



*Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.*



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

## **Desarrollo territorial y grupos de interés: análisis del Sistema Regional de Innovación para la competitividad de territorios en desarrollo**

*Yolmis Nicolás Rojano-Alvarado<sup>1</sup>*

*Isidro Bueno-Giraldo\**

*Andrés Alfonso Galindo-Montero\*\**

### **Resumen**

El Sistema Regional de Innovación (SRI) en La Guajira (Colombia) constituye una alternativa de desarrollo territorial fundamentada en su contexto particular y en la colaboración activa entre los diferentes actores para promover el desarrollo económico y social, con la participación de empresas, instituciones académicas, organismos gubernamentales y la sociedad civil. Se pretende conocer como influyen los grupos de interés en el desarrollo territorial, partiendo de un análisis del sistema regional e innovación en el departamento de La Guajira. Se aplicaron técnicas cualitativas por medio de Grupos Focales. Los datos fueron gestionados con la técnica de análisis de contenido y la ayuda del aplicativo ATLAS.ti, encontrando categorías emergentes soportadas en la teoría de la innovación como base teórica. Finalmente, los hallazgos develan, una ausencia de voluntades para la integración del SRI; además de las percepciones de a) rol del gobierno; b) rol de las empresas c) rol de las universidades; d) rol de la sociedad.

**Palabras clave:** Sistema Regional de Innovación, grupos de interés, competitividad, desarrollo regional.

### **Abstract**

The Regional Innovation System (SRI) in La Guajira (Colombia) constitutes an alternative for territorial development based on its particular context and on the active collaboration between the different actors to promote economic and social development, with the participation of companies, academic institutions, government agencies and civil society. The aim is to learn how stakeholders influence territorial development, based on an analysis of the regional system and innovation in the department of La Guajira. Qualitative techniques were applied through Focus Groups. The data were managed with the content analysis technique and the help of the ATLAS.ti application, finding

---

<sup>1</sup> \*\*Universidad de La Guajira Riohacha, Colombia.

emerging categories supported by the theory of innovation as a theoretical basis. Finally, the findings reveal an absence of will for the integration of the SRI; in addition to the perceptions of a) role of the government; b) role of the companies; c) role of the universities; d) role of the society.

**Keywords:** Regional Innovation System, stakeholder groups, competitiveness, regional development

## Introducción

En la era actual de la globalización y el avance tecnológico, la innovación se ha convertido en un elemento clave para el desarrollo económico y social de las naciones. En este contexto, los sistemas regionales de innovación (SRI) han surgido como una poderosa herramienta para fomentar la colaboración y el intercambio de conocimientos entre actores locales, promoviendo la generación de ideas y la creación de valor en las regiones.

Los SRI se definen como estructuras compuestas por empresas, instituciones académicas, organismos gubernamentales y otros actores relevantes en un área geográfica específica, que interactúan y colaboran para promover la creación y difusión de conocimiento y la generación de innovaciones (Hajek et al., 2014, 2019). Estos sistemas tienen como objetivo fomentar la transferencia de tecnología, la creación de redes de colaboración y el fortalecimiento de la capacidad innovadora de las empresas locales (Llisterri y Pietrobelli, 2011; Pan et al., 2023; Yang y Wang, 2022).

Los SRI adquieren su dinámica con el fomento y la creación de redes colaborativas y la articulación de actores relevantes en cada región. Esto implica la colaboración activa entre empresas, universidades y centros de investigación, con el objetivo de compartir conocimientos, recursos y buenas prácticas. Estas redes facilitan la transferencia de tecnología y conocimiento entre los diferentes actores, estimulando la generación de ideas y la creación de soluciones innovadoras. Desde esta perspectiva, “la generación de nuevo conocimiento, el progreso tecnológico y la innovación son factores determinantes en el crecimiento de una economía” (Llisterri y Pietrobelli, 2011, p. 6).

El SRI es sin duda un tema crucial en la actualidad, y es alentador ver que hay un creciente interés en este tema por parte de la comunidad científica. Los SRI son importantes porque ayudan a fomentar la innovación y la competitividad en diferentes localidades, lo que puede tener un impacto significativo en el desarrollo económico y social de una región.

En la última década, el tema ha tomado diversos enfoques a la luz de los teóricos e investigadores de los SRI. Ya sea, desde la perspectiva de “la política regional de innovación y el crecimiento corporativo a escala regional” (Cooke, 2016); desde la perspectivas de la ciencias de la salud (Teng

y Chen, 2019); la eficiencia institucional (Peiró-Palomino y Perugini, 2022); desde el enfoque del crecimiento y desarrollo económico (Avilés-Sacoto et al., 2020; Kim y Lee, 2022; Sun y Li, 2022); desde el enfoque de la innovación y tecnologías (Chen y Guan, 2011; Lin et al., 2022); modelaciones econométricas de procesos y atributos desde lo gubernamental (Liang y Li, 2023; Pan et al., 2023).

Uno de los aspectos destacados en los estudios recientes es el papel fundamental de la colaboración y la interacción entre los diferentes actores del sistema (Avilés-Sacoto et al., 2020; Pan et al., 2023). La cooperación entre empresas, universidades, centros de investigación y agencias gubernamentales es esencial para promover la transferencia de conocimiento, estimular la creación de redes y fomentar la innovación (Aronica et al., 2022; Hajek et al., 2014, 2019). Los SRI proporcionan un entorno propicio para este intercambio de ideas y recursos, facilitando la creación de sinergias y la generación de nuevas oportunidades de negocio (Hajek et al., 2019; Neto, 2015; Peiró-Palomino y Perugini, 2022).

Los sistemas regionales de innovación (SRI) se han convertido en una pieza fundamental para fomentar el desarrollo económico y tecnológico a nivel local y regional (Hajek et al., 2014, 2019). Estos representan un enfoque estratégico que busca potenciar la colaboración entre empresas, instituciones de investigación, organizaciones gubernamentales y otros actores clave, con el objetivo de impulsar la innovación y el crecimiento en un territorio determinado (Hu y Liu, 2022).

Otro elemento fundamental es el apoyo a la investigación y el desarrollo (I+D) en los sectores clave de cada región. Esto se traduce en la creación de incentivos, financiamiento y programas de apoyo que estimulan la generación de conocimiento y la implementación de proyectos innovadores. Además, se busca fortalecer la colaboración entre el sector público y el privado para impulsar la investigación aplicada y el desarrollo de prototipos o productos comercializables.

En Colombia, el desarrollo de la innovación y la promoción de la competitividad se ha convertido en una prioridad en los últimos años. Para fomentar el crecimiento económico y la creación de empleo, el país ha implementado una estrategia conocida como Sistemas Regionales de Innovación (SRI).

Los Sistemas Regionales de Innovación (SRI) en Colombia operan bajo un enfoque descentralizado, reconociendo la diversidad de las regiones y sus particularidades. Cada sistema se adapta a las necesidades y características de su contexto específico, pero en general, comparten ciertos elementos clave.

### **La Innovación como determinante del desarrollo**

La innovación es una distinción importante que normalmente se establece entre la invención y la innovación es la mayor probabilidad de que surja una idea para un nuevo producto o proceso, mientras que la innovación es el primer intento de llevarlo a la práctica. a veces la invención y la innovación

están estrechamente vinculadas, en la medida en que es difícil distinguir una de otra (Fagerberg, et al, 2006), no obstante se hace referencia a que el desarrollo económico, en su opinión, debe verse como un proceso de cambio. Impulsado por la innovación, tomando el tiempo histórico como ejemplos de innovación, a partir de nuevos productos, nuevos métodos de producción, nuevas fuentes de suministro, la exploración de nuevos mercados y nuevas formas de organizar negocios.

Otro análisis a cerca del concepto como una nueva combinación en su análisis de la difusión de la innovación, enfatizó la tendencia de la innovación a agruparse en ciertas industrias y períodos y los efectos derivados sobre el crecimiento y la posible contribución de dicho "agrupamiento" a la formación de ciclos económicos. (Schumpeter, 1939).

Otro enfoque consiste en el mejoramiento a través del tiempo en los sistemas tecnológicos como estrategias competitivas en investigación y desarrollo, clasifica las innovaciones de acuerdo con la tecnología actual. Otros autores hacen referencia a la innovación por ser una importante herramienta para mejorar la competitividad y un elemento clave para el desarrollo económico y social de un país o región (Neto, 2011) desde esta perspectiva, la mejora continua del tipo al que se hace referencia a menudo se caracteriza como innovación incremental o marginal en oposición a la innovación radical donde surgen nuevos productos y servicios o mejoras.

Este enfoque permite una integración global como una perspectiva interdisciplinaria donde abarca una amplia gama o todos los determinantes importantes de la innovación y permite la inclusión de factores organizacionales, sociales y políticos, así como económicos, es interdisciplinaria en el sentido de que absorbe perspectivas de diferentes disciplinas de sentido social, incluida la historia económica, la sociología económica, los estudios regionales y otros campos (Fagerberg, et al 2006).

### **Modelos territoriales de innovación**

La innovación como un modelo dinamizador busca proyectar en los territorios soluciones como estrategias competitivas en las empresas en el crecimiento empresarial tanto local y regional donde da a conocer las diferentes políticas de gobierno y las administraciones públicas municipales con la finalidad de conocer los ámbitos culturales, sociales y económicos en el sector productivo bajo unas políticas institucionales que enmarcan el proceso territorial. Estos modelos inciden en la relación innovación territorios que han prestado la colaboración política para el desarrollo regional y local.

El concepto de los sistemas territoriales de innovación (MIT), Aparece a partir de los años ochenta y noventa como consecuencia de la planificación territorial regional (Moulaert y Sekia, 2017), en este mismo estudio, investigaciones sobre los sistemas territoriales de innovación Rózga, 2005), han seguido estudios con diferentes aportes y conocimientos teóricos en este modelo como pactos

territoriales local que se une a otras acciones concertadas: contratos, el distrito de contratos y el contrato y programas, utilizando el enfoque de abajo arriba. Como una amplia red de interesados en el territorio dispuestos a planificar y ejecutar proyectos. sobre la base del desarrollo endógeno (Antonescu, 2015).

### **Polos de innovación**

El concepto de polos de crecimiento desarrollado por Perroux, et al en la década de 1950 se basó en la hipotética expectativa que los polos de crecimiento urbano se polarizan una región más grande, a través de la difusión del crecimiento generado por las grandes empresas, o solo un sector económico localizada en el polo de crecimiento urbano (Benedek, 2016), al margen del marco de los polos de innovación las empresas de bases tecnológicas se agrupan geográficamente.

Estos lugares están en proceso de configurar Polos de Innovación, que incluyen empresas de base tecnológica (EBTs), incubadoras de empresas, parques científicos, centros de investigación, universidades y un conjunto diverso de instituciones relacionadas con la innovación tecnológica, consultoría, firmas de ingeniería, y con la producción industrial y empresas de servicios, y mecanismos de financiamiento con la finalidad de proyectar las empresas tecnológicas en busca del desarrollo regional a través de parques tecnológicos o parques científicos (Marek, 2023; Rózga, 2005).

### **Los entornos innovadores**

En la teoría del Les Milieux Innovateurs (GREMI), según el desarrollo de la empresa no es un agente innovador aislado, sino parte de un medio. Con una capacidad innovadora. En el trabajo teórico y empírico, el autor del (GREMI) busca analizar las relaciones entre las empresas y el medio ambiente y estudiar los modos de caracterización de la organización (Moulaert y Sekia, 2017).

Les Milieux Innovateurs (GREMI). Parten de la hipótesis de que la empresa no es un agente innovador aislado, forma parte de un entorno en el que se relaciona con otros agentes, y son precisamente estas relaciones las que favorecen su capacidad de innovación. En este sentido las características sociolaborales, institucionales, relacionales y culturales del entorno influyen sobre la capacidad de ciertos territorios para impulsar la creación y ubicación de empresas innovadoras. Comparte con anteriores modelos territoriales el acento sobre las dinámicas de proximidad y las externalidades, pero desde una interpretación más dinámica y centrada en la innovación (Mikel y Albarracin, 2016).

### **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y los sistemas Regionales de Innovación (SRI)**

El desarrollo sostenible es uno de los principales desafíos que enfrenta la humanidad en el siglo XXI. Para abordar esta compleja tarea, las Naciones Unidas han establecido los Objetivos de Desarrollo

Sostenible (ODS), una ambiciosa agenda global que busca equilibrar el crecimiento económico, la inclusión social y la protección ambiental. Paralelamente, los sistemas de innovación regional han surgido como una poderosa herramienta para fomentar la sostenibilidad a nivel local.

Para lograr este objetivo, las Naciones Unidas adoptaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), una ambiciosa agenda que abarca una gama de áreas de desarrollo y que busca ampliar los principales desafíos sociales, económicos y ambientales que enfrenta nuestro planeta.

En los últimos años, la comunidad científica ha prestado especial atención a la relación entre los ODS y los sistemas de innovación regional. Diversos estudios publicados en Science Direct y Web of Science han analizado la intersección de estas dos áreas, brindando perspectivas valiosas y enfoques multidisciplinarios para abordar los desafíos del desarrollo sostenible desde una perspectiva local.

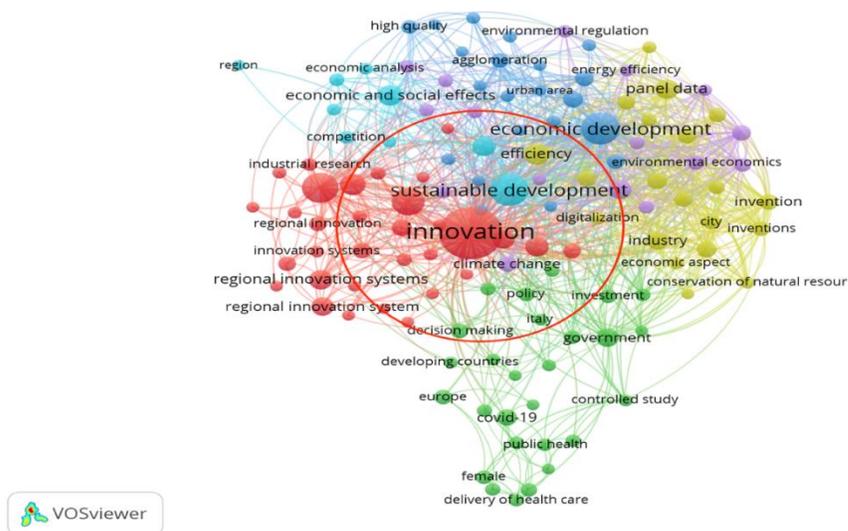
Los análisis bibliométricos realizados utilizando bases de datos como Science Direct y Web of Science, y con la ayuda de aplicativo VOSviewer, este último es conocido como una herramienta de visualización de redes que se utiliza comúnmente en el análisis de bibliometría y cienciometría. VOSviewer permite analizar la estructura de una red de términos, autores o instituciones en función de su concurrencia en un conjunto de documentos científicos, alojados en bases de datos reconocidas, utilizando técnicas de análisis de agrupamiento y visualización para identificar patrones y relaciones entre los elementos de la red.

Desde esta perspectiva, se han captado las interacciones y concurrencias de las últimas publicaciones con respecto a los términos claves “sustainable development goals” and “regional innovation systems”, se han acotado a una búsqueda especializada sobre los términos específicos en la búsqueda, arrojando 217 documentos para Science Direct y 391 documentos para Web of Science (ver figuras 1 y 2).

De tal manera, que analizando los clúster y concurrencias entre los documentos en esta plataforma han permitido identificar las tendencias de investigación, los autores más destacados y las áreas temáticas emergentes en este campo. Estos análisis brindan una visión panorámica de cómo la comunidad científica está abordando el vínculo entre los ODS y la innovación regional, aportando

## Ilustración 1

### *Análisis bibliométrico sobre Sistemas Regionales de Innovación*



*Fuente:* Elaboración propia con la utilización de VOSviewer, con utilización base de datos de ScienceDirect

El análisis bibliométrico con Web of Science, refleja las interacciones y concurrencias entre el desarrollo sostenible y los objetivos de desarrollo sostenible, estas publicaciones han examinado diferentes aspectos, como la colaboración entre actores locales, la transferencia de tecnología, la promoción de la educación y la capacitación, así como la creación de políticas públicas adecuadas. Estas investigaciones revelan la importancia de abordar los desafíos de desarrollo sostenible desde una perspectiva holística y adaptada a las peculiaridades regionales.

### **Metodología**

La presente investigación se realizó por medio de un diseño metodológico para describir las características de los agentes (organizaciones de CTI, empresas de carácter multinacional con asiento en el departamento de La Guajira y centros de pensamiento, Universidades) que hacen parte del Sistema Regional de Innovación (SRI) en el departamento de La Guajira e identificar las interacciones entre ellos.

Esta investigación del tipo descriptivo, según (Hernández- Sampieri, Fernández-Collado, y Baptista-Lucio, 2006) , se basó en métodos cualitativos soportado en la experiencia de grupos focales, cuyos datos necesarios para llevarla a cabo, fueron obtenidos a través de las siguientes fuentes de información: a) Primarias, por medio de entrevistas semiestructuradas, Grupo Focal con expertos

dirigentes de las organizaciones de CTI y de las empresas seleccionadas (organizaciones de CTI, empresas de carácter multinacional con asiento en el departamento de La Guajira y centros de pensamiento, Universidades); b) Secundarias, internas y externas por medio de revisión bibliográfica de informes y documentación que se refieren a las actividades de las organizaciones de CTI y de las empresas, inclusive planes gubernamentales, entre otros.

### **Técnicas de recolección de Información**

Las técnicas de recolección de datos permiten la obtención sistemática de información acerca de los objetos de estudio y de su entorno, la investigación tiene como propósito acercarse a la realidad de estudio desde la mirada cualitativa. Esta etapa se basó en la técnica cualitativa del Grupo Focal, especial para interacciones grupales con expertos sobre el tema, en este caso los SRI.

La actividad de grupo focal se diseñó un cuestionario semiestructurado de seis preguntas; En el desarrollo de la sesión, se precisa antes que nada la decisión del grupo focal de reducir las seis preguntas de discusión, a tres, por considerar que la tercera, cuarta y quinta estuvieron referidas en la discusión de la segundan grupo de trabajo de 7 participantes expertos (de instituciones de ciencia, tecnología e impulsores y del tejido empresarial) más dos moderadores (investigadores del proyecto) para un total de 9 integrantes con heterogeneidad socio- estructural y socio-espacial.

### **Población / muestra**

En la presente investigación como población de los entornos (científico, tecnológico y servicios avanzados y financiero) que forman el Sistema Regional de Innovación en el departamento de La Guajira - Colombia, se tuvo en cuenta para seleccionar los sujetos de la muestra, aquellos agentes que ejercen una influencia relevante sobre los sistemas regionales de innovación y el componente tecnológico, entre ellos los siguientes:

a) El Sector Público: Por la características del estudio y su alcance regional, se tendrá en cuenta cada uno de los entes territoriales, representados en las oficinas, al igual que los cargos políticos que diseñan y eligen determinadas políticas públicas sobre innovación, que implementan los proyectos y las acciones y que, por tanto, hacen tangibles las políticas públicas (diplomáticos, técnicos de desarrollo territorial, - turístico, cultural, económico-, responsables de políticas públicas estratégicas, responsables de comunicación institucional, entre otros).

b) El Sector Privado: Las Empresas Consultoras. Los consultores que trabajan para empresas y/o organismos privados sin ánimo de lucro que asesoran a los actores políticos y gestores de los entes gubernamentales (locales, regionales, estatales) en el diseño y puesta en marcha de proyectos

estratégicos en relación con los sistemas regionales de innovación.

c) Las Universidades que tienen asiento en el departamento de La Guajira y los centros de pensamiento.

Resultado de la determinación de cuáles son los actores clave que influyen en la puesta en marcha de los sistemas regionales de innovación por parte de entes gubernamentales, se seleccionan cuatro tipologías de públicos objetivo a los que orientar el trabajo empírico que son; los académicos o investigadores, los técnicos o tecnólogos de entes gubernamentales, los cargos políticos y los consultores profesionales.

### **Resultados**

En este contexto, se analiza de contenido producto del Focus Group organizando todos los datos e información pertinente, transcribiendo la discusión en tres momentos, interpretando los hallazgos más resaltantes y descifrando frases e ideas categóricas; para procesar en el software ATLAS.ti, el cual permite entre otros aspectos, la codificación, selección particular y comparación de secciones, además de la construcción de la red de categorías dialécticas que se relacionan en una lógica configuracional para generar nuevas teorías.

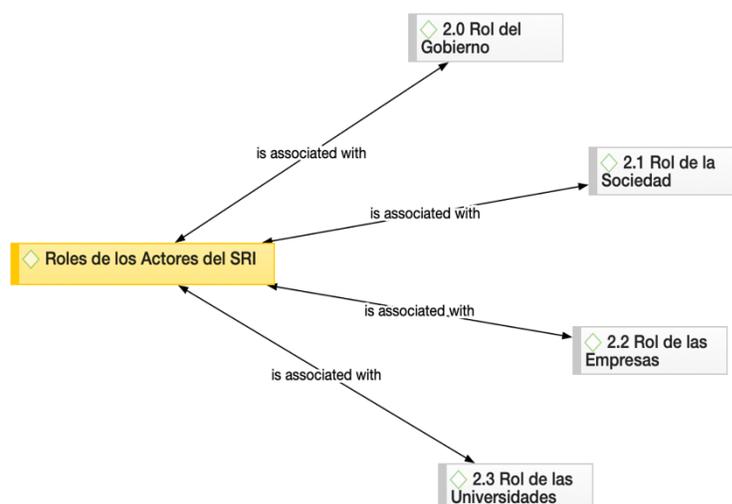
A partir de estas interrogantes se crea la Unidad Hermenéutica: Focus group para la generación de categorías dialécticas de consolidación del SRI en La Guajira, Colombia.

El análisis de contenido permitió identificar como tema central la ‘consolidación del Sistema Regional de innovación’ a la vez que se estructuró como un proceso de tres fases (categorías) conformado en ATLAS.ti; Así: a) Roles de los Actores del SIR: (Subcategorías: a1) Gobierno; a2) Sociedad; a3) sector productivo; a4) Universidades.

Para este propósito surgió (1) códigos o categorías dialécticas y cuatro subcódigos o subcategorías (4) (códigos), las cuales mediante el análisis se fueron fusionando hasta llegar a contabilizar 33 citas, generado todo a partir de un documento de 10 páginas de la sesión de discusión de expertos transcritas, de donde, se extrajeron los elementos para la construcción de la unidad hermenéutica objeto de análisis (ver ilustración 1).

## Ilustración 2

### *Roles asumidos por los diferentes actores de CTI*



*Fuente: Elaboración propia a partir de datos en ATLAS.ti*

Dentro de esta investigación un elemento importante es la regionalización formada para mejorar el compromiso de los actores regionales como lo señala las políticas de ciencias tecnologías e innovación. En este sentido, se expondrán algunas conclusiones sobre la articulación del Sistema Regional de Innovación en La Guajira, desde la perspectiva de sus actores.

### **Rol del gobierno**

Con la descentralización política, administrativa y presupuestal de los procesos de CTel con respecto a las regiones en Colombia se les otorgó a las modelos de gobernanzas locales y regionales la función como gestores territoriales para la generación de mecanismos de participación ciudadanas y la capacidad de interacción con las instituciones encargadas de gestionar el ente territorial y la planificación de las acciones en el marco de las necesidades territoriales, para elevarlas a una dimensión de desarrollo innovador del contexto.

El gobierno ya sea local, regional o nacional es uno de los actores determinantes para mejorar las inversiones en I+D, sobre el gobierno recae la responsabilidad de priorizar y jerarquizar las necesidades en este sentido. El gobierno tiene presencia en los órganos colegiados de decisión y control para la inversión de los recursos de CTel.

El Órgano Colegiado de Administración y Decisión (OCAD) “quien evalúa, viabiliza, aprueba y prioriza los programas y proyectos que serán financiados con recursos del FCTeI del Sistema General de Regalías” en el toman decisiones el Gobierno Nacional, Departamental y Universidades.

Los OCAD Regionales “están constituidos por todos los gobernadores que componen cada región, dos alcaldes por cada uno de sus departamentos y un alcalde adicional elegido por los alcaldes de las ciudades capitales de los departamentos de la región” (DNP, 2022).

Por otra parte, el CODECTI cómo “instancia asesora del Gobierno Departamental, encargado de orientar la formulación, implementación y gestión de políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación a nivel territorial. Lo anterior, de forma articulada con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación”. De tal manera que, los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI) contarán con la participación de miembros que representen al Estado, empresa, academia y sociedad civil organizada, quienes tendrán voz y voto (Ley 1557, 2022).

El recién creado decreto 1557 de 2022 define los miembros que conformaran el CODECTI, en calidad de miembros permanentes, conformados por:

- a) El Gobernador o su delegado, quien preside el CODECTI.
- b) Dos (2) alcaldes de los municipios que hacen parte del Departamento, elegidos por la Federación Colombiana de Municipios.
- c) Un representante del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, delegado por el Ministro.

Por otro lado, los miembros designados, sin permanencia, así:

- a) Dos (2) representantes de las Comisiones Regionales de Competitividad -Innovación, diferentes al Gobernador del Departamento, elegidos por la Comisión Regional de Competitividad e Innovación.
- b) El Presidente Ejecutivo de la cámara de comercio con mayor número de inscritos en el registro mercantil con jurisdicción en el Departamento y una (1) empresa cuyo objeto social incluya actividades en Ciencia Tecnología e Innovación y que desarrolle sus actos de comercio en el Departamento, elegida por la misma cámara.
- c) Cuatro (4) representantes de la academia, elegidos por el Gobernador del departamento, los cuales se podrán establecer así: un (1) representante del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA de la dirección regional correspondiente y tres (3) representantes de Instituciones Educativas e Instituciones de Educación Superior (IES) que tengan presencia en el departamento, de naturaleza pública o privada.
- d) Cuatro (4) representantes de la sociedad civil organizada, elegidos por el Gobernador del departamento, los cuales se establecerán así: dos (2) actores reconocidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación al momento de su designación y dos (2) ONG's, juntas de acción comunal o demás miembros de la sociedad civil.

En este sentido, el Departamento Nacional de Planeación de Colombia es vigilante de las responsabilidades y los roles de estos órganos colegiados, la potestad de decisión sigue estando en el poder político, quienes históricamente no han dado muestra de buenos manejos con respecto a estas inversiones en el departamento de La Guajira.

### **Rol de las Empresas**

Al hacer presencia el presidente ejecutivo de la cámara de comercio de la Guajira en el CODECTI se sobre entiende que representa al sector productivo; es decir, la estructura empresarial del departamento tiene asiento en este órgano colegiado a través de su representación en la cámara de comercio.

Es importante tener en cuenta que tal cómo lo comenta Neto (2015) el sistema empresarial debe acoplarse a un “marco institucional que favorezca el desarrollo de un clima empresarial proclive a la cooperación y la competitividad” estas condiciones previstas para un entorno productivo deber surgir naturalmente, si se quiere que los niveles de competitividad mejores sustancialmente en La Guajira.

Las empresas, siguen siendo determinantes para mejorar las dinámicas productivas y la competitividad regional. De acuerdo con, Neto (2015)

(. . .) es necesario crear nuevos mecanismos de apoyo y fortalecimiento al sector empresarial en las actividades de innovación, adoptando medidas como estimular las interacciones entre los agentes y coordinar las actividades de ciencia, tecnologías en las empresas y la consolidación de los centros y parques tecnológicos como forma de agregar más tecnologías a los productos.

Las dinámicas empresas-innovación establecen una relación entre el tamaño de la empresa y el nivel de innovación de esta, esta relación es directamente proporcional; es decir, entre más grande sea la unidad estratégica de negocio más tecnología aportará en sus procesos. Por consiguiente, entre más grande en términos de tamaño de la empresa sea la estructura empresarial en contexto, más innovación recibirán sus procesos.

Partiendo de la premisa anterior, hace falta mucho tiempo para que el departamento de La Guajira, muestre niveles de avance con respecto a la I+D y las CTeI, pues su base productiva hoy en día se sustenta sobre los indicadores de una estructura empresarial conformada en un 99,83% de MiPymes; y tan solo el 0,03% de las grandes empresas con bases tecnológicas, más que acercamientos con las comunidades se han caracterizado por grandes debates por los impactos de sus grandes procedimientos afectando la convivencia de los pobladores residentes en el entorno de los proyectos y sus grandes afectaciones ambientales.

## **Rol de las Universidades y centros científicos**

Junto con los centros de pensamiento y desarrollo, el SENA; las Universidades por su naturaleza formativa son las instituciones llamadas a generar el nuevo conocimiento y a través de la investigación tanto formativa cómo científica aproximarse a las realidades socioeconómicas en el departamento de La Guajira.

En este sentido, Colombia cómo país en vía de desarrollo sigue manteniendo grandes desigualdades regionales, una de esas regiones es el departamento de La Guajira donde el sector empresarial por sus características propias tiene difícil acceso al desarrollo de actividades de innovación; de aquí, que en el ámbito académico la oferta de conocimiento se encuentra con un segmento de mercado muy débil lo que se refleja en usos demasiados escasos del conocimiento, mucho menos en su aplicación contextual, lo que motiva a pensar cómo se han establecido las líneas de investigación de las instituciones de educación superior y si verdaderamente están dando respuestas a la realidad productiva local en cuanto a las necesidades manifiesta de los grupos sociales.

No obstante, los grupos de investigación de la Universidad de La Guajira siguen en aumento en relación con la participación de convocatorias nacionales programadas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, también en la ejecución de este tipo de proyectos. Acceder a los fondos públicos en convocatorias nacionales ha sido tal vez una de las formas de competir a nivel de universidades, así lo comenta uno de los foristas:

(. . .) la Ley dice usted tiene que competir con otros grupos de investigación a nivel nacional, por ese recurso que es de La Guajira cuando esos recursos pertenecen a la Guajira y deben invertirse acá. Es decir, por ejemplo, puede llegar un grupo de investigación de la Universidad Nacional de Antioquia puede presentar una propuesta para desarrolla aquí en el Departamento, puede aliarse con un actor de aquí y desarrollar aquí el recurso... resulta que esa universidad o esa institución no conoce digamos el tipo de sociedad que tenemos acá digamos el manejo que se le da a la parte comercial (P6-RRA).

(. . .) yo veo que a través del sistema se puede centralizar y se puede mejorar este tripartito que es universidad, sociedad estado a través de esto (...) pero haciendo alianza con una empresa... y aprovechando el recurso que da el Estado para (. . .) así que esta investigación verdaderamente si se puede (. . .) para que se pueda emplear un sistema regional de innovación (P6-RRA).

En cuanto a la cualificación del talento humano, la Universidad de La Guajira, cómo ente rector del conocimiento presenta buenos indicadores relacionados con el nivel formativo de sus docentes y la dedicación a la investigación cómo un pilar fundamental en transformación de la realidad con

respecto a bajos indicadores del departamento de La Guajira con respecto a las pruebas estandarizadas tanto en saber 11 cómo en saber pro (universitaria).

Desde el año 2012 la Universidad de La Guajira, creo la unidad de emprendimiento, esta funciona cómo un órgano orientador a la incubación de negocios enfocadas a la población estudiantil y con un recurso humano orientado al acompañamiento de los estudiantes. Cuenta a la vez, con un centro de investigaciones desde donde se proyectan todas las estrategias para la generación de investigación.

Los foristas participantes el grupo focal sugieren mayor interacción de las universidades y centros de conocimiento con el sector productivo, este sector será siempre un interesante laboratorio para estas instituciones, las universidades y los centros tecnológicos, constituyen la principal fuente de información y conocimiento para el sector empresarial con bases o sin ellas para la CTeI.

(. . .) de las 6 instituciones educativas que hablan acá siento que serían un fuerte apoyo para llevar a cabo todo el desarrollo que merece la Guajira en el sistema regional de innovación (P3\_NM).

(. . .) para que exista un sistema, deben existir actores y la ... cumple con ese requisito esencial ... porque acá en la información nos dan montón de números, un número de empresas por ejemplo del entorno científico que hay cuarentitantos, pero si nos vamos a la realidad, si vamos a las estadísticas de MinCiencia que son aquellos actores reconocidos por el sistema (P4\_EMM).

Finalmente, considerar para este apartado que las instituciones que generan conocimiento cómo actores determinantes de SRI tienen asiento (3 miembros) en el CODECTI órgano decisorio con relación a la ejecución de proyectos de CTeI con voz y voto las universidades cuentan con tres representantes más uno (1) del SENA.

### **Rol de la Sociedad Civil**

La sociedad civil organizada, hace parte de la gobernanza local, primero al ser democráticamente los electores primarios de los representantes del ente territorial; en segunda instancia por representar organizadamente en los órganos colegiados de decisión al resto de la población civil; en tercera medida cómo veedores locales comunitarios. Desde esta perspectiva, es un gran aliado para el desarrollo de las CTeI, la sociedad es garante y sector vigilante de las inversiones en innovación. Sin embargo, en su doble rol cómo beneficiarios constituyen el segmento de mercado al cual se dirigen las estrategias de consumo para el cual trabajan los sectores productivos.

La sociedad civil organizada, son determinantes a la hora de construir solidariamente los planes de desarrollo de los gobernantes locales, es esta otra forma de participación de la construcción de

política pública participativa en la construcción de un plan de gestión atendiendo a dimensiones problemáticas acorde con la realidad local y regional.

La ley 1557 de 2022, genera espacios participativos para la construcción de sociedad, desde esta perspectiva, esta representación se encuentra atribuida a los miembros “Cuatro (4) representantes de la sociedad civil organizada, elegidos por el Gobernador del departamento, los cuales se establecerán así: dos (2) actores reconocidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación al momento de su designación y dos (2) ONG's, juntas de acción comunal o demás miembros de la sociedad civil”

(. . .) la unión del colectivo de personas y las empresas, en el año 20 y 21 en medio de la pandemia genero desafíos para todo el mundo y para el territorio especialmente. convertidos en un gran aliado...para adaptarse al momento y encontrar nuevas formas de..de interacción social (P3\_NM).

(. . .) Para que exista un sistema, deben existir actores y la ... cumple con ese requisito esencial ... porque acá en la información nos dan montón de números, un número de empresas por ejemplo del entorno científico que hay cuarentitantos, pero si nos vamos a la realidad, si vamos a las estadísticas de MinCiencia que son aquellos actores reconocidos por el sistema (P4\_EMM).

(. . .) yo veo que a través del sistema se puede centralizar y se puede mejorar este tripartito que es universidad, sociedad estado a través de .. pero haciendo alianza con una empresa... y aprovechando el recurso que da el Estado para... así que esta investigación verdaderamente si puede .. para que se pueda emplear un sistema regional de innovación (P6-RRA).

### **Conclusiones y Recomendaciones**

La implementación de Sistemas Regionales de Innovación (SRI) en países pobres presenta tanto desafíos como oportunidades únicas. Si bien estos sistemas pueden ser catalizadores para el desarrollo económico y social, su éxito se ve influenciado por una serie de factores, incluida la presencia de corrupción y oportunismo.

En entornos donde la corrupción es endémica, los SRI pueden enfrentar obstáculos significativos. La falta de transparencia y la mala gestión de recursos socavar los esfuerzos de colaboración entre actores tanto regionales como locales y erosionar la confianza necesaria para la innovación. La corrupción sigue distorsionando los mecanismos de financiamiento y los programas de apoyo, desviando fondos destinados a la innovación hacia intereses personales o políticos. Por otro lado, la falta de un enfoque ético y colaborativo puede dar lugar a la competencia desleal, el plagio

de ideas y la falta de reconocimiento adecuado a los innovadores, lo que a su vez desanima la inversión en investigación y desarrollo.

No obstante, a pesar de estos desafíos, los SRI en países que buscan el desarrollo pueden ser motores de cambio significativos. Al presentarse en la colaboración y el compromiso de diversos actores, los SRI pueden contrarrestar la corrupción y el oportunismo al establecer estructuras transparentes y procesos de selección rigurosos para el financiamiento y el apoyo a la innovación. Además, la presión de la comunidad global y las organizaciones internacionales puede alentar a los gobiernos y las instituciones a abordar la corrupción y promover un entorno favorable para la innovación.

Colombia es un país muy heterogéneo en muchos de sus aspectos, también, desde el enfoque productivo cada región toma provecho de las ventajas comparativas que tiene para potencializar sus dinámicas productivas. Después de los años 90 el país enfocó estrategias productivas hacia un potencial desarrollo económico de sus regiones, nuevos estilos de gobernanza, basados en la descentralización de las regiones en materia de inversiones en CTel fueron en su momento alternativas de solución para el crecimiento y desarrollo regional.

Sin embargo, “el remedio fue peor que la enfermedad”, aunque, técnicamente el nuevo orden jurídico brindo expectativas, la realidad es que hoy tres décadas después las regiones siguen padeciendo los mismos problemas. La realidad política del departamento de La Guajira se asimila a la metáfora de la bicicleta estática donde se pedalea incansablemente con intenciones de crecimiento; sin embargo, se sigue anclado al piso, pedaleando fuertemente con intensidad, pero sin disposición por un camino que no lleva a ningún destino.

El problema de articulación del SRI va más allá de las acciones de los actores que la conforman, se requiere de mejorar estructuralmente en todos los aspectos cómo sociedad; la generación de una cultura de la informalidad y recientemente el flagelo socioeconómico de la corrupción en el país son detonantes que afectan la estructura del general de los sistemas regionales de innovación, podemos concluir que la innovación regional estudiada desde sus diferentes ángulos, es un fenómeno que se perfila en la sociedad en que vivimos. Para proyectar mejor las regiones hacia la innovación, buscando estrategias competitivas a nivel regional, nacional e internacional ofertando los conceptos microeconómicos y macroeconómicos, al tiempo de elaborar políticas socioeconómicas de crecimiento sostenido.

En este contexto, basado en la innovación como lo han expresados varios pensadores, donde se destaca Lumsdall sobre el concepto de innovación donde da a conocer los diferentes cambios innovativos en el cambio tecnológico, social. Esta definición social de la innovación busca la integración de los diferentes actores que se presentan en una región, buscando relaciones en un marco

institucional donde se concentran las universidades, empresas, proveedores, clientes orientados al fortalecimiento de una competitividad sostenible.

Finalmente, Tal como lo explicó en su momento el exministro de minas y energía de Colombia (1990), el economista Amilkar Acosta Medina, al afirmar que Colombia pareciera sufrir de “hemiplejia” esa extraña enfermedad que paraliza medio parte del cuerpo al afectado; es decir mientras una parte del cuerpo se desarrolla la otra parte se sume en la postración. Así sucede, con las regiones en nuestro país, mientras unas regiones logran desarrollarse en todos sus aspectos y consideraciones; otras cómo es el caso de la Guajira sigue postrándose en la miseria, históricamente ha sido así, sin embargo, hemos naturalizado esta situación de tal forma que estar en la postración nos pareciera “normal”. Esta reflexión, exige un verdadero cambio, que motive fundamentalmente a la dirigencia local y departamental a mejorar nuestras condiciones productivas conduciéndolas a la competitividad.

#### Referencias

- Aronica, M., Fazio, G., y Piacentino, D. (2022). A micro-founded approach to regional innovation in Italy. *Technological Forecasting and Social Change*, 176, 121494.  
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121494>
- Avilés-Sacoto, S. V., Cook, W. D., Güemes-Castorena, D., y Zhu, J. (2020). Modelling Efficiency in Regional Innovation Systems: A Two-Stage Data Envelopment Analysis Problem with Shared Outputs within Groups of Decision-Making Units. *European Journal of Operational Research*, 287(2), 572–582. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2020.04.052>
- Beck, D., Ferasso, M., Storopoli, J., y Vigoda-Gadot, E. (2023). Achieving the sustainable development goals through stakeholder value creation: Building up smart sustainable cities and communities. *Journal of Cleaner Production*, 399, 1–11.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136501>
- Chen, K., y Guan, J. (2011). China Economic Review Mapping the functionality of China ’ s regional innovation systems : A structural approach. *China Economic Review*, 22(1), 11–27.  
<https://doi.org/10.1016/j.chieco.2010.08.002>
- Cooke, P. (2016). The virtues of variety in regional innovation systems and entrepreneurial ecosystems. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2(3), 1–19.  
<https://doi.org/10.1186/s40852-016-0036-x>
- Hajek, P., Henriques, R., Castelli, M., y Vanneschi, L. (2019). Forecasting performance of regional innovation systems using semantic-based genetic programming with local search optimizer.

*Computers and Operations Research*, 106, 179–190. <https://doi.org/10.1016/j.cor.2018.02.001>

- Hajek, P., Henriques, R., y Hajkova, V. (2014). Visualising components of regional innovation systems using self-organizing maps-Evidence from European regions. *Technological Forecasting and Social Change*, 84, 197–214. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.07.013>
- Hu, Y., y Liu, D. (2022). Government as a non-financial participant in innovation: How standardization led by government promotes regional innovation performance in China. *Technovation*, 114, 102524. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102524>
- Kim, J., y Lee, K. (2022). Local–global interface as a key factor in the catching up of regional innovation systems: Fast versus slow catching up among Taipei, Shenzhen, and Penang in Asia. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121271. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121271>
- Liang, L., y Li, Y. (2023). How does government support promote digital economy development in China? The mediating role of regional innovation ecosystem resilience. *Technological Forecasting and Social Change*, 188, 122328. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122328>
- Lin, T. Y., Chiu, S. H., y Yang, H. L. (2022). Performance evaluation for regional innovation systems development in China based on the two-stage SBM-DNDEA model. *Socio-Economic Planning Sciences*, 80, 101148. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2021.101148>
- Llisterri, J., y Pietrobelli, C. (2011). Los sistemas Regionales de innovación en América Latina. In *Banco Interamericano de Desarrollo*. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/1485>
- Marek, J. (2023). *Technological Forecasting y Social Change Academic entrepreneurship as a source of innovation for sustainable development*. 194. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122695>
- Neto, J. (2015). *Sistemas de innovación en regiones periféricas: características e interacciones en el contexto del desarrollo endógeno de Ceará Innovation systems in peripheral regions : characteristics and interactions in the context of endogenous development in Ceará*. 39–66.
- Pan, X., Li, J., Shen, Z., y Song, M. (2023). Life cycle identification of China’s regional innovation systems based on entropy weight disturbing attribute model. *Habitat International*, 131, 102725. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2022.102725>
- Peiró-Palomino, J., y Perugini, F. (2022). Regional innovation disparities in Italy: The role of

governance. *Economic Systems*, 46(4), 101009. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2022.101009>

Sun, S., y Li, X. (2022). Productive services agglomeration, financial development and regional innovation efficiency in the Yangtze River Economic Zone. *Finance Research Letters*, 50, 103221. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103221>

Teng, T. W., y Chen, J. Y. (2019). The performance space measurement of regional innovation system based on neuropsychology. *Cognitive Systems Research*, 56, 159–166. <https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2018.10.034>

Yang, L., y Wang, S. (2022). ¿Do fintech applications promote regional innovation efficiency? Empirical evidence from China. *Socio-Economic Planning Sciences*, 83, 101258. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2022.101258>