de base tecnológica y que además cuentan con las capacidades para desarrollar innovaciones tecnológicas. El autor también deja claro las debilidades que presenta el país al tener como principal desventaja la carencia de capital de riesgo. Lo anterior, aunado a la necesaria mejoría en la infraestructura de los centros de investigación, fomento para la creación de empresas innovadoras y una mejoría también en la comunicación entre academia-empresa-gobierno.

La realidad es que no es ni persigue ser un libro propositivo en el sentido de que no da soluciones a las desventajas anteriormente mencionadas; sin embargo, es recomendable, ya que tiene éxito en exponer de manera clara y sencilla la problemática de la innovación en México, acompañándose de información en cuadros y gráficas y proponiendo recurrentes comparaciones. Así es

como el lector puede ubicar esquemáticamente las condiciones de cada región. Finalmente, un lenguaje sencillo y sin tecnicismos ayuda a asimilar la información contenida en el libro de manera muy accesible al público lector.

Bibliografía

Conacyt (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) (2002), *Los nueve Sistemas de Investigación Regional*, disponible en: <http://www.ecologia.edu.mx/sigolfo/sigolfo.htm>.

_____ (2006), *Directorio de Oficinas Regionales*, disponible en: <http://www.conacyt.mx>

Etzkowitz, Henry *et al.* (1997), *Universities and the Global Knowledge Economy: A triple Helix of University-Industry-Government Relations*, Continuum, Nueva York.

OECD (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) (1997), *The Knowledge Based Economy*, OECD, París, <http://www.oecd.org/dataoecd/51/8/1913021.pdf>.

_____ (2005), *From Innovation Development to Implementation: Evidence from the Community Innovation Survey*, Economics Department Working Papers.

ELDA MORALES SÁNCHEZ DE LA BARQUERA
ITESM-CCM
al00449074@itesm.mx

Elda Morales Sánchez de la Barquera. Es mexicana, licenciada en administración de empresas del Tecnológico de Monterrey Campus Estado de México (2002) con una especialidad en finanzas; maestra en finanzas en el Tecnológico de Monterrey Campus Estado de México (2003) y estudiante del doctorado en Estudios Humanísticos con especialidad en ciencia y cultura en el Tecnológico de Monterrey Campus Ciudad de México. Ha sido docente en la Universidad Tecmilenio Campus Ferrería en diversas materias a nivel profesional. Actualmente sus líneas de investigación son: economía basada en el conocimiento, indicadores de ciencia y tecnología y ambientes regionales de innovación tecnológica.