



*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.

## **Dinámicas de los entornos del sistema regional de innovación en el departamento de la Guajira – Colombia**

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

*Giraldo Isidro-Bueno\**

### **Resumen**

Los elementos de innovación en el entramado empresarial en la economía global; de las regiones se mueven en este contexto apalancado por elementos del sistemas de innovación;. En esta investigación se planteó el objetivo de explicar los elementos del entorno del Sistema Regional de Innovación y el tejido empresarial en el Departamento de la Guajira, a través del enfoque interactivo de innovación y la teoría del crecimiento económico. Epistemológicamente. se aborda desde el paradigma pragmática, mediante una metodología cualitativa para tratar con métodos de análisis cuantitativos y cualitativos la descripción e interpretación de la realidad; así como su posible transformación. Los resultados determinan que el sistema regional de innovación como tal no está consolidado en el Departamento de La Guajira, sin embargo se identificó una estructura identitaria con características propias de la región, que le otorga la posibilidad de consolidar y fortalecer el sistema con actores del entorno científico, tecnológico, impulsor y productivo. promoviendo un equilibrado e incluyente desarrollo del sector empresarial regional.

**Palabras clave:** Sistema Regional de innovación; crecimiento económico, Ciencia, Tecnología e Innovación; entorno científico, tecnológico, financiero, productivo. métodos cuantitativos y cualitativos.

### **Abstract**

The elements of innovation in the business framework in the global economy; of the regions move in this context leveraged by elements of the innovation systems; In this research, the objective was raised to explain the elements of the environment of the Regional Innovation System and the business fabric in the Department of La Guajira, through the interactive approach of innovation and the theory of economic growth. Epistemologically, it is approached from the pragmatic paradigm through a qualitative methodology to deal with quantitative and qualitative analysis methods to describe and interpret reality, as well as its possible transformation. The results determine that the regional innovation system as such is not consolidated in the Department of La Guajira, however, an identity structure with characteristics of the region was identified, which gives it the possibility of consolidating and strengthening the system with actors from the environment, scientific, technological, driving and productive. promoting a balanced and inclusive development of the regional business sector.

---

<sup>1</sup> \*Universidad de la Guajira, Colombia

**Keywords:** Regional innovation system; economic growth; science, technology & innovation; scientific, technological, financial and productive environment; quantitative and qualitative methods

## **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 las perspectivas de las 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 (K. 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.

## **Metodología**

### **Tipo de Investigación**

La presente investigación se realiza por medio de un diseño metodológico que pretende 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 de un potencial Sistema Regional de Innovación (SRI) en el departamento de La Guajira e identificar las interacciones entre ellos.

Esta investigación del tipo “exploratorio y descriptivo combinados” según (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado, y Baptista-Lucio, 2006), reúne métodos cualitativos y cuantitativos, cuyos datos necesarios para llevarla a cabo, serán obtenidos a través de las siguientes fuentes de información: a) Primarias, por medio de cuestionarios y entrevistas, 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.

Las revisiones bibliográficas y análisis documentales se realizará inicialmente en la fase exploratoria de esta investigación revisando las contribuciones analizados en bases de datos reconocidas por su alto impacto científico (Journal citation Report y Scimago Journal Rank) sobre Sistemas Regionales de innovación, desarrollo endógeno, modelos territoriales de innovación, clúster industriales, distritos industriales, polos de innovación y datos sobre sistemas de innovación, considerando, tomado inclusive como factor determinante, la realidad de los países y regiones menos desarrollados con pretensiones de lograr desarrollo bajo este concepto teórico. Basado en estos aportes teóricos y en los datos e informaciones obtenidos, la propuesta metodológica de esta investigación adopta la combinación de los siguientes procedimientos:

- A) Las organizaciones de CTI y las empresas seleccionadas como muestra, por ser las más representativas entre aquellas que desarrollan actividades de ciencia, tecnología e innovación en el departamento de La Guajira, fueron agrupadas en cuatro entornos científico, tecnológico y servicios avanzados, financiero y productivo, conforme modelo propuesto por (Fernandez de Lucio, 1995; Fernández de Lucio et al., 2000)
- b) Descripción de las finalidades, aspectos legales, actividades y datos que puedan caracterizar las organizaciones de 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) El Sector Público y Privado: Las Universidades que hacen asiento en el departamento de La Guajira y los centros de pensamiento.

c1) Las Universidades. Son agentes relevantes los académicos de disciplinas relevantes para los sistemas regionales de innovación, la comunicación, las relaciones internacionales o la gestión pública, que mediante sus investigaciones construyen el cuerpo teórico sobre el que hacer de esta praxis profesional.

c2) Los Centros de Pensamiento. Toman la forma de asociaciones sin ánimo de lucro o fundaciones y pueden ser financiadas con fondos públicos, privados o una combinación de éstos. Están conformados por expertos de prestigio que analizan y asesoran a los entes gubernamentales en materias vinculadas a las políticas públicas.

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**

### **Entornos del Sistema de innovación Regional**

#### ***Entorno Empresarial***

Para el 2024 y según el registro mercantil de la Cámara de Comercio de La Guajira, en el departamento se matricularon y renovaron **14.130** unidades productivas, cuyo tamaño corresponde en un 98,50 %, a microempresas con 13.918 registros, seguido por las pequeñas empresas con 194, representando un 1,37 %, le siguen las medianas empresas con 14 y una participación del 0,10 %, y las grandes empresas con 4 registros, es decir, un 0,03 %. Según esto, el 99,97% de las empresas de La Guajira son Mi Pymes.

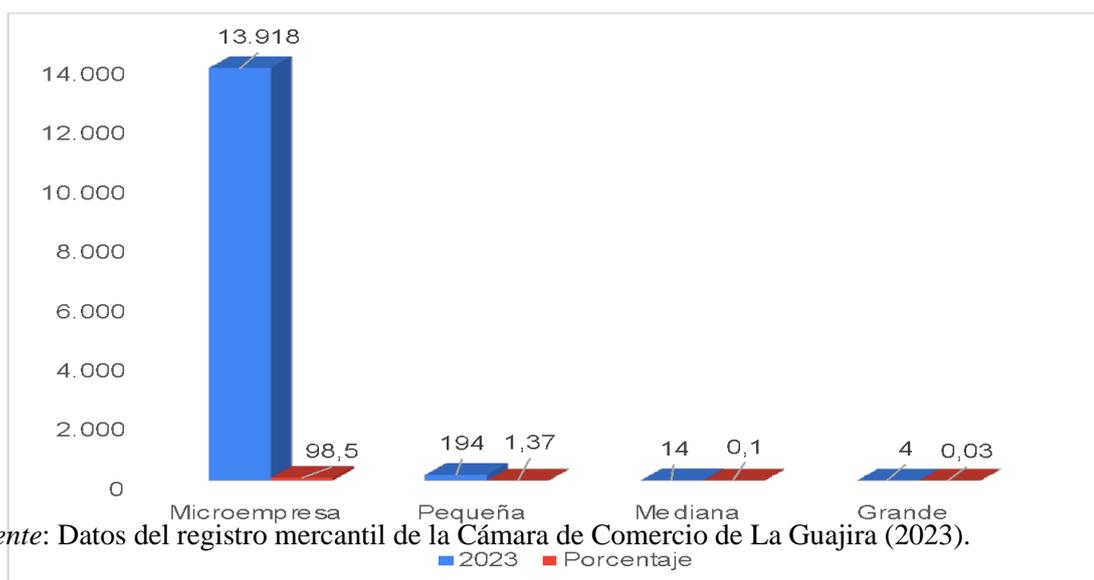
Sin embargo, los datos de Cámara de Comercio de La Guajira reflejan un comportamiento sostenible en los indicadores con respecto a su estructura empresarial, la última década no refleja cambios significativos con respecto al número de empresas o unidades productivas. En este sentido, lo cierto es que se puede afirmar que la base productiva del departamento de La Guajira se encuentra sustentada por la Mi pyme, al concentrar toda la fuerza de trabajo en este medio productivo (ver gráfico 1).

#### **Gráfico 1**

*Estructura empresarial del departamento de La Guajira, según tamaño (2023)*

<b>Tamaño de la empresa</b>	<b>2023</b>	<b>Porcentaje</b>
Microempresa	13.918	98,50
Pequeña	194	1,37
Mediana	14	0,10
Grande	4	0,03

<b>Total</b>	<b>14.130</b>	<b>100.00</b>
--------------	---------------	---------------



Por otro lado, se observa la clasificación de empresas por actividades económicas nos muestra como sectores de preferencia en la producción como: el sector de servicio lidera con 2410 empresas; Industria de manufacturas (1052 empresas); construcción (648 empresas), actividades profesionales científicas y técnicas (599 empresas) ver cuadro 1.

**Cuadro 1**

*Clasificación de empresas por actividades económicas*

Ítem	Actividad económica	2023
1	Servicios de comida y alojamiento	1876
2	Industria manufacturera	1052
3	Construcción	648

4	Actividades profesionales científicas y técnicas	599
5	Actividades de servicios administrativos y de apoyo	602
6	Transporte y almacenamiento	443
7	Otras actividades de servicio	360
8	Agricultura ganadería caza silvicultura y pesca	227
9	Información y comunicación	214
10	Actividades artísticas de entrenamiento y recreación	457
11	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	304
12	Educación	174
13	Actividades inmobiliarias	136
14	Actividades financieras y de seguros	96
15	Distribución de agua saneamiento básico Ambiental	133
16	Explotación de minas y canteras	35
17	Suministro de electricidad gas vapor y aire acondicionado	35
18	Administración pública y defensa seguridad social	3
19	Actividades de los hogares en calidad de empleados	1
20	Actividades de organizaciones y identidades extraterritoriales	0
<b>TOTAL</b>		<b>14.130</b>

*Fuente:* De la Cámara de Comercio del Departamento Guajira (2023)

### ***Entorno Científico***

En primer lugar, cabe destacar que como Institución de Educación Superior (IES) se encuentran, tanto las universidades como las instituciones tecnológicas y técnicas profesional. Al respecto, se observa en el cuadro 6, un total de 22 IES públicas y privadas en el Departamento de La Guajira, siendo Riohacha donde se concentra la mayor cantidad, mientras que en los municipios Dibulla, Distracción, El Molino, Hatonuevo, La Jagua del Pilar, Uribía y Urumita, no se cuenta con ninguna. Se evidencia así, la presencia de IES en 8 de los 15 municipios, considerando que en

algunos casos se trata de la misma IES con sede o campus en otros municipios. De esta manera, algunas de las IES inventariadas fueron: Universidad de La Guajira (Uniguajira), Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), Universidad Antonio Nariño (UAN), Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), Instituto Técnico de La Costa INTECO, Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional INFOTTECP, Corporación educativa técnica sistematizada CETSCA, Instituto Tecnológico de Soledad Atlántico CERES, entre otros.

En el caso de los Centros de investigación, con un total de 6 en el Departamento de La Guajira, se evidencia presencia en 5 municipios (1 en Fonseca, Maicao, Riohacha y Villanueva mientras que en Barrancas existen 2 centros). En el ámbito académico, los centros de investigación tienen la función como unidad sistémica de dirigir los grupos de investigación con sus proyectos y toda actividad científica que le permita la vinculación productiva con escenarios interrelacionados entre academia-empresa-estado-comunidad.

### ***Entorno Tecnológico***

Con respecto al entorno tecnológico en el Departamento de La Guajira como elementos transformadores de la innovación. Particularmente, en el caso de los Parques tecnológicos, el Departamento de La Guajira cuenta en Uribía con el Parque eólico Jepírachi EPM. Sin embargo, en el documento del Proyecto de Plan de Desarrollo 2020-2023 se especifican 25 proyectos de Parques tecnológicos (1 en el Molino, 1 en Fonseca, 3 en Maicao, 2 en Riohacha, 8 en San Juan del Cesar y 10 en Uribía) específicamente Parques generadores de energía de tipo eólica y solar.

Asimismo, se plantea que “para 2022 comiencen a operar los primeros parques eólicos y, según lo que está en trámite, en 2031 en el territorio Wayuu de la Alta y Media Guajira se tendrán 65 parques con más de 2.500 torres con aerogeneradores” (Gobernación de La Guajira, 2020, p, 88).

De la misma manera, se analizan documentos oficiales, para localizar cifras de empresas de bienes y servicios en el entorno tecnológico con un total de 1.501 empresas concentrándose la mayor cantidad en Maicao con 289, Riohacha con 283 y Fonseca con 267, asimismo se observa su ubicación en casi todos los municipios a excepción de Dibulla y Distracción.

Por otra parte, se presenta la información sobre los Centros de innovación y tecnología, con una cantidad de 6 para el Departamento, entre los cuales se destaca el Centro Industrial y de Energías Alternativas del SENA en Riohacha. Estos centros se constituyen en elementos transformadores dentro del Sistema Regional de Innovación por su función de intercambio para crear cultura innovativa entre las empresas a través de mecanismos de colaboración y alianzas, con miras a lograr niveles satisfactorios de competitividad en la economía de la región.

### ***Entorno Financiero***

El entorno financiero en el Departamento de La Guajira con una cantidad total de 144 entidades, de las cuales 78 son entidades financieras, 57 organizaciones gubernamentales y 9 son agencias de cooperación internacional. En este entorno encontramos entidades financieras públicas y privadas, capital de riesgo, capital de semillas; se toma en consideración de manera especial la condición del SENA con sus unidades de semillas de emprendimiento que apoyan los proyectos académicos y de emprendimiento, así como también se cita la Secretaría económica departamental, que también apoya activamente estas iniciativas de innovación.

Otras instituciones que se enumeran en este entorno es el Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario FINAGRO con su apoyo a los proyectos del Clúster agroindustrial, la Financiera de Desarrollo Territorial (FINDETER) con su financiación para proyectos de reactivación de la economía, y por supuesto MinCiencia con el apoyo irrestricto desde la parte gubernamental.

Al analizar algunos reportes recientes de la Cámara de Comercio de La Guajira, se considera la noticia emitida a inicios del año en curso en etapa de reactivación económica, donde se presenta la aprobación de 10 programas que beneficiarían “empresas manufactureras, agroindustria, servicio y energías alternativas”. Específicamente nos interesa identificar las alianzas entre entidades nacionales e internacionales que financiarían los proyectos subsecuentes para conocer la capacidad de financiamiento que pudiera mantener presencia en el SRI.

### ***Entorno productivo***

Se muestra en el cuadro 9, presenta 405 organizaciones en el Departamento, de acuerdo al Directorio empresarial de la Cámara de Comercio de La Guajira registrando 199 empresas de varios segmentos productivos (comprometidas con el proceso de innovación) en los 15 municipios, 84 consultores y 122 fundaciones. Ejemplo de este entorno productivo es sin duda Cerrejón, forma parte significativa en el ecosistema empresarial de impulso económico substancial para el Departamento de La Guajira, con una amplia cadena de valor en el sector minero, industria del carbón; promotor del desarrollo sostenible en la región y de los procesos de innovación y calidad que otorgan expansión y competitividad al entorno.

Esta y otras empresas grandes y medianas inventariadas, consultoras y fundaciones como Fundación Guajira Competitiva, dan cuenta de un escenario potencialmente disponible para la consolidación del SRI aunando esfuerzos para visibilizar y colocar a disposición de la sociedad económica el producto de todo el sistema. La identificación departamental de todos los elementos heterogéneos (entornos) y los elementos homogéneos (instituciones) suministró suficiente información para el diseño de la infografía (figura 6) donde se

contextualizan los cuatro entornos en un mapa referencial de sistema de innovación de acuerdo al comportamiento CTeI de La Guajira. El análisis de cada documento consultado, el contenido de noticias oficiales y colaboración experiencial de informantes clave, dan cuenta de un vocabulario de innovación empresarial de connotaciones identitarias, de acuerdo al perfil cultural y condiciones geoeconómicas del territorio; sin embargo, según los términos manejados en esta investigación es importante reseñar que el mapa de entornos presentado en la figura 6 corresponde también a las teorías que se desarrollan en este estudio acorde con significados y significantes para un Sistema Regional de Innovación de cuatro entornos. (Cooke,1992; Komninos, 2002; Fernández de Lucio, *et al.* 2011).

### **Conclusiones**

En esta investigación se presentan las conclusiones con los argumentos que dan respuesta de investigación y las implicaciones subsecuentes traducidas tanto en las limitaciones que fueron experimentadas durante el desarrollo del estudio, así como la sugerencia de nuevas investigaciones derivadas de sus hallazgos, análisis y reflexiones. como para ser evidenciado en todos sus componentes, sin embargo, se ha podido identificar una estructura identitaria con características propias de la región, que le otorga la posibilidad de conformar, consolidar y fortalecer el sistema con actores del entorno científico, tecnológico, impulsor y productivo. Este entorno financiero se caracteriza por desarrollar variadas funciones en el Sistema regional de innovación, actuando como impulsor de la cultura innovativa, financiador, supervisor y garante de cada proyecto científico, con normas y políticas pertinentes; el cual estaría inmerso en el sistema para impulsar y subvencionar al entorno científico en la generación del conocimiento científico que será transformado por el entorno tecnológico, donde también mantendría interactividad, así como en el entorno productivo. En este sentido, en los próximos capítulos el entorno financiero lo hemos identificado como entorno impulsor.

El entorno científico estaría representado por las Instituciones de Educación Superior que incluyen sus centros de investigación conformados por los grupos de investigación y por los laboratorios científicos y técnicos de los mismos. También conforman el entorno, los centros y laboratorios del sector público o privado no necesariamente componentes de las IES. Allí se genera el conocimiento científico que seguirá a los demás escenarios del sistema; sin embargo, también deberán desarrollar otras interacciones con los entornos referido al aprendizaje institucional y del sistema en sí, sobre todos los procesos y actividades de innovación.

El entorno tecnológico aborda el conocimiento generado del entorno anterior, pero a la vez mantienen intercambio de ese conocimiento mientras es transformado tecnológicamente entre centros de innovación y tecnología y aquellas empresas de bienes y servicios

dedicadas exclusivamente al sector tecnológico, así como también mantiene interacción colaborativa con el aprendizaje dinámico del SRI.

En el caso de los parques tecnológicos, como otro de los elementos de este entorno; el término en el contexto de innovación para el Departamento de La Guajira incluye los dos entornos anteriores, ya que incluyen instituciones educativas, de desarrollo tecnológico y empresas de la misma base; de tal manera que se mantiene la sinergia del sistema. Mientras que el entorno productivo estaría representado según el comportamiento económico de la región por las empresas manufactureras desde donde finalmente el producto es un hecho, promoviendo la competitividad y el crecimiento económico regional, de repercusión nacional e internacional; pero sobre todo con una medición socio comunitaria a través de la calidad de vida que genera la innovación a la población del Departamento.

## Referencias

- Amar, P., y Diazgranados J. (2006). *Modelo de relación estado- mercado para el fomento de la innovación* \* Paola Amar S ..
- Antonescu, D. (2015). Territorial Pact in context of Europe 2020. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 188, 282–289. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.03.395>
- Asheim, B. T., Smith, H. L., Oughton, C., Asheim, B. T., Smith, H. L., Regional, C. O., ... Oughton, C. (2017). Regional Innovation Systems : Theory , Empirics and Policy *Regional Innovation Systems : Theory , Empirics and Policy*, 3404(September). <https://doi.org/10.1080/00343404.2011.596701>
- Barquero, V. (2007). *Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial*.
- Becattini, G. (2004). Del distrito industrial marshalliano a la «teoría del distrito» contemporánea . Una breve reconstrucción crítica *El distrito industrial marshalliano*, 9–32.
- Belussi, F., Sammarra, A., y Rita, S. (2010). Learning at the boundaries in an “ Open Regional Innovation System ”: *A focus on firms ’ innovation strategies in the Emilia Romagna life science industry*, 39, 710–721. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.01.014>
- Benedek, J. (2016). The role of urban growth poles in regional policy : the Romanian case. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 223, 285–290. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.368>
- 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>
- Chen, K. U. N., y Kenney, M. (2007). Universities / Research Institutes and Regional

- Innovation Systems: *The Cases of Beijing and Shenzhen I*, 35(6), 1056–1074.  
<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2006.05.013>
- Cooke, P. (1992). Regional Innovation Systems: *Competitive Regulation in the New Europe*, 23(3).
- Cooke, P. (2004). *Papers in Evolutionary Economic Geography*, 45.
- Cooke, P., y Gómez-Uranga, M. (1998). Dimensiones de un sistema de innovación regional: organizaciones e instituciones. *Ekonomiaz*, 41, 46–67.
- Cowan, R., y Zinovyeva, N. (2013). University effects on regional innovation. *Research Policy*, 42(3), 788–800. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.10.001>
- Crespo, J. (2011). De Los Clusters.
- Doloreux, D., y Bitard, P. (2005). Les systèmes régionaux d ' innovation : discussion critique par David DOLOREUX et Pierre BITARD | Lavoisier | *Géographie Économie Société*, 7. <https://doi.org/10.3166/ges.7.21-36>
- Doloreux, D., y Gomez, I. P. (2017). A review of ( almost ) 20 years of regional innovation systems research, 4313(July). <https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1244516>
- Drejer, I. (2004). *Identifying innovation in surveys of services : a Schumpeterian perspective*, 33, 551–562. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2003.07.004>
- Eklinder-frick, J., y Åge, L. (2017). Industrial Marketing Management Perspectives on regional innovation policy – From new economic geography towards the IMP approach. *Industrial Marketing Management*, 61, 81–92. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.07.005>
- Fagerberg, J; Mowery, D; Nelson, R. (2006). *The Oxford Handbook of Innovation (Oxford Handbooks in Business and Management)*.
- Fernandez de Lucio, I. (1995). Ignacio Fernández de Lucio.
- Fernández de Lucio, I., Castro M, E., Conesa, F., y Gutiérrez, A. (2000). Las relaciones universidad-empresa: entre la transferencia de resultados y el aprendizaje regional. *Espacios*, 21(2), 21. Retrieved from <http://digital.csic.es/handle/10261/13382>
- Galaso, P. (2015). Diagnóstico del Sistema Español de Innovación: agentes , recursos y resultados Diagnosis of the Spanish Innovation System : agents , resources and results.
- Gobernación de La Guajira, C. D. C. (2008). *Plan Regional de la Competitividad La Guajira: la esquina suramericana de las oportunidades*. Recuperado de file. C:/Users/USER/Downloads/Guajira\_informe\_Final\_PRC. pdf.
- Grundel, I., y Dahlström, M. (2016). A Quadruple and Quintuple Helix Approach to Regional Innovation Systems in the Transformation to a Forestry-Based Bioeconomy. *Journal of the Knowledge Economy*, 963–983. <https://doi.org/10.1007/s13132-016-0411-7>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, P. (2006). *Analisis de*

- los datos cuantitativos. *Metodología de la investigación*.  
<https://doi.org/10.6018/turismo.36.231041>
- Howells, J. (2005). Innovation and regional economic development: A matter of perspective ?, *34*, 1220–1234. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.03.014>
- Kopf, D. A. (2007). Endogenous growth theory applied : Strategies for university R y D, *60*(December 2006), 975–978. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2007.01.022>
- Marshall, A. (1879). *The economics of industry*, 231. Retrieved from <http://search.lib.unc.edu?R=UNCb2977023>
- Marshall, A. (1962). Principles of Economics. *Political Science Quarterly*, *77*(2), 299. <https://doi.org/10.2307/2145893>
- Mikel, J., y Albarracín, G. (2016). *Evaluación de los Modelos Territoriales de Innovación en relación a los procesos de desarrollo de escala local*, 25.
- Morosini, P. (2004). Industrial Clusters , *Knowledge Integration and Performance*, *32*(2), 305–326. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2002.12.001>
- Moulaert, F., y Sekia, F. (2017). *Territorial Innovation Models : A Critical Survey* *Territorial Innovation Models : A Critical Survey*, 3404(October). <https://doi.org/10.1080/0034340032000065442>
- Neto, J. (2011). *Tesis doctoral sistema regional de innovación en el contexto*.
- 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.
- Orozco, G. (2012). *Autora: Gema González Romero*.
- Peralta, P. O., y Hollenstein, P. (2015). Territorial Coalitions and Rural Dynamics in Ecuador. Why History Matters. *World Development*, *73*, 85–95. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.10.026>
- Pietrobelli, C., y Llisterri, J. (2011). Los Sistemas De Innovación En América Latina, 126.
- Pilar, M., y Martínez, L. (2008). *Modelos de innovación territorial, industrial y empresarial*, 159–166.
- Porter, M. E. (2010). Clusters and the New Economics of Competition Do No op y o r P os t *HarvardBusinessReview* op y o To sell information work and life: the end of managing professionals r P os t, (November).
- Quintar, A., y Gatto, F. (1992). DISTRITOS INDUSTRIALES ITALIANOS. Documento de Trabajo PRIDRE. No 29-Publicación CEPAL, LC/BUE./R.173-900002350. In *Experiencias y aportes para el desarrollo de políticas industriales locales*. (p. 86). Buenos Aires.
- Ray, C. (1999). *Endogenous Development in the Era of Reflexive Modernity*, *15*(3).

- Roe, G., y Potts, J. (2016). Detecting new industry emergence using government data: a new analytic approach to regional innovation policy. *Innovation*, 18(3), 1–16. <https://doi.org/10.1080/14479338.2016.1229129>
- Romer, P. (1994). The origins of endogenous growth. *The Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 3–22. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Rózga, R. (2003). Sistemas Regionales de Innovación: Antecedentes, Origen y Perspectivas. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 10(33), 225–248.
- Rózga, R. (2005). *Algunos Modelos Territoriales de Innovación y su Aplicación en México* ( 1 ) Introducción, (1991), 1–15.
- Sánchez-zamora, P., Gallardo-cobos, R., y Romero-huertas, C. (2017). *Geoforum Assessing the determinants of territorial cohesion : Evidence from Colombian departments*. *Geoforum*, 87(March), 48–61. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2017.10.004>
- Schumpeter, J. A. (1939). *Business cycles : a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist Process*, 1950(1939), 385. Retrieved from [http://classiques.uqac.ca/classiques/Schumpeter\\_joseph/business\\_cycles/business\\_cycles.html](http://classiques.uqac.ca/classiques/Schumpeter_joseph/business_cycles/business_cycles.html)
- Su, Y., y Chen, J. (2015). Technological Forecasting y Social Change Introduction to regional innovation systems in East Asia. *Technological Forecasting y Social Change*, 100, 80–82. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.11.004>