

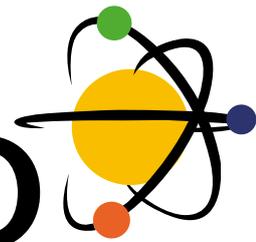


2020

# Encuentro

## Nacional de Investigación

(Universidad Católica Luis Amigó)

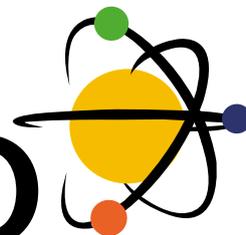


UNIVERSIDAD CATÓLICA  
**LUISAMIGO**

FONDO  
Editorial  
UNIVERSIDAD CATÓLICA  
LUIS AMIGÓ

XXIII

# Encuentro



## Nacional de Investigación

(Universidad Católica Luis Amigó)

Vicerrectoría de Investigaciones  
**Universidad Católica Luis Amigó**

Medellín - Colombia, 2020



© Universidad Católica Luis Amigó  
Encuentro Nacional de Investigación (Universidad Católica Luis Amigó)  
N.º 23. Octubre 14 al 16 de 2020

**ISSN (Versión digital):** 2463-0004  
<https://doi.org/10.21501/2463-0004.2020>  
**Fecha de edición:** 3 de marzo de 2022

**Rector:**

Pbro. Carlos Enrique Cardona Quiceno

**Vicerrectora de Investigaciones:**

Isabel Cristina Puerta Lopera

**Compiladoras:**

Sara Arias Ochoa  
Estefanía Posada Bedoya

**Comité de selección:**

Juan Diego Betancur Arias  
Catalina Quintero López  
Sandra Julieth Clavijo Zapata  
Jorge Vásquez Santamaría  
Sandra Malavera Pineda  
Andrés Castrillón Castrillón  
Ingrid Durley Torres Pardo

**Jefe Fondo Editorial:** Carolina Orrego Moscoso

**Asistente Editorial:** Luisa Fernanda Córdoba Quintero

**Diagramación y diseño:** Arbey David Zuluaga Yarce

**Corrección de estilo:** Carlos Andrés Gallego Arroyave y Rodrigo Gómez Rojas

**Editor:**

Fondo Editorial Universidad Católica Luis Amigó  
Transversal 51A 67B 90. Medellín, Antioquia, Colombia  
Tel: (604) 448 76 66  
[www.ucatolicaluismigo.edu.co](http://www.ucatolicaluismigo.edu.co) – [fondo.editorial@amigo.edu.co](mailto:fondo.editorial@amigo.edu.co)

*Memorias de evento – Vicerrectoría de Investigaciones*

Esta obra ha sido editada bajo procedimientos que garantizan su normalización. Cumple con el depósito legal en los términos de la normativa colombiana (Ley 44 de 1993, Decreto reglamentario No. 460 de marzo 16 de 1995, y demás normas existentes).

Hecho en Colombia / Made in Colombia

Publicación financiada por la Universidad Católica Luis Amigó.

Los autores son moral y legalmente responsables de la información expresada en estas memorias, así como del respeto a los derechos de autor; por lo tanto, no comprometen en ningún sentido a la Universidad Católica Luis Amigó. Así mismo, declaran la inexistencia de conflictos de interés de cualquier índole con instituciones o asociaciones comerciales.

**Para citar esta publicación siguiendo las indicaciones de la cuarta edición en español de APA:**

Arias Ochoa, S., & Posada Bedoya, E. (2022). *XXIII Encuentro Nacional de Investigación (Universidad Católica Luis Amigó)*. [https://www.funlam.edu.co/uploads/centroinvestigaciones/645\\_Encuentro\\_Nacional\\_de\\_Investigacion-2020.pdf](https://www.funlam.edu.co/uploads/centroinvestigaciones/645_Encuentro_Nacional_de_Investigacion-2020.pdf)



Las memorias publicadas por la Universidad Católica Luis Amigó se distribuyen bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Derivar 4.0 Internacional.

Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden encontrarse en <http://www.funlam.edu.co/modules/fondoeditorial/>

# Cámara de Comercio de Medellín como modelo nacional en investigación, desarrollo e innovación

Carlos Andrés Trejos-Gil\*

## Resumen

En el ámbito empresarial propiamente de la ciudad de Medellín las empresas carecen en mayor medida de un departamento en investigación, desarrollo e innovación, aspecto paradójico en relación con que la misma ciudad fue catalogada en 2013 como la ciudad más innovadora del mundo. Por esta razón surge la necesidad de investigar aspectos en los que se pueda apoyar la Cámara de Comercio de Medellín para identificar los elementos de innovación que pueden ser adoptados por las empresas y ofrecerles

los recursos y asesoría suficientes a aquellas que están adscritas a la Cámara. Se propone una metodología de carácter cuantitativo con estadísticos de ecuaciones estructurales SEM que fundamenten el proceso de diseño del modelo y pueda dar fiabilidad y confianza para ser replicado en otras cámaras de comercio a nivel nacional.

## Palabras clave

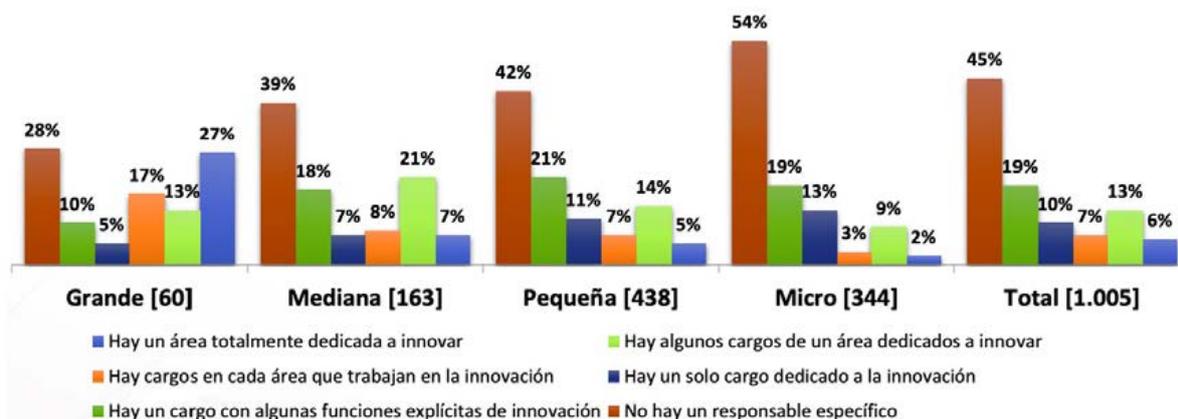
Innovación y desarrollo; Pymes; Cámara de Comercio; I+D+i.

## Problema

La Cámara de Comercio de Medellín tiene aproximadamente 35.000 empresas adscritas actualmente en sus bases de datos y los estudios que ha realizado en compañía de otros entes gubernamentales en relación con la innovación no son muy alentadores (Empresarismo Medellín Digital [EMD], 2019; Cámara de Comercio de Medellín, 2016); por esta razón es pertinente

enfatar en estudios que mitiguen los impactos negativos frente a la ausencia de innovación en las empresas y sea oportuno generar tácticas y estrategias que permitan fortalecer la gestión de la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) (Robayo Acuña, 2016; Rodríguez et al., 2013) en las empresas de la ciudad. Ver figura 1.

---  
\* Magíster en Dirección Estratégica (Especialidad Gerencia)—Universidad Internacional Iberoamericana; MBA—Máster Internacional en Administración y Dirección de Empresas (MBA) Universidad Europea del Atlántico; especialista en Alta Gerencia—Universidad de Medellín; profesional en Publicidad—Universidad Católica de Manizales; líder del grupo de investigación Urbanitas de la Facultad de comunicación Publicidad y Diseño de la Universidad Católica Luis Amigó. <https://orcid.org/0000-0002-6769-3396> Correo: carlos.trejosgi@amigo.edu.co

**Figura 1.** Distribución de responsabilidades de innovación de las empresas según sus tamaños.

Nota. Adaptado de Cámara de Comercio de Medellín, 2016; Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI, 2019a); Ruta N y Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. Encuesta de Innovación 2014 para las empresas de Medellín y el Valle de Aburrá.

Las empresas necesitan apoyo en la creación de departamentos o dinámicas que les permitan generar competitividad como lo es I+D+i, y no se debe descargar esta responsabilidad solo en ellas; las cámaras de comercio podrían apalancar las empresas en estos aspectos determinantes para la supervivencia de las empresas en el

mercado, con implementación tanto de cursos de capacitación como de espacios gratuitos de asesoramiento en innovación.

¿Es posible que la cámara de comercio brinde soluciones efectivas en cuanto a las falencias de la investigación, desarrollo e innovación en las empresas de la ciudad de Medellín?

## Pertinencia / población beneficiada

Como contribución principal, este trabajo pretende aportar en temas económicos a la supervivencia de las empresas en el mercado, incrementando la generación, disminuyendo las tasas de desempleo del país y, principalmente, apoyando la innovación de las empresas en nuevos procesos, desarrollos, productos, modelos, mejoramiento de imagen y posicionamiento (Bastida & García, 2005; Maldonado et al., 2009; Van Auken et al., 2008), entre otros, con el propósito de ser competitivos en el mundo y buscar que el departamento de investigación, desarrollo e innovación no se convierta en un lujo para las empresas con un fuerte músculo financiero.

Desde lo ambiental, aquellas empresas que cuentan con este departamento evidencian impactantes desarrollos, pues la posibilidad de mejorar los procesos internos, optimizando recursos, de modo indirecto impacta favorablemente al medio ambiente con respecto a biocombustibles, insumos biodegradables, consumo de energía solar o eólica, contribución al urbanismo ambiental, baja contaminación ambiental, disminución de ruido, emisión de gases y consumo de recursos no renovables, entre otros.

Desde lo local, el parque empresarial se fortalece en términos de innovación, y la ciudad no solo continuará como la más innovadora del

mundo, sino que contribuye a hacerse visible potenciándose como sitio turístico de prefe-

rencia y mejorando la economía local con toda la cadena de servicios periféricos.

## Introducción

En el ámbito actual, las tecnologías y los nuevos desarrollos empresariales están inmersos en el amplio campo de la innovación; el departamento de desarrollo e innovación (D+i) está presente en aquellas compañías altamente competitivas, las cuales asumen un compromiso constante con el rendimiento de sus empresas y la innovación (Bastida & García, 2005; Maldonado et al., 2009; Van Auken et al., 2008) mediante nuevos desarrollos tecnológicos, procesos y procedimientos que permiten el mejoramiento continuo y optimización de recursos para su propia evolución, con el propósito de mantenerse en los mercados industriales. Aporta a este contexto la investigación científica, en aras de no solo crear innovaciones tecnológicas para las empresas sino también de generar conocimiento científico que fundamente las innovaciones propuestas; empresas mucho más visionarias lo adoptan en su compañía y se presentan en departamentos como el de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) (Castellanos et al., 2006; LEED, 2015; Rodríguez-Rojas et al., 2018).

Medellín es la ciudad catalogada como la más innovadora del mundo (Starkey, 2013); los innumerables desarrollos en tecnología urbana, conectividad geográfica, conectividad ambiental y centros de innovación tecnológica (Aguilar-Medrano et al., 2020; Chen & Lin, 2020; Clima 24/7, 2014; Emch et al., 2009; García Mora & Rosabal, 2003; Medellín Raíz, 2016; Potong et al., 2017; Urna de Cristal, 2018) hacen parte de una cartera admirable para convertirse en ciudad

eje en impulsar la innovación para el desarrollo de la comunidad en general y de los diferentes sectores económicos que se adaptan al cambio y mejoramiento innovador, sobre todo en las industrias y las pymes de la ciudad. Un aspecto para considerar es la alta responsabilidad que recae sobre la Cámara de Comercio de Medellín en cuanto al apoyo que implícitamente sugiere para estas empresas generadoras de diferenciación constante.

La Cámara de Comercio de Medellín es un ente oficial que se esfuerza continuamente por el mantenimiento y sostenimiento de las empresas adscritas, con el fin de promover e impulsar tres ejes fundamentales como la formalización, modernización y competitividad de los empresarios (Cámara de Comercio de Medellín, 2019; Gutiérrez, 2013); es allí donde el compromiso y la responsabilidad con los diferentes sectores económicos de la ciudad hace que la Cámara de Comercio esté totalmente alineada frente a temas de I+D+i para que las empresas que aún no cuentan con este departamento, sean capacitadas en estos temas. Confecámaras, ente regulador de las cámaras de comercio en Colombia, define las funciones de dichas cámaras a nivel nacional, entre estas, la enunciada en el Decreto 898 de 2008, artículo 10 numeral 8: “promover la capacitación en las áreas comercial e industrial y otras de interés regional, a través de cursos especializados, seminarios, conferencias y publicaciones” (Confecámaras, 2016, 2019). Así mismo, la apuesta desde el

gobierno nacional es el establecimiento del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación SNCI (Figura 2) para coordinar, orientar e

implementar y darle seguimiento a políticas que promuevan la innovación del país (SNCI, 2019).

**Figura 2.** Organigrama del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI)



Nota. Tomado de SNCI, 2019b, *Consejería presidencial para la competitividad y gestión público-privada (CPCGPP)*.

En este sentido, las Cámaras de Comercio juegan un papel importante en el desarrollo de las empresas como sus aliados y motores de modernidad (Portafolio, 2019); la Cámara de Comercio de Medellín no es ajena a esta realidad y se pretende estudiar el impacto que dicha cámara genera en la economía antioqueña con respecto a la innovación; por tal razón es pertinente investigar su aporte a la innovación de las empresas, teniendo en cuenta el impacto a nivel nacional como modelo, que posiblemente repercute en otros países.

Existen diferentes estudios sobre la innovación empresarial y son importantes para este trabajo referentes teóricos que aborden el tema central de esta investigación, claramente es necesario que sean de diferentes ámbitos, local, nacional e internacional. A continuación, se presentan los referentes que en un inicio justifican pertinencia como fundamentos en este trabajo investigativo, pues si bien abordan la innovación, también son aportes científicos que no solo fundamentan como estado del arte, sino que discuten con las conclusiones y hallazgos en contraposición de lo aquí presentado.

**Tabla 1. Autores y trabajos de referencia para proyecto investigativo**

Autor	Trabajo
Jiménez (2015)	"Propuesta para la valoración tecnológica desde la perspectiva de las Síntesis Evolutiva Moderna".
Galeano, (2013)	"Genoma de la innovación" un modelo de genoma humano, pero desde el ámbito de la innovación.
Jiménez (2015)	"Capacidad de innovación y desarrollo tecnológico de las empresas industriales andaluzas: una identificación de los condicionantes de la innovación".
López (2013)	"Producción e innovación tecnológica en el proceso de digitalización de la RTVA".
Daza (2015)	"Modelo de efectividad de la red de innovación tecnológica. Una visión desde el constructivismo social".
Julián et al. (2012)	"Impacto de la innovación sobre el rendimiento de la mipyme: un estudio empírico en Colombia".
Maldonado et al. (2009)	"Los efectos de la innovación en el rendimiento de las mipymes de aguascalientes: una evidencia empírica".
Van Auken et al. (2008)	"Innovation and performance in Spanish manufacturing SMEs".
Castellanos et al. (2006)	"Medición del potencial de investigación y desarrollo de las pymes a partir de su capacidad de gestión organizacional"

Estos diferentes estudios son el punto de partida para el presente estudio que, según el contexto descrito anteriormente relacionado con la Cámara de Comercio de Medellín, plantea el siguiente cuestionante dado la problemática

descrita: ¿cuál es el aporte real, estructura y el ADN de la Cámara de Comercio de Medellín frente al parque empresarial de la ciudad para convertir esta ciudad en modelo de innovación desde lo empresarial?

## Alcance

La principal novedad es la oportunidad de convertir a la Cámara de Comercio de Medellín en un modelo de apalancamiento en el sector empresarial para contribuir en su investigación,

desarrollo e innovación. Los hallazgos pueden contribuir a la comunidad científica para ser replicados en otras latitudes o ciudades del mundo.

## Objetivos

### Objetivo general

Analizar si la Cámara de Comercio de Medellín podría convertirse en modelo de carácter nacional para la investigación, desarrollo e

innovación en sus empresas adscritas localmente.

## Objetivos específicos

- Identificar los aspectos clave y ADN como características relacionados con la innovación y aporte en el I+D+i para las empresas adscritas.
- Categorizar las variables que tengan correlación con la I+D+i e implementar estadísticas que fundamenten la necesidad de la investigación, desarrollo e innovación en las empresas pymes
- Evaluar los aspectos identificados y categorizados para implementar el modelo bajo fundamentos estadísticos y sensibilizar la viabilidad del modelo replicable en otras cámaras de comercio.

## Hipótesis

La Cámara de Comercio de Medellín tiene excelente puntuación frente a las variables que la identifican como precursora y aliada de las

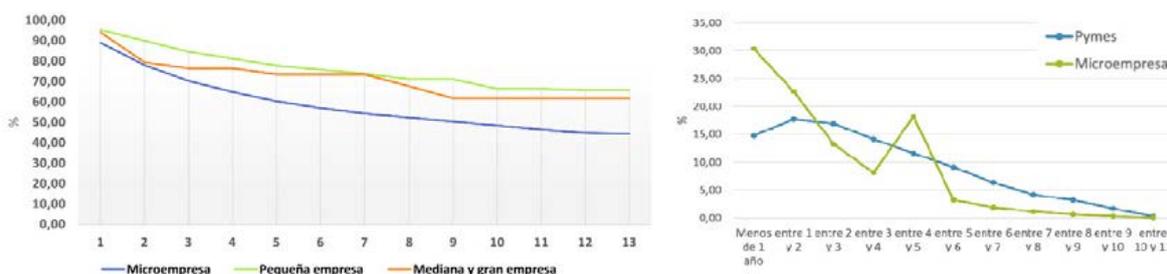
empresas en pro de la innovación del parque empresarial de la ciudad.

## Contextualización y caracterización

Este proyecto se fundamenta en el interés de evidenciar e identificar las actividades y su estructura propuestas por la Cámara de Comercio de Medellín en función de la innovación de las empresas adscritas; este principio fue

motivado por el alto porcentaje de cierre de las empresas luego de iniciar su emprendimiento en el mercado y la poca supervivencia de estas con el paso de los años (Figura 3).

**Figura 3. Tasa de supervivencia según su tamaño**



*Nota. Registro Público Mercantil, Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia.*

El informe emitido por la misma Cámara de Comercio presenta resultados bastante desalentadores; en 2016 la tasa de mortalidad de las empresas indica que el 48 % de las PYMES no logran superar la barrera de los primeros 10 años, en 2018 ocurre lo mismo con 58 % de las

micro y 22,8 % de las pymes. En este estudio es pertinente tener en cuenta los siguientes aspectos, entre otros:

- Desarrollos y actividades de la Cámara de Comercio en función de la investigación, desarrollo e innovación.

- ADN de la Cámara de Comercio de Medellín.
- Características propias que promuevan el modelo de implementación.
- Impacto esperado en la comunidad empresarial.

## Referencias

- Aguilar-Medrano, R., Hernández de Santillana, M., & Vega-Cendejas, M. E. (2020). Using fish assemblages to understand environmental connectivity and usage. A contribution to the conservation of the Yucatan Wetland. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 239, 106766. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2020.106766>
- Bastida, F. J. A., & García, D. P. (2005). Efectos de la innovación y los sistemas de control de gestión sobre el rendimiento de la pyme—Dialnet. In *XIII Congreso AECA: Oviedo 22 a 24 de septiembre de 2005*. Oviedo. <https://bit.ly/3FFR7UL>
- Cámara de Comercio de Medellín. (2016). *Retos para las mipymes antioquia 2016*.
- Cámara de Comercio de Medellín. (2019). *Estrategia y gestión—Cámara de Comercio Medellín*.
- Castellanos, O., Gálves, E., Montoya, L., Lagos, I., & Montoya, I. (2006). Medición del potencial de investigación y desarrollo de las pymes a partir de su capacidad de gestión organizacional. *Revista EAN*, 57, 159–172. <https://bit.ly/3HyRult>
- Chen, M. X., & Lin, C. (2020). Geographic connectivity and cross-border investment: The Belts, Roads and Skies. *Journal of Development Economics*, 146, 102469. <https://doi.org/10.1016/j.jdevec.2020.102469>
- Clima 24/7. (2014). *Parques del Río Medellín: conectividad ambiental con las quebradas y cerros* [Video]. YouTube. <https://bit.ly/3cm0Q5L>
- Confecámaras. (2016). *Funciones de las cámaras de comercio—Confecámaras*. <https://bit.ly/3cjl1RS>
- Confecámaras. (2019). *Cámaras de comercio, motores de desarrollo empresarial y regional—Confecámaras*. <https://bit.ly/30Ar3uA>
- Daza, C. V. (2015). *Modelo de efectividad de la red de innovación tecnológica. Una visión desde el constructivismo social*. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador Área.
- Emch, M., Ali, M., Root, E. D., & Yunus, M. (2009). Spatial and environmental connectivity analysis in a cholera vaccine trial. *Social Science and Medicine*, 68(4), 631-637. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.11.025>
- Empresarismo Medellín Digital. (2019). *Las empresas en Medellín: características y evolución reciente*. <https://bit.ly/3Fp0Azn>
- Galeano M. D. (2013). *Genoma de la innovación*. En Universidad Pontificia Bolivariana. Universidad Pontificia Bolivariana.

- García Mora, M. R., & Rosabal, P. (2003). Conectividad Ambiental. Las áreas protegidas en el contexto mediterráneo. En M. R. García Mora (Coord.), *La región mediterránea ante el Congreso Mundial de Parques 2003* (pp. 181–195). Junta de Andalucía. <https://bit.ly/3kKKkB2>
- Gutiérrez, J. G. (2013). *Experiencias de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia* [Cátedras de Innovación Empresarial]. EAFIT. <https://bit.ly/30Bj2pG>
- Jiménez, C. N. (2015). *Propuesta para la valoración tecnológica desde la perspectiva de la Síntesis Evolutiva Moderna*. Universidad Nacional de Colombia.
- Julián, E., Albarracín, G., García, D., & De Lema, P. (2012). Impacto de la innovación sobre el rendimiento de la mipyme: un estudio empírico en Colombia. *Estudios Gerenciales*, 28(122), 11–27.
- LEED. (2015). *Promoviendo el desarrollo de sistemas locales de innovación. El caso de Medellín Colombia*. OECD Publishing. <https://bit.ly/3cjMkM3>
- López Raya, A. (2013). *Producción e innovación tecnológica en el proceso de digitalización de la RTVA* [Universidad de Sevilla]. <https://bit.ly/3coDkFs>
- Maldonado, G. G., Madrid, A. G., Martínez, M. del C. S., & Aguilera, L. E. (2009). Los efectos de la innovación en el rendimiento de las mipymes de aguas calientes: una evidencia empírica. *Revista de Economía*, 26(73), 46–69. <https://bit.ly/30wsJpG>
- Medellín Raíz. (2016). *Plan Integral de Conectividad del Jardín Circunvalar de Medellín* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=dqH4okljWyQ>
- Portafolio. (2019). *Motores de desarrollo empresarial y regional*. <https://bit.ly/3npjy2T>
- Potong, R., Rianyoi, R., Ngamjarrojana, A., & Chaipanich, A. (2017). Microstructure and performance of 1–3 connectivity environmental friendly lead-free BNBK-Portland cement composites. *Materials Research Bulletin*, 90, 59–65. <https://doi.org/10.1016/j.materresbull.2017.02.008>
- Robayo Acuña, P. V. (2016). La innovación como proceso y su gestión en la organización: una aplicación para el sector gráfico colombiano. *Suma de Negocios*, 7(16), 125–140. <https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2016.02.007>
- Rodríguez-Rojas, Y. L., Luque-Clavijo, A. M., Rodríguez-González, L. Y., & Riveros-Clavijo, J. A. (2018). 5 acciones para la toma de decisión en Investigación, Desarrollo e innovación I+D+i. *Revista Escuela De Administración De Negocios*, (85), 85–104. <https://doi.org/10.21158/01208160.n85.2018.2050>
- Rodríguez, F. B., Serna Gómez, H. M., & Naranjo Valencia, J. C. (2013). Local enterprise networks, research and development and innovation in business. Cluster tool of the department of Caldas, Colombia. *Estudios Gerenciales*, 29(127), 247–257. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2013.05.013>
- Sistema Nacional de Competitividad e Innovación. (2019a). *Ruta N y Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. Encuesta de Innovación 2014 para las empresas de Medellín y el Valle de Aburrá*. <https://bit.ly/2YZ6Azs>
- Sistema Nacional de Competitividad e Innovación. (2019b). *Consejería presidencial para la competitividad y gestión público-privada*. <https://bit.ly/2YZ6Azs>

Starkey, M. (2013). Medellín voted city of the year | ULI Americas. <https://bit.ly/30vDKHo>

Trejos-Gil, C. A. (2008). El marketing directo en la organización en pro de la construcción de marca. *Revista de Investigaciones Universidad Católica de Manizales*, 12(8), 84-94. <https://bit.ly/2M8I19d>

Urna de Cristal. (10 de noviembre de 2018). ¿Por qué Medellín es la ciudad más innovadora del mundo? Urna de Cristal. <https://www.urnadecristal.gov.co/gestion-gobierno/por-qu-medell-n-es-ciudad-m-s-innovadora-mundo>

Van Auken, H., Madrid, A. G., & García, D. P. de L. (2008). Innovation and performance in Spanish manufacturing SMEs. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 8(1), 36–56. <https://doi.org/10.1504/IJEIM.2008.018611>

# Encuentro

Nacional de Investigación



Medellín  
2020