

# AVANCES EN EL CONSTRUCTO TEÓRICO DE LAS ECONOMÍAS BASADAS EN CONOCIMIENTO

## *ADVANCING ON THEORETICAL FRAMEWORK OF KNOWLEDGE-BASED ECONOMIES*

### RESUMEN

Este estudio vincula los resultados de la revisión de literatura referente a la temática de economías basadas en conocimiento, modelo que fundamenta las actividades productivas en organizaciones y territorios desde un enfoque científico, tecnológico e innovador orientado a dinamizar y fortalecer su desempeño competitivo; como propósito se define analizar el desarrollo teórico del modelo económico, considerando sus principios y aspectos claves, para lo cual se ha recurrido metodológicamente a la búsqueda de información científica en circuitos con indexación internacional, realizando un análisis bibliométrico de la temática, de esta forma se identificó el desarrollo teórico del concepto y sus principales argumentos clave, relacionando la relevancia de gestionar el conocimiento en las organizaciones, establecer construcciones colectivas y de transferencia de información e invertir en actividades de desarrollo tecnológico; de la misma forma se han contextualizado casos internacionales en Asia (Corea del sur, Japón y Tailandia), África (Sudáfrica) y Europa (Eslovaquia), considerando algunos aspectos del caso colombiano; de esta forma se identificó el posicionamiento del modelo de economías basadas en conocimiento como alternativa de fortalecimiento competitivo que aún enfrenta el desafío de orientar su alcance hacia instituciones y organizaciones sociales de las economías en vía de desarrollo.

**Palabras clave:** *Economías basadas en conocimiento, Gestión del conocimiento, Educación.*

### ABSTRACT

This paper links results of a literature review process referring to knowledge-based economies, model which establish productive activities in organizations and territories through a scientific, technological and innovative approach aimed to improve their competitive performance. The purpose is positioned to analyze theoretical framework development of this economic model, considering its key principles, which it has resorted methodologically to the search of scientific information in circuits with international indexation, carrying out a bibliometric analysis of the subject, in this way identified the theoretical development of concept and its main key arguments, relating relevance of knowledge management in organizations, establishing collective constructions, transfer of information and investment on technological development activities; in the same way, international cases have been contextualized in Asia (South Korea, Japan and Thailand), Africa (South Africa) and Europe (Slovak Republic), considering some aspects of the Colombian case; In this way, the positioning of the knowledge-based economy model was

identified as an alternative to improve competitive performance and which still faces challenge of orienting its scope toward institutions and social organizations of developing economies.

**Keywords:** *Knowledge-Based Economy, Knowledge Management, Education.*

## INTRODUCCIÓN

Los fundamentos teóricos y aplicados del desarrollo endógeno en territorios emergentes como los de América Latina, han representado uno de los puntos de referencia de mayor trascendencia en el desempeño económico y social de las naciones (Gómez, Ibagón & Forero, 2014), en este sentido y desde una perspectiva macroeconómica, se han destacado las dinámicas de innovación, vinculación de actores sociales e inversión en investigación y desarrollo, con el fin que desde la óptica territorial se generen capacidades contribuyentes a canalizar valor, conocimiento y tecnología que impulsen el mejoramiento de la calidad de vida en las sociedades; de la misma forma que se busca potenciar el panorama de los negocios y el crecimiento de las regiones (Amar-Sepúlveda & Diazgranados, 2006; Cabrejo, 2008).

A partir de esta serie de principios expuestos, se hace destacable la interrelación de los actores sociales: universidades, empresas y administraciones del estado, posicionándose como una actividad complementaria, integradora y dinamizadora la gestión de la innovación y el conocimiento, orientada a determinar nuevas formas en productos o procesos resultados de la operación realizada en sus actividades (Jiang, 2014), así como la transferencia de tecnología con miras a la inteligencia de las organizaciones.

En esta óptica se determina un punto clave, la triple hélice (universidad-empresa-estado) y la práctica de innovación, se vinculan a una adecuada la gestión del conocimiento como factor requerido para su ejercicio (Mejía, 2009), ello se orienta al hecho que es en las universidades donde se crea y transfiere nuevo conocimiento mediante la investigación, la docencia y la denominada tercera misión relacionada con la extensión del alcance social (Castro & Vega, 2009), mientras que en las empresas, dichos conocimientos y el capital intelectual son aplicados para construir resultados y rendimientos sostenibles, finalmente, el estado posicionado como ente máximo de gobierno, debe velar por emprender estrategias y mecanismos contribuyentes al desarrollo de la ciencia, la tecnología y los saberes universales (Mazzucato, 2011), así como garantizar la calidad del servicio de educación y sus instituciones (Uribe-Urán, 2013).

Mientras que los procesos de gestión de la innovación y desarrollo de procesos innovadores implícitamente encuentran su punto de partida en la facultad creativa y del ingenio para la reconstrucción o invención sobre formas y conocimientos anteriores; en este orden de ideas determina que las perspectivas planteadas están relacionadas con el fundamento de basar los procesos económicos en el conocimiento como aportante a la mejor práctica y a la trascendencia en el desarrollo social de los territorios.

Ante este panorama se origina una particularidad, pues al contar los escenarios sociales con un mayor grado de conocimiento y debido a la inclusión del factor tecnológico (Melamed-Varela & Miranda-Medina, 2016), para las organizaciones el cambio en diferentes condiciones relacionadas con el mercado, la competencia, entre otras, incluyen un mayor dinamismo percibido y aplicado en su gerencia (González-Ramos, Donate-Manzanares, Guadamillas-Gómez & Alegre-Vidal, 2014), este supuesto si bien en ocasiones resulta imperceptible en el corto o mediano plazo, en el devenir del tiempo, no ajustarse a las contingencias derivadas de la nueva era, puede representar para las organizaciones su insostenibilidad en el tiempo.

Con el fundamento y debate académico orientado a la definición de mecanismos y estrategias potenciadoras del aporte del conocimiento y la investigación en los sistemas económicos, Karlsen & Larrea (2015) hacen sobresaliente la dinámica que las gestiones territoriales de la economía deben vislumbrar el rol que juega la generación de conocimiento científico y tecnológico, así como la transición de los paradigmas de la extracción de recursos sin valor agregado y la industrialización, hacia una economía basada en el conocimiento que gestiona y fortalece su capacidad tecnológica mediante la investigación y la actividad científica.

En el marco de un crecimiento económico territorial fundamentado en la gestión del conocimiento y la tecnología, este estudio se traza el propósito de analizar el desarrollo teórico de la noción de economías basadas en el conocimiento, con la finalidad que sean identificados sus principios y consideraciones relevantes distintos escenarios mundiales y pertinentes para su aplicación en contextos específicos; para ello metodológicamente se recurre a la técnica de revisión documental soportada en fuentes secundarias con indexación internacional basados en el aporte técnica de los documentos y su vigencia en una ventana reciente, integrando de esta forma los argumentos e ideas expuestas por la comunidad científica en las fronteras del conocimiento y la disciplina de la administración y negocios.

Como resultados contribuyentes se hace sobresaliente el mejoramiento de las condiciones de vida en los territorios que han fundamentado y diversificado sus procesos económicos en el conocimiento, la tecnología y la innovación, por ello se hace relevante fortalecimiento de los procesos de investigación, capacidades de desarrollo tecnológico, y formación de capital humano con el fin de impulsar la eficiencia administrativa de las organizaciones, la sostenibilidad de los recursos y contribuir al mejor rendimiento de los países en reportes de competitividad mundial (Porter, Sachs & McArthur, 2001).

De la misma forma, se destaca el requerimiento de contar con una plataforma articuladora que facilite la información y su acceso, de tal forma que su interpretación sea traducible en conocimiento útil, pertinente y relevante para las comunidades científicas y los distintos actores sociales, como principios fundamentales de las economías basadas en conocimiento, Amar-Sepúlveda (2017) hace sobresaliente dos pilares fundamentales para su desempeño: la inversión pública y privada en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) y salvaguardar la calidad de la educación ofertada por las instituciones a todo nivel; ante estas bases también se destaca la pertinencia que requiere la formulación e implementación de proyectos aplicados que permitan dar respuesta a problemáticas sociales desde puntos de vista, como: la salud, las condiciones sociales, la pobreza, el acceso a la educación, entre otras.

## **TEORÍAS RELEVANTES**

### **Desarrollo de las economías basadas en el conocimiento**

El devenir en la estructuración de los sistemas económicos ha contribuido a fraguar diferentes formas por las cuales empresas, sectores y naciones sustentan el desarrollo de procesos y actividades generadoras de transacciones comerciales, prestación de servicios y aprovechamiento de los recursos, ventajas y oportunidades que cada escenario oferta, Amar-Sepúlveda (2017) expone que a nivel de países se contemplan tres modelos: el primero orientado a la extracción de recursos naturales propios de cada ecosistema, el segundo fundado en la industrialización y manufacturación orientada a desarrollar bienes de mayor valor agregado y finalmente, el paradigma basado en el desarrollo de la economía desde el conocimiento y la tecnología, principio que demanda calidad en la educación e inversión representativa en actividades de CTI; sobresale como un factor diferenciador de cada modelo, la inclusión de tecnología que cada uno ostenta.

Complementa Dolfmsma (2008) esta posición al destacar la relevancia del conocimiento en el desarrollo de capitales en distintos sentidos como: intelectual, inteligente, humano, entre otros, de la misma forma Cooke, De Laurentis, Tödtling & Trippel (2007), expresan la relevancia de la decodificación del aporte del conocimiento a los sistemas económicos y el rol de su interpretación, aplicación, apropiación y uso, posicionándose como un elemento clave en la gestión de políticas territoriales específicas y en el desarrollo de estudios regionales puntuales, contribuyendo de esta forma al desarrollo endógeno y de capacidades internas, agregando Lee, Ham & Choi (2016) la pertinencia que adquiere la creación, difusión y absorción de conocimiento, la garantía del acceso y su incidencia en los reportes globales de competitividad (Porter, Sachs & McArthur, 2001).

A partir del principio de fundamentar el crecimiento y desarrollo económico en el conocimiento, Lee, Ham & Choi (2016) argumentan la relevancia de su producción, apropiación y aplicación, así como de la información en la cual se sustenta, de la misma, las economías basadas en el conocimiento están caracterizadas por: 1) socializar e impulsar la actividad innovadora y los grados en el cambio tecnológico paulatinamente, 2) soportar de forma eficiente el sistema nacional de innovación y 3) contar con un ambiente de negocios que dinamiza la innovación vinculada con el sistema nacional de innovación, así como el acceso a la información por parte de las comunidades internacionales.

Amar-Sepúlveda & Diazgranados (2006) también expresan que el desarrollo territorial y la política de innovación se potencia desde la vinculación de actores y su relación con el mercado, dinamizando la integración e innovación en organizaciones, supuesto que complementa Navarro (2009) destacando la relevancia de gestionar el conocimiento orientado hacia el desarrollo sostenible, robusteciendo los sistemas territoriales de innovación y la formación de clúster estratégicos en el ambiente de negocios; fortaleciendo el avance de las economías basadas en el conocimiento, Rózga (2003) expone la pertinencia de los sistemas de innovación como elemento clave que permite el desarrollo de investigaciones, innovación y transferencia de tecnología, reconociendo y vinculando factores clave como las instituciones motoras en el desarrollo socioeconómico, los condicionamientos poblacionales, la cultura académico-científica y la infraestructura física instalada.

Desde el trabajo mancomunado de actores, Leydesdorff & Ivanova (2016) proponen que la generación de conocimiento dinamizador y contribuyente a las economías requiere generar referentes facilitadores de sinergia en las capacidades de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I), vinculado a los actores y organizaciones sociales, por lo cual se debe realizar una valoración de los siguientes factores: 1) Estabilidad de gobernanza y dependencia de la trayectoria, transición y cambio de régimen, 2) Dinámicas en el sistema nacional de innovación y la interrelación de universidades, empresas y estado, 3) Múltiples alternativas en la estructura de los sistemas sociales y 4) Fomento y formación de capital humano de alto nivel.

Teniendo en cuenta las dimensiones de la propuesta de Leydesdorff & Ivanova (2016), se argumenta que si bien sus puntos de referencia permiten identificar capacidades y la generación de conocimiento en un sistema de innovación a partir de la integración de actores, aún se requiere incluir aspectos clave como la inversión de empresas privadas, la apropiación social del conocimiento y los métodos de control de calidad, entre otros, que permitan contar con un perfil más integro, por cuanto permita la evaluación y aplicación práctica de las dimensiones participantes en la I+D+I en los niveles territoriales y el avance de los roles tradicionales y a la misión de intermediación, expansión de marca y patrocinio (Kerry & Danson, 2016).

## **Principios y claves técnicas de las economías basadas en conocimiento**

### ***Accesibilidad a la información***

En el marco de las consideraciones que la literatura desagrega, Trzcieliński (2015) expone la pertinencia del paradigma de las organizaciones esbeltas e inteligentes y su participación en el crecimiento y desarrollo económico de los territorios, haciendo relevante dimensionar metodologías para la evaluación del conocimiento aplicable a organizaciones y a diferentes grados territoriales, teniendo en cuenta factores estratégicos como: régimen y desempeño económico, sistema nacional de innovación, educación, empleo, tecnologías de la información y comunicaciones entre otros.

Complementando ello Lee, Ham & Choi (2016) desde el punto de vista del acceso a la información, argumentan que en todo sistema organizacional debe existir entrada y salida de conocimiento que aporte a consolidar ciencia e innovación abierta que fomente el intercambio de conocimiento, tecnología y el trabajo colectivo de diferentes sectores, este proceso debe soportarse en principios de transparencia, formación y divulgación del conocimiento, de tal

forma que como resultado se impacte la productividad investigativa, la calidad de los repositorios de acceso y la generación de redes de transferencia e intercambio de conocimientos.

De la misma forma Lundgren & Westlund (2016) también hacen relevante considerar el acceso, la economía, la innovación y el gobierno desde una óptica de apertura, haciendo sobresaliente la interconexión social, la información en red y la apropiación social de conocimiento, caracterizándose por la accesibilidad, transparencia, participación e intercambio, argumento en sinergia con el postulado de Lee, Ham & Choi (2016) que exponen la influencia del acceso abierto en la formación y transferencia del conocimiento, siendo un factor que impacta en el desempeño empresarial, económico y resultados en reportes globales de competitividad; serie de aprendizajes que exhortan a definir la ruta apropiada del acceso a la información, influyente en resultados científicos, tecnológicos y de innovación aplicada a las organizaciones (Millán-González, Saorín, Ferrer-Sapena, Aleixandre-Benavent & Peset, 2013).

### ***Gestión del conocimiento***

El conocimiento se ha posicionado como un elemento esencial e incidente en la competitividad de las naciones, organizaciones e inclusive de los individuos, contribuyendo al fortalecimiento de capacidades y al desarrollo de nuevas aplicaciones técnicas y tecnológicas, en este orden de ideas, hablar de economías basadas en conocimiento implica contemplar dos principales procesos: la generación de nuevo conocimiento y la formación de capital humano de alto nivel (Rodríguez-Ponce & Palma-Quiroz, 2010).

Gestionar y apropiar la información y el conocimiento en organizaciones ha representado un punto de partida para fundamentar procesos económicos y las aplicaciones de la tecnología que se genera de la I+D+I desarrollada por empresas, instituciones de educación superior o centros de desarrollo tecnológico, Tarí & García (2009) relacionan la gestión del conocimiento con la calidad y el aprendizaje en las organizaciones; ante esta idea Nonaka (2008) expone el principio que el conocimiento cuenta con una dimensión tácita que es sujeta a interpretación y otra explícita puede ser verificada objetivamente, este debe ser considerado para la creación, desarrollo, transferencia, almacenamiento, aplicación y uso en los sistemas y relaciones organizacionales (Tarí & García, 2009).

Gestionar el conocimiento en las organizaciones contribuye a la fundamentación económica, sin embargo, Didriksson (2015) argumenta la pertinencia del rol de las administraciones públicas

y privadas en la transformación de las ideas referentes a educación y formación, lo que implica un cambio en las perspectivas de participación del capital humano y el posicionamiento del conocimiento entendido como elemento de reconstrucción de conceptos y factor de producción en los sistemas económicos.

En este sentido un marco de referencia para gestionar el conocimiento y su sintonía la economía nacional aún no está del todo definido, argumento sustentado por Pagano & Rossi (2017) al mencionar que aún se requieren esfuerzos para lograr una política científica global; recomendando que en economías de conocimiento se debe contrarrestar la privatización de este elemento, salvaguardando el capital intelectual que se genera, pero a la par generando círculos virtuosos que garanticen su apropiación y transferencia para el afrontamiento de problemáticas sociales en contextos específicos.

### **Economías basadas en el conocimiento en el contexto internacional**

Una noción que contribuye al desarrollo de economías basadas en conocimiento parte del principio que la labor de identificar y analizar problemáticas y fenómenos sociales implica la definición de un marco teórico de trabajo que permita fundamentar decisiones en conocimiento anterior, pero también generar nuevo conocimiento teórico o aplicado (Fathollahi, Momeni, Elahi & Sajjad, 2017), de la misma forma implica concebir la economía de las instituciones sociales en un marco de internacionalización que permita la construcción colectiva de redes de trabajo con miras a la transferencia de conocimiento, espacios de trabajo o co-creación de soluciones, entre otras.

En este orden de ideas a continuación, se presenta un conjunto de casos referentes internacionales consultados desde la revisión documental realizada y los principales aspectos claves que argumentan la aplicación teórica de los principios de economías basadas en el conocimiento, analizando casos de los continentes asiático, europeo y africano; recuperando la pertinencia de la internacionalización en diferentes ámbitos y sectores que conforman el sistema económico de cada territorio a nivel global.

#### ***Asia & África***

Como referentes de economías basadas en conocimiento Siengthai, Lawler, Rowley & Suzuki (2010) exponen los casos de: Corea del sur, Japón y Tailandia, en primera instancia se deben

mencionar sus grados de inversión del Producto Interno Bruto (PIB) en investigación y desarrollo, que siguiendo las estadísticas del Banco Mundial (2015) se ubica en: Corea del sur (4,23%), Japón (3,28%) y Tailandia (0,63%), como resultados de la inversión en la actividad científica son consecuentes mejores aplicaciones tecnológicas y sofisticación de procesos, en la misma medida que se constituye conocimiento científico para el sistema nacional de innovación de cada territorio y contribuyente a mejorar la calidad de la educación.

Además de la inversión del PIB en CTI de los países asiáticos, Siengthai, Lawler, Rowley & Suzuki (2010) también hacen sobresaliente que para un modelo económico basado en el conocimiento, el desarrollo tecnológico e innovador, la diversificación de nuevos sectores, las aplicaciones técnicas y la disciplina y prevalencia del conocimiento, representan principios bases que deben arraigarse a las instituciones del tejido social; de esta forma se puede inferir la relevancia que adquiere para los países asiáticos la educación y la formación de capital humano que contribuya al crecimiento y desarrollo económico del territorio a partir del conocimiento.

En otro contexto, Fombad & Onyanha (2017) exponen el caso de Sudáfrica, en la cual desde la gobernanza y la administración pública se ha impulsado al uso de los activos intangibles, lineamiento que ha facilitado tanto la capitalización del conocimiento, como la inteligencia competitiva en la estructura del sistema económico; esta serie de elementos han permitido el crecimiento y desarrollo de la economía sudafricana categorizándose a nivel mundial como una economía emergente (Batten & Vo, 2014); de la misma forma, en el caso sudafricano se argumenta el rol de la gestión del conocimiento y la tecnología (Blankley & Booyens, 2010), no solo como una estrategia de eficiencia organizacional, puesto que su alcance también debe orientarse a contribuir mediante la I+D+I al desarrollo regional y a la formulación de la política pública, por lo cual se requiere el fortalecimiento de la calidad de resultados científicos y tecnológicos e incrementar el número de publicaciones con indexación internacional (Fombad & Onyanha, 2017).

Analizando los referentes de países en Asia y África, se argumenta el papel que el conocimiento representa en el funcionamiento y actividades vinculantes para su aplicación en la estructura de los sistemas económicos; tales como el impulso de la I+D+I, la gestión interna de las organizaciones y el fomento de la innovación para la creación y apropiación de la producción intelectual. Se argumenta que la lección aprendida desde los casos internacionales se concentra

en la organización, administración y gestión de los actores sociales y la apropiación del conocimiento como factor clave en el desenvolvimiento de procesos del sector productivo, pero también incidente en el régimen de la política pública, de esta manera su alcance se extiende a la administración territorial y también en las organizaciones e instituciones sociales.

### ***Europa***

El entramado social del contexto europeo siguiendo a Bajzikova, Sajgalikova, Wojcak & Polakova (2014), se ha orientado a desarrollar e impulsar el crecimiento de la innovación aplicada en organizaciones a todo nivel, lo que como consecuencia permite mejorar el desempeño en reportes globales de competitividad, por cuanto la innovación representa uno de los pilares en las metodologías de evaluación para cuantificar la competitividad de las naciones y que debe ser transversal a los procesos organizacionales (Bhand & Goel, 2017).

En el análisis de la planeación prospectiva de Europa 2020 se infiere el crecimiento regional desde tres principales dimensiones: inteligencia competitiva, sostenibilidad e inclusión social, para lo cual es clave el rol del gobierno y las administraciones públicas siendo aspectos representativos la incorporación y transferencia de tecnología como el fomento y gestión de la innovación de las organizaciones; estos aspectos suelen limitarse en las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) para lo que se ubican como puntos de partida la reinversión de modelos y procesos de negocio y la formación de su capital humano (Bajzikova, Sajgalikova, Wojcak & Polakova, 2014).

Como referente europeo Veselá & Klimová (2013) exponen a Eslovaquia, el cual por su condición territorial presenta limitaciones en recursos naturales, por lo cual una alternativa de estimulación al crecimiento económico ha sido mediante el fomento de las habilidades humanas y el uso de la facultad creativa. De acuerdo con el Banco Mundial (2015), Eslovaquia invierte 1,18% del PIB en actividades de investigación y desarrollo, hecho que genera considerables resultados en materia de conocimiento científico, sin embargo, siguiendo a Veselá & Klimová (2013) un adecuado equilibrio y sinergia entre la economía del conocimiento y la economía creativa ha sido clave en el mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo del territorio.

En síntesis, el caso de Europa también hace relevante la actividad científica y de generación de nuevo conocimiento y tecnología, contrastando el paradigma de las economías basadas en conocimiento al destacar la relevancia del fomento de la actividad científica a todo nivel y

considerar la pertinencia de las nuevas tendencias de economía creativa, lo que indica para los territorios conservar un adecuado equilibrio entre la ciencia, tecnología e innovación y las artes, humanidades y sectores emergentes vinculados.

### *América latina*

América Latina se ha perfilado en el contexto mundial por ser epicentro de problemáticas sociales emergentes (Romeu, 2017), este hecho también impulsa en los actores el desarrollo y aplicación de I+D+I que permita dar respuesta a los requerimientos de los ecosistemas sociales, igualmente Didriksson (2015) complementa al argumentar las transformaciones significativas en educación, investigación y sistema de aprendizaje, producto de las crisis políticas y económicas en diferentes naciones de la región.

En el caso de América Latina y el Caribe se debe considerar el momento entre las décadas 80-90, pues en el territorio se desarrollan cambios y reformas en el sistema educativo para hacer frente a las exigencias que la internacionalización demanda para las naciones (Torres-Salazar & Melamed-Varela, 2016); la economía abierta ha exhortado a las naciones a interactuar en el mismo escenario, lo que también conlleva a redefinir nuevas formas en los sistemas económicos y educativo orientado a mejorar la calidad y desempeño en la formación de capital humano (Brunner,2005).

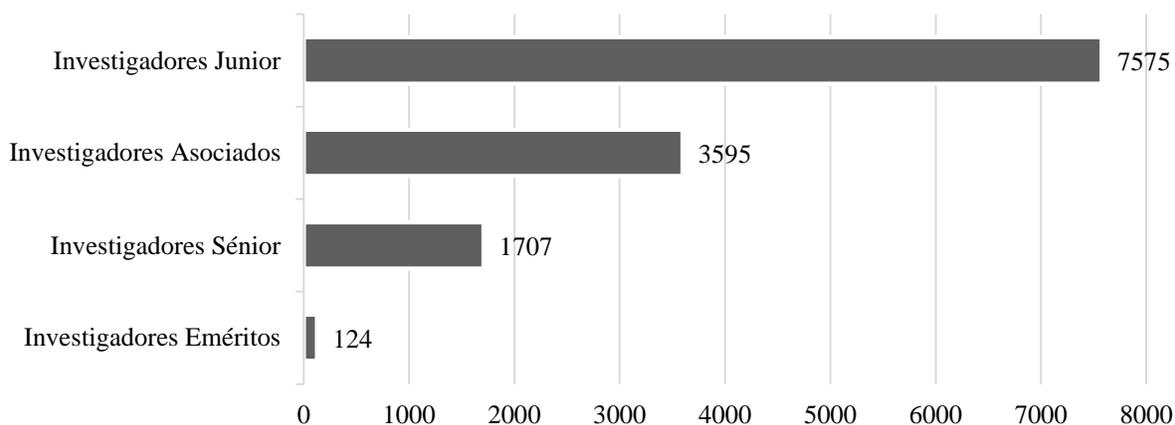
El desafío para América Latina se concentra sigue posicionando en un mayor aprovechamiento del conocimiento y lograr el papel protagónico de la CTI en la economía, pues existen avances, pero aún se requiere reducir la brecha de desarrollo tecnológico e investigación en algunos territorios (Amar-Sepúlveda, Martínez-Torres, Castañeda-Villacob & Álvarez-Martínez, 2016). En el caso puntual de Colombia, aún requiere fortalecer la inversión en materia de CTI con relación al PIB, pues el Banco Mundial (2015) solo se destina el 0,24% a I+D+I, sobresaliendo como aspectos por mejorar en el sistema de innovación colombiano: 1. La financiación y apalancamiento de los recursos destinados a CTI, 2. El posicionamiento de las instituciones de educación superior y las publicaciones en sistemas de indexación internacional, 3. Invención, patentes y desarrollo tecnológico y 4. Acceso, cobertura y calidad de la educación (Amar-Sepúlveda, Martínez-Torres, Castañeda-Villacob & Álvarez-Martínez, 2016).

Con el fin de profundizar en el caso colombiano, a continuación se presentan algunos aspectos referentes al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), el cual aglutina y

categoriza la producción científica y tecnológica del territorio bajo el modelo que determine la autoridad nacional de CTI; Pérez, Pertuz & Torres (2017) expresan que el modelo en vigencia reconoce y determina categorías de investigadores (emérito, sénior, asociado y junior) conforme al número de productos en las categorías: nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico, apropiación social de conocimiento y formación de capital humano, reconociendo únicamente a investigadores vinculados a grupos de investigación y organizaciones asociadas SNCTI.

Las estadísticas de la convocatoria 781 de 2017 contó con la participación de 7.362 grupos avalados a nivel nacional, logrando ser reconocidos y posicionados en las diferentes categorías 5.188 (70.4% del total avalados) vinculados a las diferentes entidades del SNCTI, de igual forma el número de investigadores reconocidos y categorizados en Colombia en la convocatoria fue de un total de 13.001, cuya distribución en las diferentes categorías se presenta la figura 1 (Resolución 1490, 2017).

Figura 1. Investigadores categorizados en el SNCTI (convocatoria 781 de 2017)



Fuente: Elaboración propia a partir de Resolución 1490 (2017)

Teniendo en cuenta el número de investigadores categorizados en el SNCTI, sobresale que aún se debe impulsar un mayor número de investigadores que conforme la plataforma de capital humano que formule y lidere proyectos de I+D+I en los campos emergentes de las distintas ciencias y las aplicaciones tecnológicas de vanguardia para el desarrollo científico del país. Mientras que, en el sector empresarial el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación ([COLCIENCIAS], 2016) categoriza como empresas altamente innovadoras un total de 89 industrias, lo que representa un referente de la inversión del sector privado en CTI, pero que a su vez supone un factor que debe ser fortalecido fomentando en el sector privado la

formación de recurso humano y la I+D+I aplicada en las empresas como estrategia de competitividad.

Como oportunidad de mejoramiento para el caso de Colombia, Amar-Sepúlveda, Martínez-Torres, Castañeda-Villacob & Álvarez-Martínez (2016) argumentan que requiere impulsarse el nuevo conocimiento y desarrollo tecnológico para fortalecer la educación en las instituciones de educación, igualmente Arencibia & De Moya-Anegón (2008) exponen la importancia de posicionar los productos científicos en coherencia con los estándares e indicadores cuantitativos del contexto internacional.

Como desafío en la línea de dinámicas de innovación y relaciones universidad-empresa-estado Amar-Sepúlveda & Miranda-Redondo (2014), expresan que en esta comunión aún es necesaria mayor planeación prospectiva que permita adaptarse e incentivar cambios sustanciales en las modalidades operativas de innovación, la transferencia de tecnología, la formación de alto nivel del talento humano en las regiones y el fomento de pasantías e intercambio de conocimiento entre organismos de la triple hélice que permita el afrontamiento de las problemáticas de cada contexto mediante la integración de diversas ópticas de conocimiento y actores sociales.

A partir de los distintos aspectos analizados se afirma que existe un avance del caso colombiano, el cual debe mejorarse con el fin de continuar adaptando la economía nacional con base en el conocimiento que se genera desde el SNCTI, para lo cual aún requiere un enfoque basado en regiones buscando mayor convergencia de instituciones públicas y privadas que generen impacto y trascendencia científica y tecnológica en los diferentes ámbitos y contextos propios de cada territorio (Amar-Sepúlveda, Martínez-Torres, Castañeda-Villacob & Álvarez-Martínez, 2016).

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Tipo y enfoque de estudio**

Para el desarrollo de este estudio se ha considerado la investigación descriptivo-documental, la cual busca caracterizar los avances y desarrollo del concepto de economías basadas en el conocimiento y su contextualización local, identificando rasgos sobresalientes y aspectos clave, siendo el sustento principal del estudio la revisión de información en fuentes documentales de

diferentes categorías (recursos bibliográficos, hemerográficos, reportes oficiales, entre otros), que se distinguen por su confiabilidad y validez científica, aportando a la construcción del estado del arte de la investigación (Behar, 2008).

Complementado el estudio mediante enfoque de información cuantitativa, el cual, siguiendo a Hernández, Fernández & Baptista (2014) integra cifras, estadísticas e indicadores en distintos campos referentes al estado de la problemática de estudio, con el objetivo de identificar hechos objetivamente y determinando su pertinencia para las comunidades científicas.

### Herramientas metodológicas

La naturaleza documental del estudio propuesto ha requerido contar con información científica recuperada desde fuentes secundarias (Behar, 2008), por este principio Miguel, Chinchilla-Rodríguez & De Moya-Anegón (2011) argumentan que la comunidad científica con indexación internacional representa la fuente más apropiada que asegura la información científica y los debates en las fronteras del conocimiento científico; por lo que a continuación en la tabla 1 se presenta el listado de los servidores por los cuales ha sido recuperada la información secundaria que se ha integrado a la investigación.

Tabla 1. Plataformas de recuperación de información

| <b>BASE DE DATOS</b>   | <b>DESARROLLADOR</b> |
|--|----------------------|
| <i>Scopus</i>  | ELSEVIER             |
| <i>ScienceDirect</i>   | ELSEVIER             |
| <i>Social Science Citation Index (SSCI) – Web of Science</i> | Clarivate Analytics  |
| <i>Book Citation Index – Web of Science</i>                  | Clarivate Analytics  |
| Google Académico   | Google Inc.          |

Fuente: elaboración propia (2017)

La literatura recuperada en las citadas plataformas ha permitido identificar documentos académicos y científicos (artículos, libros, ponencias, documentos oficiales, entre otros) vinculados bibliográficamente al concepto de economías basadas en conocimiento; de esta forma se han integrado al marco referencial argumentos de los debates de actuales en las fronteras del conocimiento, facilitando el análisis de conceptos y teorías, como su justificación en información y datos fidedignos acordes con las comunidades científicas internacionales. Los documentos que integran las referencias bibliográficas han sido revisados bajo los criterios de: 1. Vigencia en una

ventana de observación entre cinco y diez años, 2. Alienación y contribución con la temática propuesta y 3. Indexación en circuitos internacionales de conocimiento científico.

## **Procedimiento**

El desarrollo de la revisión documental del estudio ha comprendido dos etapas, una primera fase vinculada a la identificación el estado del arte del concepto de economías basadas en conocimiento, que implica la relación y contaste de autores, teorías, y definiciones claves del concepto, así como su contextualización en diferentes escenarios a nivel mundial. Mientras que la segunda fase consta del análisis bibliométrico del concepto con el fin de desagregar el posicionamiento documental del concepto en sistemas de indexación internacional (*Scopus* y *Web of Science*); de esta forma se ha realizado un desarrollo argumentativo que determina aspectos y conceptos clave aglutinados en el constructo teórico de las economías basadas en conocimiento, de la misma forma en cada apartado se ha vinculado la discusión teórica y crítica de los investigadores con los diferentes conceptos que se han analizado en la revisión.

## **RESULTADOS**

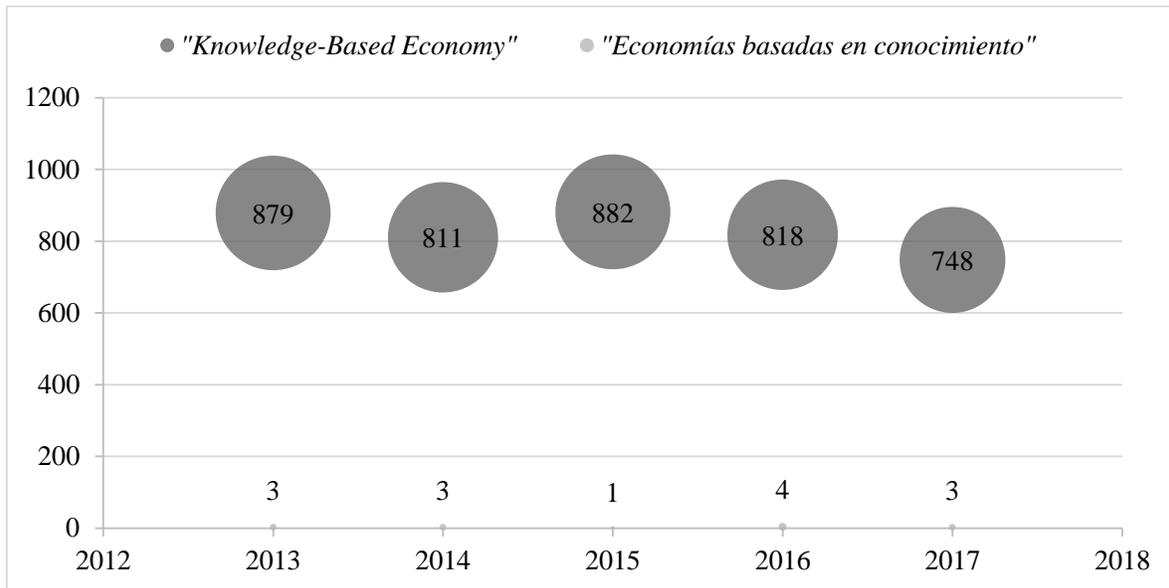
### ***Análisis bibliométrico***

La aplicación de un análisis bibliométrico contribuye en las investigaciones documentales a la construcción y evaluación de aspectos, términos e ideas esenciales que permiten describir el desarrollo, estado actual y la estructura del conocimiento vinculado en los diferentes campos de las ciencias (Maltrás, 2003); de la misma forma, Sarthou (2016) expone que esta técnica también permite la integración de cifras y estadísticas de referencia, lo que facilita identificar tendencias y comportamientos de la literatura; de esta forma se identifica la pertinencia y discusión que líneas, ejes y temas de investigación adquieren en las comunidades científicas.

Para la realización del análisis bibliométrico referente a la teoría de economías basadas en conocimiento se recurrió a las bases de datos de *Scopus* y *Web of Science*, posicionados como servidores que permiten realizar actividades de consulta especializada, desglosar información científica con indexación internacional y documentos académicos distinguidos por la calidad de sus procesos de evaluación y revisión por pares (Miguel, Chinchilla-Rodríguez & De Moya-Anegón, 2011); para la búsqueda especializada se han ingresado los términos “*Economías basadas en conocimiento*” y “*Knowledge-based economy*”, consolidando como resultados de la

búsqueda el cúmulo de literatura publicada e indexada en los idiomas español (0,3%) e inglés (99,7%), figurando como una ventana de observación los últimos cinco años (2013-2017), las estadísticas resultantes se presentan a continuación en la figura 2.

Figura 2. Documentos publicados por año e idioma



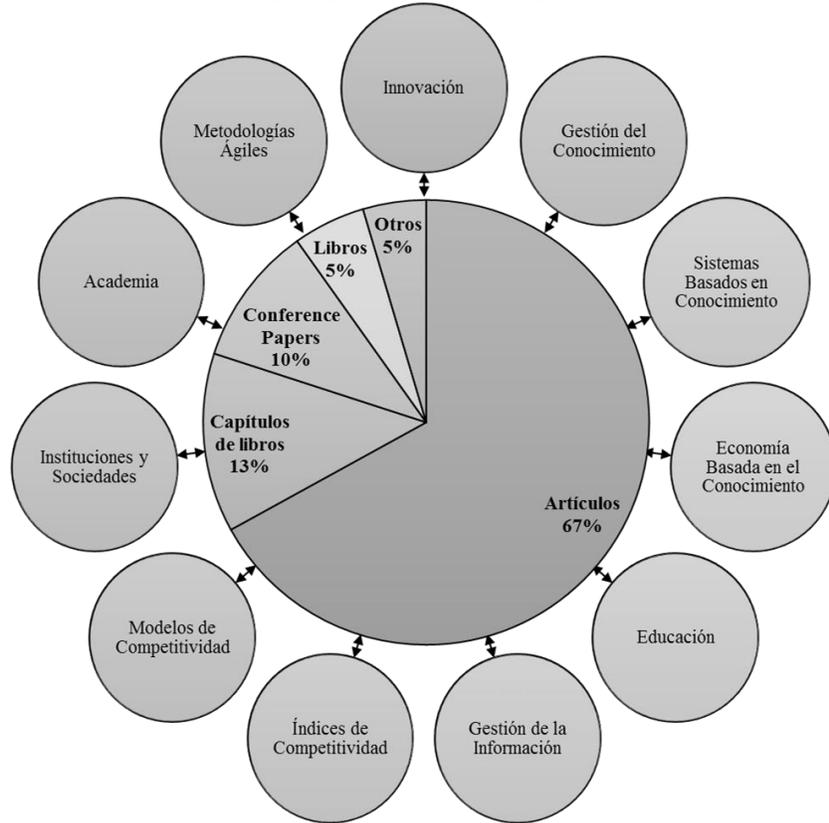
Fuente: elaboración propia a partir de consulta realizada en *Scopus* y *Web of Science* (2018)

En coherencia con los resultados expuestos, se evidencia que la literatura referente al concepto de economías basadas en conocimiento se encuentra en mayor proporción publicada en el idioma inglés, lo que implica que el debate académico-científico de la temática se consolida gran parte en este lenguaje; mientras que con un total de 4.152 documentos indexados se hace sobresaliente la pertinencia del concepto en las investigaciones científicas desarrolladas en la administración, economía y negocios; Ríos-Ospina (2017) complementa este panorama al exponer que para el área de Administración y Negocios (*Business, Managment and Accounting*), solo en *Scopus* entre los años 2012-2017 fueron indexados a nivel mundial cerca de 435.000 documentos, que en comparativa con los resultados de la búsqueda de las temáticas de economías basadas en conocimiento, representa aproximadamente el 1% del total global de publicaciones.

Finalmente, se presenta la categorización del número de resultados de la consulta según su naturaleza editorial, tipificados en: artículos, libros o documentos de conferencias, entre otros; de la misma forma desde los servidores de *Scopus* y *Web of Science* puede realizarse la identificación de líneas y ejes temáticos vinculados a la búsqueda principal, esto se realiza

mediante el listado de palabras y términos clave asociados, los resultados de esta consulta son presentados en la figura 3.

Figura 3. Distribución por tipo de documento y palabras claves vinculadas



Fuente: elaboración propia a partir de consulta realizada en *Scopus* y *Web of Science* (2018)

Al representar la mayor proporción de la literatura la categoría de artículos científicos y libros, se deduce que su origen está vinculado a resultados de proyectos de investigación científica y tecnológica que han sido publicados en revistas científicas de alto impacto o editoriales con procesos reconocidos por su alta calidad; mientras que las demás tipologías de producto se concentran en avances de investigaciones o memorias de socialización de conocimiento científico, mientras que la menor proporción ubicada bajo la categoría de otros corresponde a notas breves, editoriales, reseñas, entre otras, que se distinguen por su calidad científica-editorial para ser selectas e indexadas en las plataformas de información; analizando los términos y palabras clave vinculadas se corrobora la relación de la temática con la investigación en educación y la competitividad y su sinergia con la gestión del conocimiento en las organizaciones, posicionándose como estrategia de crecimiento económico y desarrollo empresarial.

## **DISCUSIONES Y CONCLUSIONES**

La evaluación del constructo teórico de las economías basadas en conocimiento ha permitido identificar que este enfoque ha representado una alternativa para el crecimiento y el desarrollo económico en las naciones, disponiendo esfuerzos y recursos en materia de CTI orientados a la generación de tecnologías y procedimientos más eficientes en los sistemas económicos y fundamentando decisiones en el conocimiento elaborado desde las capacidades internas, hecho en el que cobra gran relevancia y pertinencia la calidad de la educación y los procesos de investigación; estos principios también han sido influyentes en el desempeño de las economías en los reportes globales de competitividad.

En orden de ideas, dilucidar las claves de las economías basadas en conocimiento conlleva tomar como bases la educación, la ciencia y la tecnología como actividades transversales en la generación de conocimiento y procedimientos que impactan las organizaciones y actores sociales en la estructura del sistema económico, representando decisiones estratégicas la política pública de innovación, principios en la divulgación y acceso a la información y consolidación del paradigma de organizaciones inteligentes que apropian el conocimiento desde las instituciones de educación superior y participan en proyectos emprendidos desde las administraciones públicas orientadas al fortalecimiento de capacidades regionales.

En el contexto internacional han sido revisados como casos de éxito las naciones de los continentes asiático (Corea del sur, Japón, Tailandia), africano (Sudáfrica) y europeo (Eslovaquia), siendo un común denominador la relevancia del conocimiento evidenciado en la inversión en I+D+I, la vinculación de la innovación a la política pública y la relevancia de contar con capital humano formado que desarrolle y aplique los principios de la CTI, complementando la óptica internacional han sido presentados apartes del sistema nacional de Colombia, determinando que aunque existe una base de conocimiento, aún se requieren mejorar aspectos en educación y CTI que permitan consolidar la innovación en el territorio y los actores que integran el SNCTI.

Metodológicamente el desarrollo del estudio documental ha identificado avances en el constructo teórico del concepto de economías basadas en conocimiento, limitado a circuitos con indexación internacional mediante un análisis bibliométrico de fuentes secundarias, procedimiento que ha permitido analizar e interpretar los debates y argumentos actuales en las

fronteras del conocimiento; pero también integrando diversidad de documentos científicos con la finalidad de desglosar y reconocer contextos más específicos, caracterizándose en este sentido el estudio por la heterogeneidad de sus documentos en las referencias bibliográficas, sin desconocer su vinculación por su naturaleza científica.

Como principales contribuciones al conocimiento en la disciplina de administración y negocios, se hace sobresaliente la relevancia que han adquirido la I+D+I y la CTI en el crecimiento y desarrollo económico de las organizaciones y de los territorios, destacándose igualmente el rol de la educación en la cualificación del talento generador de cambios en el sistema económico. En contextos como el latinoamericano aún se requiere consolidar el rol protagónico del conocimiento en algunos territorios de la región, fomentando iniciativas de ciencia y tecnología que permitan vincular las estrategias sectoriales con la política territorial de innovación, la cual es diversa y adaptable a cada contexto según sea el caso.

La temática de economías basadas en conocimiento aún requiere fortalecer la literatura referente en español, pues a partir del análisis bibliométrico presentado es notable su reducida proporción, para lo cual además de profundizar y diversificar las teorías referentes al concepto, traza el desafío general de la definición de su orientación hacia las instituciones sociales, ¿cómo desde los actores sociales se apropia y construye el conocimiento según las dimensiones y alcances de cada territorio?, en especial en los tiempos modernos caracterizados por ofertar escenarios sociales de incertidumbre, problemáticas sociales emergentes y demandante de cambiantes políticas y regímenes de estado.

### **LISTA DE REFERENCIAS**

Amar-Sepúlveda, P. & Diazgranados, J. F. (2006). Modelo de relación estado-mercado para el fomento de la innovación. *Investigación & Desarrollo*, 14(1), 200-225.

Amar-Sepúlveda, P. (2017). Los desafíos de la innovación y el emprendimiento en Colombia. En J. M. Mendoza (presidencia). *I Coloquio del Doctorado en Administración*. Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia

Amar-Sepúlveda, P., Martínez-Torres, D., Castañeda-Villacob, J. & Álvarez-Martínez, R. (2016). *La ciencia, tecnología e innovación en el Caribe colombiano: una revisión desde su*

- situación actual y perspectivas en el corto plazo*. En: J. Solano & P. Larios (comp.). *Nosotros los del caribe*. (pp. 201-234). Barranquilla, Colombia: Ediciones Universidad Simón Bolívar.
- Amar-Sepúlveda, P. & Miranda-Redondo, R. (2014). *Hacia dónde vamos* En: Amar-Sepúlveda, P. *et al.* CUEE Caribe: una estrategia para fomentar la transferencia tecnológica en la región (pp. 133-145). Barranquilla, Colombia: Ediciones Universidad Simón Bolívar.
- Arencibia, J. R. & De Moya-Anegón, F. (2008). La evaluación de la investigación científica: una aproximación teórica desde la cienciometría. *ACIMED*, 17(4), 1-27.
- Bajzikova, L., Sajgalikova, H., Wojcak, E. & Polakova, M. (2014). Dynamics of changes toward knowledge-based economy in Slovak SMEs. *Procedia, social and behavioral sciences*, 150, 637-647. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.083>
- Banco Mundial (2015). *Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)*. Recuperado desde Instituto de Estadística de la UNESCO, disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>
- Batten, J. A. & Vo, X. V. (2014). Liquidity and return relationships in an emerging market. *Emerging Markets Finance and Trade*, 50(1), 5-21.
- Behar, D. (2008). *Introducción a la metodología de la investigación*. Lima, Perú: Ediciones Shalom.
- Bhand, U. & Goel, M. (2017). Understanding Innovation by Analyzing the Pillars of the Global Competitiveness Index. *World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*, 11(8), 2111-2119.
- Blankley, W. O. & Booyens, I. (2010). Building a knowledge economy in South Africa. *South African Journal of Science*, 106(11-12), 1-6. <http://dx.doi.org/10.4102/sajs.v106i11/12.373>
- Brunner, J. J. (agosto, 2005). Educación en América Latina, avances y rezagos. *Diario El Mostrador*. Disponible en: <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=72868>

- Cabrejo, J. (2008). Teoría del desarrollo y desarrollo regional: conceptualizaciones e implicaciones para América Latina. *Revista Republicana*, (4-5), 169-175.
- Castro, E. & Vega, J. (2009). Las relaciones universidad-entorno socioeconómico en el Espacio Iberoamericano del Conocimiento. *Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología y Sociedad*, 4(12), 71-81.
- COLCIENCIAS (2016). *Colombia le sigue apostando a la inversión privada en Ciencia, Tecnología e Innovación*. Recuperado desde: [http://www.colciencias.gov.co/sala\\_de\\_prensa/colombia-le-sigue-apostando-la-inversion-privada-en-ciencia-tecnologia-e-innovacion](http://www.colciencias.gov.co/sala_de_prensa/colombia-le-sigue-apostando-la-inversion-privada-en-ciencia-tecnologia-e-innovacion)
- Cooke, P., De Laurentis, C., Tödting, F. & Tripl, M. (2007). *Regional Knowledge Economies, markets, clusters and innovation*. Massachusetts, USA: Edward Elgar Publishing.
- Didriksson, A. (2015). Economía política del conocimiento: contrapuntos. *Economía Informa*, 394, 38-67. <https://doi.org/10.1016/j.ecin.2015.09.005>
- Dolfsma, W. (2008). *Knowledge economies: organization, location and innovation*. New York, USA: Routledge.
- Fathollahi, J., Momeni, F., Elahi, N. & Sajjad, S. (2017). Appropriate theoretical framework for understanding and analyzing economic issues in knowledge-based economy. *Journal of the Knowledge Economy*, 8(3), 957-976. <https://doi.org/10.1007/s13132-015-0307-y>
- Fombad, M. C. & Onyancha, O. B. (2017). Knowledge Management for Development: Rethinking the Trends of Knowledge Management Research in South Africa. *Journal of Information & Knowledge Management*, 16(03), 1-23. <https://doi.org/10.1142/S0219649217500216>
- Gómez, D., Ibagón, J. & Forero, A. (2014). Desarrollo endógeno y Latinoamérica. *Desarrollo, Economía y Sociedad*, 3(1), 117-128.
- González-Ramos, M. I., Donate-Manzanares, M. J., Guadamillas-Gómez, F. & Alegre-Vidal, J. (2014). Relación entre el dinamismo percibido, la postura tecnológica y los resultados de innovación. *Journal of Technology Management & Innovation*, 9(2), 131-144.

- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6a ed). México: McGraw-Hill.
- Jiang, Y. (2014). *Knowledge Economy and Knowledge-Based Development: A Tentative Discussion*. In: Y. Jiang (ed). China: trade, foreign direct investment, and development strategies. (pp. 205-210). Tokyo, Japan: Chandos Asian Studies Series.
- Karlsen, J. & Larrea, M. (2015). *Desarrollo territorial e investigación acción. Innovación a través del diálogo*. Bilbao, España: Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- Kerry, C. & Danson, M. (2016). Open Innovation, Triple Helix and Regional Innovation Systems: Exploring CATAPULT Centres in the UK. *Industry and Higher Education*, 30(1), 67-78. <https://doi.org/10.5367/ihe.2016.0292>
- Lee, J., Ham, J. & Choi, B. (2016). Effect of government data openness on a knowledge-based economy. *Procedia, computer science*, 91, 158-167. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.07.053>
- Leydesdorff, L. & Ivanova, I. A. (2016). 'Open Innovation' and 'Triple Helix' models of innovation: can synergy in innovation systems be measured? *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2(11), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s40852-016-0039-7>
- Lundgren, A. & Westlund, H. (2016). The openness buzz in the knowledge economy: Towards taxonomy. *Environment and Planning C: Government and Policy & Space*, 35(6), 975-989. <https://doi.org/10.1177/0263774X16671312>
- Maltrás, B. (2003): *Los indicadores bibliométricos: fundamentos y aplicación al análisis de la ciencia*. Gijón, España: Editorial Trea
- Mazzucato, M. (2015). *The entrepreneurial state: Debunking public vs. private sector myths*. London, UK: Anthem Press.
- Mejía, A. M. (2009). La investigación en ciencias sociales y humanas bajo el esquema del modelo universidad-empresa-Estado: una mirada desde la teoría crítica de la sociedad. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 32(2), 231-252.

- Melamed-Varela, E., & Miranda-Medina, C. (2016). Transferencia tecnológica en la educación. *Educación y Humanismo*, 18(31), 180-182
- Miguel, S., Chinchilla-Rodríguez, Z. & De Moya-Anegón, F. (2011). Open access and Scopus: a new approach to scientific visibility from the standpoint of access. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(6), 1130-1145. doi: <https://doi.org/10.1002/asi.21532>
- Millán-González, L., Saorín, T., Ferrer-Sapena, A., Aleixandre-Benavent, R. & Peset, F. (2013). Gestión de datos de investigación: infraestructuras para su difusión. *El profesional de la información*, 22(5), 415-423.
- Navarro, M. (2009). Los sistemas regionales de innovación. Una revisión crítica. *EKONOMIAZ. Revista vasca de Economía*, 70(01), 25-59.
- Nonaka, I. (2008). *The knowledge-creating company*. Boston, USA: Harvard Business Review Press.
- Pagano, U. & Rossi, M. A. (2017). The economy of knowledge, collapse and depression. *Revista de Economía Institucional*, 19(36), 57-74. <http://dx.doi.org/10.18601/01245996.v19n36.03>
- Pérez, A., Pertuz, V. & Torres, M. (2017). Análisis de la ciencia, tecnología e innovación desde la actividad de los observatorios en Colombia y Venezuela. *Revista Espacios*, 38(32), 24-39.
- Porter, M., Sachs, J. & McArthur, J. (2001). *Executive summary: Competitiveness and stages of economic development*. (pp. 16-25). Recuperado desde el Earth Institute de Columbia University, disponible en: <https://goo.gl/Khg5wc>
- Resolución 1490 “por la cual se publica los resultados definitivos de la convocatoria 781 de 2017”. Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación. Bogotá D.C., Colombia. 6 de diciembre de 2017.
- Ríos-Ospina, M. (2017). Consideraciones para la publicación internacional en revistas en Scopus. En: Beltrán Duque, A. (pres.) *Encuentro Internacional de Investigadores en Administración*, Universidad Externado de Colombia. Bogotá D.C., Colombia.

- Rodríguez-Ponce, E. & Palma-Quiroz, Á. (2010). Desafíos de la educación superior en la economía del conocimiento. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 18(1), 8-14.
- Romeu, V. (2017). Cultura, valor e innovación social, el camino necesario a la utopía. En: G. Molina (pres.) *Memorias del Simposio Internacional: ambientes tecnológicos, cultura e innovación social*. Cartagena, Bolívar, Universidad Jorge Tadeo Lozano – Seccional Caribe.
- Rózga, R; (2003). Sistemas regionales de innovación: antecedentes, origen y perspectivas. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 10(33), 225-248.
- Sarthou, N. F. (2016). Ejes de discusión en la evaluación de la ciencia: revisión por pares, bibliometría y pertinencia. *Revista de Estudios Sociales*, (58), 76-86. <http://dx.doi.org/10.7440/res58.2016.06>
- Siengthai, S., Lawler, J., Rowley, C. & Suzuki, H. (2010). *Overview of economic growth and industrial relations in Asian knowledge-based economics*. In: Siengthai, S., Lawler, J., Rowley, C. & Suzuki, H. (eds.). *The multi-dimensions of industrial relations in the Asian knowledge-based economies*. (pp. 1-31). New Delhi, India: Chandos Publishing.
- Tarí, J. J. & García, M. (2009). Dimensiones de la gestión del conocimiento y de la gestión de la calidad: una revisión de la literatura. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 15(3), 139-152.
- Torres-Salazar, P. & Melamed-Varela, E. (2016). *Uso de T-PACK como estrategia de transferencia de conocimiento en las universidades*. En: Barboza, J., Romero, M., Ziritt, G. & Hernández, J. (coord.). *Docencia, Ciencia y Tecnología, un enfoque desde el ser y el hacer*. (pp. 194-216). Cabimas, Venezuela: Fondo Editorial UNERMB
- Trzecieliński, S. (2015). The influence of knowledge-based economy on agility of enterprise. *Procedia, manufacturing*, 3, 6615-6623. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.11.001>
- Uribe-Urán, A. P. (2013). Los factores que conforman el modelo de acreditación por alta calidad de programas académicos en Colombia, revisión desde el enfoque de la percepción. *Desarrollo Gerencial*, 5(2), 21-54.

Veselá, D. & Klimová, K. (2013). Knowledge-based economy vs creative economy. *Procedia, social and behavioral sciences*, 141, 413-417. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.072>