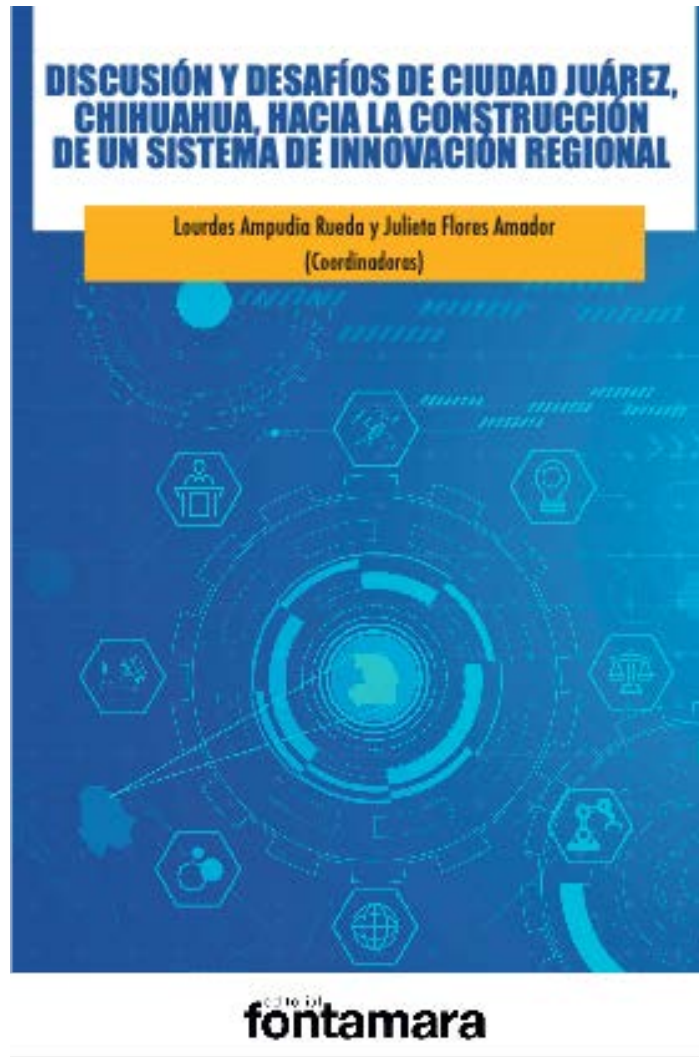


FICHA BIBLIOGRÁFICA:

Ampudia Rueda, Lourdes y Flores Amador, Julieta (coordinadoras), (2021); Discusión y desafíos de Ciudad Juárez, Chihuahua, hacia la construcción de un sistema de innovación regional. Editorial Fontamara. México.

ISBN: 978-607-736-740-6



AUTORES:

1. Dr. Javier Martínez Romero¹
2. Dra. Myrna Limas Hernández

¹ Dr. Javier Martínez Romero, Docente Investigador Programa de Licenciatura en Economía, Departamento de Ciencias Sociales Instituto de Ciencias Sociales y Administración Universidad Autónoma de Ciudad Juárez javier.martinez@uacj.mx

Discusión y desafíos de Ciudad Juárez, Chihuahua, hacia la construcción de un sistema de innovación regional

Lourdes Ampudia Rueda²

Julieta Flores Amador³

(Coords.)

Proemio

En el libro se aborda la configuración del sistema de innovación regional en el estado de Chihuahua. Partiendo del concepto de la política de ciencia, tecnología e innovación (PCTI), se revisan los debates teóricos alrededor del concepto, cuyos objetivos son señalar fallas de diversos tipos, como de mercado, sistémicas y de mercado, así como las herramientas de política que podrían subsanar las mismas. En la entidad se han estado implementando algunas medidas que podrían catalogarse como parte de una política de esta índole. Estas medidas son recientes y no obedecen a una racionalidad teórica específica. La discusión continua desde el enfoque del concepto de sistema regional de innovación (SRI), que prioriza la interacción entre los distintos agentes involucrados en el proceso de innovación como son el gobierno, las empresas, las instituciones de educación superior, y los organismos intermedios. Se observa que en esta entidad se han forjado algunos vínculos entre dichos agentes, principalmente mediante la figura del *clúster*, lo que muestra congruencia con planes estatales de desarrollo.

Posteriormente, con base en un análisis documental de planes de desarrollo, leyes y programas en los tres niveles, así como, las iniciativas por parte de otros agentes de la localidad, se observó que las PCTI han sido formuladas con una perspectiva de arriba-hacia-abajo, sin embargo, se distingue una falta de claridad en la concepción de la innovación en cada uno de los niveles, así como una falta de gobernanza y especificidad de funciones. Por otro lado, en cuanto al gobierno municipal de Juárez, ciudad con mayor población y actividad económica de la entidad, su participación es casi nula en la formulación e implementación de programas de CTI. Se destaca que en los últimos años se ha señalado la importancia de la CTI, pero se queda en el discurso y hay una falta de comunicación con el Instituto estatal encargado.

En otro apartado se utilizan herramientas de la Economía Regional como los coeficientes de localización e índices de cambio participación, con el objetivo de identificar las ramas industriales con más dinamismo en la entidad. Esto sirve para conocer las características de los sectores con mayor potencial para desarrollar innovación. Finalmente, se analiza los indicadores para medir el avance en ciencia, tecnología e innovación, en donde se encuentra que el gobierno ha propuesto subdividir el estado en seis grandes regiones y 11 subregiones para configurar un SRI. Pese a que la orientación de la PCTI en

² Dra. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, lampudia@uacj.mx

³ Dra. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, julieta.flores@uacj.mx

esa propuesta fue una apuesta válida y prometedora, los avances obtenidos en esos esfuerzos tuvieron alcances limitados e incipientes.

Conceptos clave: Política de Ciencia, Tecnología e Innovación, Sistema Regional de Innovación, Desarrollo regional, Chihuahua.

Reseña

El libro que hoy se presenta aborda esencialmente la temática de la innovación como estrategia de desarrollo local, esto es un aspecto de poco abordaje, toda vez que la teoría y análisis empíricos se han enfocado principalmente en el contexto nacional. Más recientemente los estudios se han enfocado a los sistemas regionales de ahí que sea de interés del lector conoce más las especificidades que las regiones subnacionales tienen sobre sus desarrollos basados en las políticas de ciencia tecnología e innovación.

En este libro podemos encontrar un acercamiento a las tesis sobre la innovación y cómo desde las diversas estrategias de desarrollo de los países los autores han generado tendencias de confirmación de modelos de sistemas regionales de innovación.

El capítulo uno, “Elementos para el análisis de la política de CTI”, de Javier Martínez y Gabriela Dutrénit, expone los elementos básicos para el análisis de la política de ciencia, tecnología e innovación (PCTI). La orientación sistémico-evolutiva se ha convertido en el paradigma dominante de la PCTI (Dutrénit, 2008), la cual justifica la intervención gubernamental en estas áreas, en la medida que busca corregir no solo fallas de mercado (McCann & Ortega-Argilés, 2013), sino también fallas en el sistema de innovación, incluyendo fallas de gobierno (Dutrénit, 2008). En las situaciones concretas, lo más probable es que dichas justificaciones interactúen con las agendas políticas y económicas de los agentes implicados en la elaboración y aplicación de la PCTI, cuyos objetivos tienen que ver con la generación de conocimientos y su transmisión, así como el consenso de las partes involucradas (Flanagan et al., 2011). Recientemente, se plantea que estas políticas deben incorporar en sus objetivos mejorar las condiciones de vida de la sociedad e incorporar al desarrollo a amplios segmentos de la población excluidos del desarrollo (Dutrénit & Puchet, 2020).

Dentro de los instrumentos con los que cuenta la PCTI, estos se pueden clasificar de la forma tradicional como del lado de la oferta y del lado de la demanda; aunque también hay otra óptica en donde se retoman categorías del ámbito de las políticas públicas y divide a los instrumentos en regulaciones, transferencias económicas, e instrumentos blandos (Borrás & Edquist, 2013). De alguna forma la primera categorización hace referencia al tipo de falla, mientras que la segunda a la función que cumple dentro del marco amplio de la política.

Estos planteamientos de la política a nivel nacional suelen ser similares para la PCTI a nivel regional, (con excepción de algunas prioridades estratégicas), la diferencia estriba en que debe tener una mayor claridad sobre las capacidades tecnológicas y los vínculos que establecen los diferentes agentes activos en la región. Este conocimiento más detallado sobre la configuración y la trayectoria tecnológica local, hace que la política de CTI a nivel regional pueda estar más afinada para atender las necesidades locales.

Según información obtenida en el Seminario de Innovación y Redes (SIRED) mediante una funcionaria del gobierno del estado de Chihuahua, se hace mención de que el gobierno debe subsidiar las actividades de IyD hasta cierto punto y por tiempo limitado. También se menciona la necesidad de fortalecer la relación universidad-empresa. Cabe destacar también las constantes menciones de que es necesaria la colaboración entre los diversos agentes del sistema como lo son el gobierno, universidades, empresarios y sociedad civil. En cuanto a los instrumentos merece especial atención la creación de varios centros de investigación aplicada en todo el estado. Esto se corresponde con la idea de políticas del lado de la oferta y que a su vez implica importantes transferencias económicas, siendo estas últimas producto de aportaciones tanto federales como estatales. También hay medidas que podríamos considerar desde el lado de la demanda y en su caso instrumentos blandos, que tienen que ver con la creación de agrupamientos o *clústers* empresariales.

Las regiones en función de su desarrollo buscan cada vez más identificar aquellos factores internos que les permitan mantener este proceso. En este libro, el lector encontrará las principales ideas de autores que ha enfatizado la importancia de uno de esos factores internos del desarrollo regional centrados en las innovaciones -especialmente las innovaciones endógenas- que tienen su origen en las capacidades regionales, particularmente de las empresas y de otras instituciones del sistema regional de innovación. Así en el capítulo dos denominado “El Sistema Regional de Innovación como herramienta analítica y guía conceptual de construcción del sistema: Caso de Chihuahua, México”; Ampudia y Rozga plantean los elementos teórico-conceptuales y los acercamientos diagnósticos de los sistemas regionales de innovación que se habían generado entre el periodo 2010-2020.

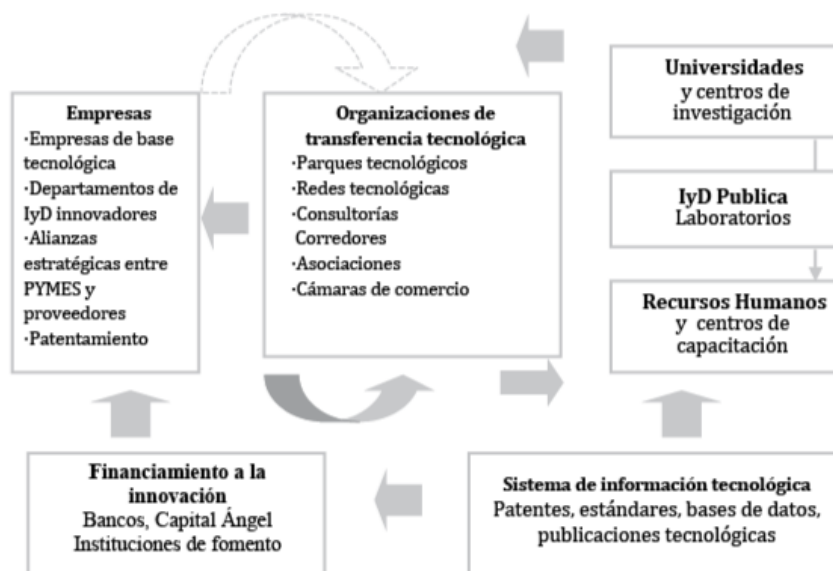
Se observa cómo en México se conformó todo un conjunto de herramientas metodológicas para ser instrumentadas por medio de las políticas de CTI a nivel nacional con base en las recomendaciones internacionales en materia de impulsos al crecimiento económico que se vertieron en la creación de estrategias para la promoción de los sistemas estatales (regionales) de innovación. El abordaje metodológico se conforma esencialmente del análisis descriptivo que permitieran observar la presencia de los elementos que caracterizaban al posible sistema regional de innovación (SRI) desde la literatura preexistente.

Los autores fundamentan los diversos esquemas y modelos formulados por autores como Komninos (2002); Cooke (1998); Anderson y Karlsson (2004); de los que se extrae una lista de elementos posibles presentes en la conformación del Sistema Regional de Innovación en un territorio determinado, atendiendo que pueden variar dependiendo de las dinámicas espaciales internas. Entre los elementos básico de un SRI se encuentran la presencia o existencia de (1) Grandes complejos industriales, (2) Firmas innovadoras, (3) Universidades, (4) Institutos y servicios tecnológicos, (5) Infraestructuras de conexión internacional, (6) Mecanismos de información, (7) Fondos de capital de riesgo, (8) Servicios para negocios, (9) Programas de apoyo para la innovación, (10) Mecanismos de acceso a la educación e instalaciones de investigación, (11) Espacios residenciales de alta calidad (Conti & Spriano, 1991).

Llamando nuestra atención el Modelo del Sistema Regional de Innovación según Komninos, que se muestra abajo en el Diagrama 1, en donde cuyo sistema productivo

regional muestra los posibles flujos entre los diferentes actores y factores del SRI, y que consideramos puede facilitar el acercamiento a la interpretación de dicho sistema para el caso de local – regional de Ciudad Juárez, Chihuahua México.

Diagrama 1. Modelo del Sistema Regional de Innovación
Sistema productivo regional



Fuente: Komninos (2002)

Entre los hallazgos se identifica la formación del SRI en el estado de Chihuahua era incipiente entre los años 2000-2010, sin embargo, los esfuerzos por impulsar al sistema y por supuesto a la economía de este estado federativo lo llevó a la construcción de cierto grado de vínculos, identificación de algunos agrupamientos en sectores de la industria ligado a las políticas establecidas en los Planes de Desarrollo del Estado para el periodo 2011-2021.

El capítulo tres, titulado “Políticas de ciencia, tecnología e innovación en México: el caso de Ciudad Juárez”, expone la evolución y congruencia de las PCTI implementadas por los niveles de gobierno federal, del estado de Chihuahua y particularmente del municipio de Juárez. Con base en un análisis documental de planes de desarrollo, leyes y programas en los tres niveles, así como, las iniciativas por parte de otros agentes de la localidad, se observó que las PCTI han sido formuladas con una perspectiva de arriba-hacia-abajo (Sabatier, 1996), sin embargo, se distingue una falta de claridad en la concepción de la innovación en cada uno de los niveles, así como una falta de gobernanza y especificidad de funciones.

En el texto se menciona que a partir del 2000 el gobierno federal a través de las PCTI se ha enfocado en la consolidación de infraestructura científica y tecnológica, la formación de recursos humanos especializados, y algunos programas para la generación de innovaciones; y en el caso particular del estado de Chihuahua, las PCTI se crearon a partir del año 2008 siguiendo los objetivos de la PCTI nacional, y en 2016 se creó el Instituto de

Innovación y Competitividad (I2C) con el objetivo de impulsar las capacidades CTI del estado. Este Instituto se ha enfocado en cuatro áreas –infraestructura, recursos humanos, fomento a la innovación y al emprendimiento, y la divulgación–, y sus actividades principales son de articulación y gestión.

En este marco se han desarrollado diferentes programas los cuales mantienen el apoyo del gobierno federal y estatal, aunque recientemente se han reducido los presupuestos. Se enfatiza que los programas creados hacia el emprendimiento e innovación han sido apoyados ampliamente con recursos del sector privado como asociaciones empresariales locales y transfronterizas. Por otro lado, en cuanto al gobierno municipal de Juárez, su participación es casi nula en la formulación e implementación de programas de CTI. Se destaca que en los últimos años se ha señalado la importancia de la CTI, pero se queda en el discurso y hay una falta de comunicación con el Instituto estatal.

Lo anterior se contrapone con la importancia de la localidad, la cual concentra el mayor porcentaje de personas en edad productiva, empresas y empleos del estado y de forma indirecta retiene la mayor cantidad de la Inversión Extranjera Directa (IED). Además, se menciona que esta importancia económica y potencial innovador no se ve reflejada en el bienestar social pues tiene una fuerte problemática urbana y social que frena su desarrollo (Plan Estratégico de Juárez, 2019). Por tanto, se debe estrechar la relación entre gobierno (estatal y municipal) y las asociaciones empresariales locales, para desarrollar una propuesta de políticas de PCTI de abajo-hacia-arriba (Sabatier, 1996) en la que se considere el liderazgo y las capacidades para formular las PCTI que atiendan las necesidades locales y delinear estrategias de competitividad local, relacionadas con encadenamientos internos y con la creación de valor, con acciones encaminadas a la generación de innovaciones.

En el capítulo cuatro se aborda la tendencia del SRI, a partir de la dinámica industrial asociada a los sectores de la economía regional tanto a nivel del estado de Chihuahua, como al comportamiento ocurrido en los últimos veinte años en Ciudad Juárez, localidad de mayor peso industrial en la región. Lourdes Ampudia y Javier Martínez, en “Dinámica industrial y potencial innovador”, se enfocan en la búsqueda del potencial innovador del desarrollo local, a partir de la identificación de factores preexistentes y emergentes en los resultados del análisis realizado, al usar métodos de medición de las estructuras económicas local y estatal, como los índices de localización industrial, el análisis de cambio participación y construcción de las tasas de productividad sectorial y remuneraciones *per cápita*, para identificar los sectores de mayor peso regional. Entre las ramas industriales que más destacaron según esos indicadores se encuentran según número de establecimientos, las siguientes: Partes para vehículos automotores, Equipo no electrónico y material desechable de uso médico, dental y para laboratorio, y artículos oftálmicos, Equipo de generación y distribución de energía eléctrica, Equipo de comunicación, Otros productos químicos, Industria básica del aluminio, y Accesorios de vestir y otras prendas de vestir no clasificados en otra parte.

Asimismo, dentro del SIREM, se entrevistaron a varios agentes clave identificados en la localidad, y por medio del método cualitativo se buscó identificar los tipos de vínculos y posibles niveles de cooperación entre estos agentes, al considerar al menos cinco de ellos,

entre los que se encuentran la representación del gobierno del estado, la academia, los empresarios y los agentes intermedios, cuya función es desarrollar vínculos entre los agentes. Entre los hallazgos encontrados, se observa que en la última década se han desarrollado estrategias muy puntuales asociadas a las PCTI estatal, además de identificar la emergencia de agrupamientos industriales y de servicios que han aprovechado los impulsos de estas políticas, aunque algunos empresarios revelaron que no tienen soportes gubernamentales, ni se vinculan con otros agentes dentro de la región, pero sí fuera de ella. A partir de estos hallazgos es necesario generar encuentros entre los agentes y propiciar mejores condiciones para el aprovechamiento de un SRI.

Un elemento de partida y de reflexión que se propone en el capítulo cinco, titulado “Indicadores de ciencia, tecnología e innovación: un panorama. Chihuahua en la escena nacional”, es que una herramienta de trabajo fundamental que utilizan los economistas en su profesión son los datos. El uso continuo de cifras para monitorear las circunstancias de alguna problemática en el tiempo requiere saber dónde buscar información, cuáles datos están disponibles en bases o repositorios en línea, qué tipo de indicadores se disponen para realizar análisis de determinada temática en algún territorio, entre otros saberes.

En el caso de la temática ciencia, tecnología e innovación, el artículo de Myrna Limas Hernández, con base en técnicas de investigación documental y diversas sesiones realizadas en el marco de un seminario, cuestiona ¿cuáles indicadores se han propuesto para dar soporte a la integración de informes que rindan cuentas respecto a la política de ciencia, tecnología e innovación? La búsqueda de respuestas demandó atender diversas tareas. Por ejemplo, la autora da cuenta de que requirió llevar a cabo una revisión minuciosa de documentos y archivos digitales cuya discriminación, selección y sistematización respectiva condujeron a resumir un marco conceptual sobre los indicadores. Otras estrategias complementarias atendidas le permitieron hacer un recuento de las consideraciones metodológicas que facilitan la construcción de indicadores.

En esos aprendizajes, en el artículo en consideración, se aclaran los organismos, “autoridades”, especialistas, manuales, temáticas e indicadores que han venido proponiéndose para evaluar y analizar las políticas de ciencia, tecnología e innovación a nivel internacional, regional, latinoamericano, nacional y estatal.

En el caso mexicano, la autora documentó que el Foro consultivo de ciencia y tecnología propuso dos mediciones (Ranking CTI 2011 y Ranking CTI 2013) para México cuyos componentes o dimensiones principales contaron con un listado de 43 indicadores en el primer ranking y 58 en el segundo; un propósito de estas mediciones fue fundar bases de información estatal y evaluar los desempeños de cada entidad basados en un sistema de innovación.

Con esas referencias, se observó que la administración de Javier Corral Jurado en Chihuahua (2017-2021) hizo lo propio. La propuesta de gobierno del estado de Chihuahua propuso subdividir el estado en seis grandes regiones y 11 subregiones para configurar un Sistema regional de innovación (SRI). Pese a que la orientación de la PCTI en esa propuesta fue una apuesta válida y prometedora, los avances obtenidos en esos esfuerzos tuvieron alcances limitados e incipientes.

Finalmente, cabe admitir que las aportaciones de este manuscrito contribuyen en reconocer que el interés por resolver problemáticas y obtener resultados en determinado plazo, ya sea de índole demográfico, económico, social, de innovación, de desarrollo, entre otros, exige atender diversas tareas donde la recogida de datos y su sistematización son acciones fundamentales. Al asumir ese compromiso y la responsabilidad de contribuir en el impulso del progreso científico, tecnológico y de innovación desde el ejercicio de una u otra profesión, coincidiendo con Limas, se requiere mentes innovadoras, creativas que hagan posible conseguir avances y mejoras según las propias necesidades de los sistemas y agendas regionales.

Referencias

- Andersson, M. y C. Karlsson** (2004). "Regional Innovation Systems in Small & Medium-Sized Regions. A critical Review & Assessment". CESIS Electronic Working Paper Series, No. 10. Consultado en: <http://www.infra.uk/cesis/research/workpap.htm>.
- Borrás, S., & Edquist, C.** (2013). The choice of innovation policy instruments. *Technological forecasting and social change*, 80(8), 1513–1522.
- Conti, S., & Spriano, G.** (1991). Urban structure, technological innovation and metropolitan networks. *Ekistics*, 315-323.
- Cooke, P.** (1998). "Introduction. Origins of the Concept". En H-J. Braczyk, P. Cooke y M. Heidenreich, *Regional Innovation Systems. The role of Governance in a Globalized World*. London, GB y Bristol, USA: UCL Press.
- Dutrénit, G.** (2008). Premisas e instrumentos de la política de innovación: Una reflexión desde el caso mexicano. En *Generación y protección del conocimiento: Propiedad intelectual, innovación y desarrollo económico* (pp. 301–331).
- Dutrénit, G., & Puchet, M.** (2020). Aprendizajes sobre la formulación de la política de cti en América Latina y el Caribe. En *Teoría de la innovación: Evolución, tendencias y desafíos: Herramientas conceptuales para la enseñanza y el aprendizaje* (pp. 197–231). Ediciones Complutense, Ediciones UNGS.
- Flanagan, K., Uyarra, E., & Laranja, M.** (2011). Reconceptualising the 'policy mix' for innovation. *Research policy*, 40(5), 702–713.
- Komninou, N.** (2002). *Intelligent Cities. Innovation, Knowledge Systems and Digital Spaces*. Londres y Nueva York: Spon Press.
- McCann, P., & Ortega-Argilés, R.** (2013). Modern regional innovation policy. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 6(2), 187–216.
- Plan Estratégico de Juárez A.C.** (2019). Informe así estamos Juárez 2019. Ciudad Juárez, México: Plan Estratégico de Juárez A.C.
- Sabatier, P. A.** (1986). Top-down and bottom-up approaches to implementation research: a critical analysis and suggested synthesis. *Journal of public policy*, 6(1), 21-48.