


Factores de la innovación para el desarrollo de políticas de sustentabilidad en los sectores productivos

Innovation factors for the development of sustainability policies that help the environment

 <https://doi.org/10.21803/adgnosis.13.13.639>

Nathalie Claire Raynaud Prado

 <https://orcid.org/0000-0003-2198-710X>

Magister en Gerencia de Empresas, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia. nathalieclairerp@ufps.edu.co

Lisette Gabriela Maldonado Niño

 <https://orcid.org/0000-0002-4920-3955>

Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia. Magister en Administración de Empresas e innovación, lissetegabrielamn@ufps.edu.co

Luis Fernando Landazury Villalba

 <https://orcid.org/0000-0003-1190-4171>

Fundación universitaria Colombo Internacional, Cartagena, Colombia. Doctor en Administración y Negocios luisfernandolandazury@hotmail.com

Ronald Enrique Rodríguez Gaviria

 <https://orcid.org/0000-0002-6412-6142>

Magister en Desarrollo y Gestión de Empresas Sociales. Ciudad de México, México. ronald1901@gmail.com

Cómo citar este artículo:

Bustamante; H. y Vargas; J. (2024). Factores de la innovación para el desarrollo de políticas de sustentabilidad en los sectores productivos. *Ad-gnosis*, 13(13). e#639. <https://doi.org/10.21803/adgnosis.13.13.639>

Resumen

Introducción: La innovación es un elemento que ofrece a los empresarios ventajas competitivas en productos y procesos. **Objetivo:** Examinar los factores de la innovación para desarrollar políticas de sustentabilidad en los sectores productivos. **Metodología:** Cualitativa con un enfoque deductivo, que se aplicó en una investigación documental utilizando la innovación y la sustentabilidad como fuentes primarias de información. **Resultados:** Los resultados revelan hallazgos significativos sobre el desarrollo tecnológico e innovación, identificando factores clave para la competitividad y el crecimiento tanto a nivel regional como nacional, destacando, además, una estrecha relación entre la innovación y los sectores productivos. **Conclusiones:** El análisis sugiere que las políticas de sustentabilidad están estrechamente vinculadas con niveles más altos de productividad en las organizaciones, por lo que este estudio resalta la importancia de fomentar la innovación como un medio para promover la sustentabilidad y mejorar la competitividad en los diferentes ámbitos empresariales.

Palabras clave: *Creatividad; Políticas estatales; Diversificación; Crecimiento económico; Medio ambiente.*

Códigos JEL (Ciencias Económicas y Administrativas): O3, O35, Q01.

Abstract

Introduction: Innovation is an element that provides entrepreneurs with competitive advantages in products and processes. **Objective:** To examine innovation factors to develop sustainability policies in productive sectors. **Methodology:** Qualitative with a deductive approach, applied in documentary research using innovation and sustainability as primary sources of information. **Results:** The findings reveal significant insights into technological development and innovation, identifying key factors for competitiveness and growth at both regional and national levels, further highlighting a close relationship between innovation and productive sectors. **Conclusion:** The analysis suggests that sustainability policies are closely linked to higher levels of productivity in organizations, thus emphasizing the importance of fostering innovation as a means to promote sustainability and improve competitiveness across different business contexts.

Keywords: *Creativity; State policies; Diversification; Economic growth; Environment.*

Introducción

El planteamiento centrado en el crecimiento sostenible y sustentable de los sectores económicos se basa en procesos naturales desarrollados durante millones de años, que deben aplicarse en la producción de bienes y servicios en las empresas, como propone Alvial (2015). La naturaleza se presenta como un ejemplo de producción perfecta, continua y perpetua, que satisface las necesidades en busca de un equilibrio económico y una reducción significativa de la brecha de desigualdad.

Lo expuesto hace énfasis en que las personas pueden impulsar el crecimiento aprovechando recursos, la gestión adecuada de los desechos y la creatividad para reutilizar e inventar nuevos productos, ya que así se contribuirá a la transformación de la sociedad y a la disminución de la contaminación en nuestro planeta.

El objetivo de este artículo es presentar los factores que determinan la innovación como eje fundamental para el diseño de políticas de sostenibilidad para los sectores productivos, que, bajo un escenario económico actual de globalización y mayor competencia internacional en mercados locales, lleva a considerar cómo estas empresas implementan actividades y procesos innovadores a sus actividades, como una oportunidad de crecimiento.

Para lograr este propósito, en primer lugar, se debe establecer una definición clara de innovación y comprender sus principales características. A continuación, se tomarán en consideración los factores de crecimiento sustentable que están presentes en el entorno dinámico. Estos factores incluyen aspectos relacionados con la preservación del medio ambiente, el uso responsable de los recursos naturales y el impacto social positivo.

Una vez identificados los elementos clave, se procederá a plantear políticas integrales que protejan tanto el entorno social como el empresarial. Estas políticas deben estar diseñadas para fomentar prácticas sostenibles en todas las áreas de actividad, promoviendo la responsabilidad ambiental, la equidad social y el crecimiento económico.

Finalmente, se presentarán los resultados y las discusiones derivadas de los análisis realizados. Se destacará la importancia de adoptar políticas de sustentabilidad, resaltando cómo estas pueden generar niveles significativos de competitividad en las organizaciones. Es fundamental subrayar que la incorporación de prácticas sostenibles no solo beneficia al medio ambiente y a la sociedad, sino que también puede traducirse en una ventaja competitiva para las empresas, alineándolas con las demandas y expectativas de los consumidores y las regulaciones gubernamentales.

Marco teórico

Definición de innovación y sus principales teorías

El elemento clave de la innovación es la creatividad, dado que esta es entendida como una habi-

lidad de pensamiento, actitud y aptitud que permite la resolución de problemas, así como la capacidad de generar ideas nuevas (Esquivias Serrano, 2004; Ferrández Sanz, 2022; Landazury Villalba y Ferrer Manotas, 2016; Pérez Alonso-Geta, 2009), las cuales, de acuerdo con González Romo et al. (2007) y Terán-Bustamante y Colla de Robertis (2018), son el principal insumo la generación de la innovación. Sin embargo, otros investigadores sostienen que la creatividad es la capacidad del ser humano para concebir ideas nuevas, mientras la innovación se refiere a la habilidad de implementarlas de otro modo, según lo expresa Hernández Arteaga et al. (2015).

Al expandir la idea de innovación, es imprescindible buscar referentes históricos que permitan un adecuado desarrollo, conceptualización y apropiación de los diversos términos y variables a observar. Esto facilitará llevar a cabo el ejercicio investigativo de manera eficaz y pertinente, y generar nuevos conocimientos que contribuyan al crecimiento y la competitividad regional.

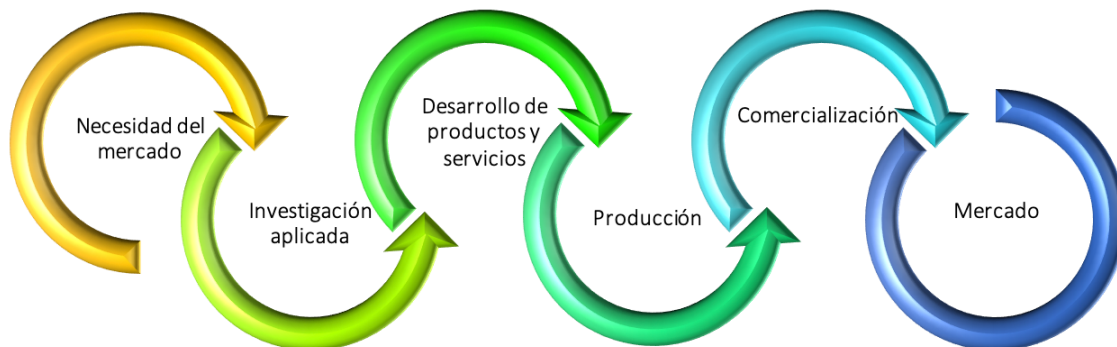
La innovación se presenta como el principal eje impulsor de la competitividad, el desarrollo y el crecimiento, tal como lo propuso Schumpeter (1939). Actualmente, el Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés) evalúa el grado de competitividad considerando cómo la innovación respalda las 12 características que poseen los países más competitivos (Buendía Rice, 2013). Esto permite medir objetivamente el esfuerzo e impacto del desarrollo de diseños y procesos, que conducen a la producción y a la obtención de beneficios económicos, así como al acceso a la financiación y el desarrollo de propiedad intelectual.

En efecto, la competitividad de una empresa se determina por su presencia en los mercados relevantes, muy vinculado a su nivel de productividad. Para alcanzar niveles competitivos elevados, resulta fundamental que la empresa realice investigaciones sobre esto. Estos estudios permitirán realizar un proceso de investigación y desarrollo de productos y servicios adecuados para comercializarlos con éxito.

Las precisiones anteriores corresponden al modelo de innovación que se visualiza en la figura 1.

Figura 1

Modelo lineal del proceso de innovación basado en la demanda (Market-Pull)



Fuente: Elaboración propia con base en Barreto Ferreira y Petit Torres (2017).

En esencia, el propósito fundamental de la innovación es mejorar el rendimiento empresarial, ya mediante el aumento de la demanda de productos, ya mediante la reducción de los costos involucrados, tal como lo establece el Manual de Oslo (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos [OCDE] y Oficina Estadística de la Unión Europea [Eurostat], 2005). Para enfrentar este desafío, los empresarios innovadores buscan generar ventajas competitivas al ofrecer al mercado nuevos productos o procesos que marquen la diferencia.

Cuando una innovación logra incrementar la productividad de un proceso, la empresa obtiene una ventaja en costos al mantener el mismo precio que sus competidores, lo que a su vez le permite obtener mayores beneficios económicos (Buendía Rice, 2013; Sánchez Pintor, 2024). Además, según la elasticidad de la demanda del mercado, la empresa puede combinar un precio más bajo con un margen de beneficios superior al de sus competidores, lo que le brinda la posibilidad de ganar cuota de mercado y aumentar aún más sus ganancias (OCDE y Eurostat, 2005; Pérez Toledo, 2015).

La innovación conlleva la incorporación de un elemento nuevo o notablemente mejorado, ya sea un producto (bien o servicio), un proceso, un enfoque de comercialización o una forma de organización, tanto en la empresa como en las relaciones externas (Horta et al., 2020; Navarro-Caballero et al., 2020; Pérez Toledo, 2015). En este orden de ideas, conforme al Manual de Oslo (OCDE y Eurostat, 2005), existen diferentes tipos de innovación, los cuales se compendian a continuación:

- **Tecnológica:** implica la incorporación de nuevos avances tecnológicos en la creación y mejora de productos y procesos.
- **Producto:** comprende lanzar al mercado un bien o servicio con características tecnológicamente nuevas.
- **Proceso:** comprende la implementación de un proceso de producción o distribución nuevo o considerablemente mejorado mediante el desarrollo de técnicas, insumos o equipos.
- **Organizativa:** se refiere a la implementación de nuevos procesos de gestión y organización, así como a mejoras en los procesos existentes.
- **Mercado:** supone la introducción de un nuevo método de comercialización o mejoras en los existentes, que se centran en la imagen del producto, su marca, su promesa de valor, empaque y posicionamiento en el mercado.
- **Radical o disruptiva:** introduce en el mercado un nuevo producto con cambios revolucionarios en la tecnología, economía o sociedad, teniendo un impacto significativo en la estructura del mercado a largo plazo.

Otros autores consideran que, además de los tipos tradicionales de innovación mencionados, existe otro enfoque importante conocido como “modelo de innovación abierta”, término acuñado por Chesbrough (2003), citado en López Rodríguez y García Lorenzo (2010). Este modelo es un paradigma e innovador en la gestión de procesos de innovación, que es la combinación de ideas

y tecnologías externas que interactúan con las ideas internas de la organización (Álvarez-Aros y Bernal-Torres, 2017).

Es importante considerar que, independiente del tipo de innovación, el proceso creativo en la generación de ideas es fundamental para impulsarla (González Romo et al., 2007; Ferrández Sanz, 2022; Haro Carrillo et al., 2017). El primer paso implica suscitar el pensamiento creativo, mientras el segundo paso se enfoca en la implementación del paso anterior en la práctica, por tanto, la generación y aplicación de esto en la innovación son procesos en los que la educación desempeña un papel significativo.

Así surge el concepto de innovación educativa, que se basa en la comprensión de que el ser humano es cambiante e impredecible, y requiere nuevas estrategias en el proceso de enseñanza y aprendizaje, cuya concepción implica la renovación de los métodos educativos para fomentar la innovación tecnológica en busca de la sustentabilidad. La innovación educativa se fundamenta en la investigación y en la práctica política, lo que implica una combinación de conocimiento teórico y aplicado para impulsar cambios significativos en el sistema educativo, acorde con lo que menciona Gavito et al. (2017).

Además, la innovación se considera una fuente de desarrollo sostenible para las economías emergentes, ya que impulsa nuevas prácticas y comportamientos en las unidades económicas de la producción (Acosta-Tzin et al., 2023). En este contexto, la tecnología y el capital social desempeñan un papel fundamental en el sector manufacturero de estas economías al establecer la función de producción.

En diversos sectores de la economía, se puede observar el desarrollo de agentes económicos que mediante la información desencadenan procesos que fomentan el crecimiento de habilidades en la producción y disminuyen la asimetría en el conocimiento productivo y en la información de la competencia. Esto significa que la información y el conocimiento compartido entre los actores económicos facilitan la mejora de capacidades productivas y permiten que la competencia sea más equitativa y dinámica.

Las limitaciones presentes en los países en vías de desarrollo, como la escasa infraestructura, las deficientes políticas gubernamentales y las múltiples y diversas necesidades insatisfechas del mercado, han generado una constante pérdida de capital, lo que resulta en una baja competitividad de la industria en el contexto del acelerado proceso global de intercambio (Abdul y Jibir, 2017). Por esta razón, las empresas con capacidad financiera y de endeudamiento consideran la inversión en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) como un rubro importante en su presupuesto.

Como antecedente y base de estudio en el país, se han considerado las innovaciones en las organizaciones de Cartagena de Indias (Arraut Camargo, 2008). En esta investigación, se reconoce la innovación como un estímulo para el crecimiento de las organizaciones y se enfatiza en la innovación no tecnológica como un proceso clave de integración en la toma de decisiones gerenciales (Sotelo Barrios et al., 2022). Este enfoque tiene como objetivo modificar o mejorar la productividad de manera eficiente. La integración se enfoca en adaptarse de manera flexible a las diversas circunstancias de un entorno en constante cambio, lo que permite desarrollar capacidades dinámicas que facilitan los procesos de innovación en las organizaciones y aseguran su desarrollo efectivo (Garzón Castrillón, 2015; Nagles García, 2014).

En general, a diferencia de las capacidades estáticas, las capacidades dinámicas se reconocieron como formas de respuesta al entorno, completando la trilogía de respuestas al entorno: estrategia, estructura y capacidades dinámicas (Mendoza, 2013, p. 66). Esta precisión sobre la naturaleza dinámica connota el proceso de la lógica dialéctica, en el que la reflexión está presente en la trilogía de respuestas al medio y todo fenómeno tiene una causa y un efecto.

Merece la pena señalar que en las capacidades dinámicas en una persona aparece algún grado de resiliencia, concepto que, de acuerdo con Carretero Bermejo (2010), responde a la disposición que tiene un individuo para enfrentarse y resolver, de manera adecuada e integrada en su entorno cultural, diferentes situaciones de riesgo y adversidad o traumáticas por diferentes motivos y a pesar de ello alcanzar una situación normalizada, consecuencia de la interacción de diferentes variables personales con factores ambientales (Becoña Iglesias, 2006; Montoro Fernández, 2021).

Según lo expuesto, la psicología, la biología y la economía son fundamentos teóricos de la escuela de las capacidades dinámicas de Roncancio (2011), citado en Garzón Castrillón (2015). El pilar económico de interés especial apunta a la aplicación eficaz de los recursos organizacionales y a los costos de transacción; desde la perspectiva de la psicología, los conceptos de aprendizaje, sus mecanismos y la cognición desempeñan un papel significativos, son procesos que conducen al éxito de las organizaciones por la generación de conocimiento.

Relación entre innovación y los sectores productivos

Para caracterizar una economía mundial, es necesario retroceder en el tiempo y reconocer los hechos y sucesos que dieron origen a lo que conocemos como globalización. Este fenómeno marca un cambio significativo en la historia de la humanidad, ya que ha logrado acercar el mundo mediante las conexiones de telecomunicación, facilitando un libre intercambio de información, conocimientos, bienes y servicios (Bradford, 2017; Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Cepal], 2002). Por esta razón, las economías cerradas encuentran cada vez menos fronteras en las diversas regiones que conforman el extenso territorio global. El surgimiento del libre comercio ha permitido que las naciones con recursos para interactuar con su entorno alcancen una mayor autonomía en su economía y bienestar. En consecuencia, la generación y transformación de materias primas provenientes de la Tierra han impulsado la industrialización en algunos países y otros han quedado rezagados por la falta de recursos monetarios, capacitación laboral, o la ausencia de estos en sus límites geográficos (Posada Martínez y Rodríguez Gaviria, 2022).

El desarrollo y crecimiento de la economía como motor de subsistencia para las personas alrededor del mundo se fundamenta en herramientas de avance tecnológico, e internet en particular ha abierto un sinfín de posibilidades que impulsan una nueva economía. Entre las tendencias más destacadas, se encuentran el cambio científico, el acceso a la información y la modernización y el desarrollo de los procesos especializados en las industrias (Safiullin et al., 2014). Internet ha sido un catalizador clave para el progreso económico y social en todo el globo, proporcionando oportunidades sin precedentes para la innovación y el desarrollo.

La especialización de la mano de obra ha generado una acelerada integración y cooperación de

países en busca de riqueza, el crecimiento de la productividad deriva a su vez en una gran desigualdad económica, en atención a la brecha económica existente entre países desarrollados y subdesarrollados, se ha traducido en las últimas décadas en un alto índice de pobreza alrededor del mundo. Por esto, las economías desarrolladas se caracterizan por altas inversiones en tecnología y cualificación de sus trabajadores y no permite que la inversión llegue a los países que necesitan capacitarse para la competencia internacional, en otras palabras, esta característica resulta de lo que la empresa sabe hacer y cómo lo debe hacer; de acuerdo con Aguilar y Yepes (2006), evita caer en la rutina para impedir la generación de estancamientos en el desarrollo estratégico competitivo.

Por otro lado, la crisis subprime en 2008 ayudó a países en vías de desarrollo a emerger de la pobreza, pues las expectativas de los inversionistas en mercados que no se vieran contagiados por la crisis o, al menos, lo estuvieran en una menor medida incentivó el descubrimiento de mercados potenciales, como el de Brasil, Rusia, la India, China y Sudáfrica (BRICS), entre otros. No obstante, la investigación de algunos pocos interesados en la inversión en países diferentes a los focos mundiales de la economía generó un efecto manada en el que los rasgos característicos de un individuo y su conducta positivista frente a una inversión atrae a las personas hasta el punto de ignorar la razón fundamental de la inversión (Duarte Duarte et al., 2016).

Según Urquiola Sánchez et al. (2017), vinculando tanto a la gestión empresarial como a las políticas públicas, bajo la misma conducta de incertidumbre y propagación de la información (De la Rosa, 1999), que ayuda a la economía a generar tendencias en competencia, negociación, comercio y cambio tecnológico, son factores clave del éxito del mapa estratégico mediante la ciencia e innovación tecnológica.

Asimismo, desde la aparición del pensamiento de desarrollo medioambiental en las antiguas culturas, los hombres se han preocupado por el equilibrio del entorno. Después de la Revolución Industrial se perdió el sentido de conservación del medio ambiente y se generó con las nuevas industrias un deterioro progresivo de la capa de ozono que causó un aumento climático y produjo como consecuencia el descongelamiento de los polos (López Gamero et al., 2008).

En consecuencia, en la década de 1980, al percibirse los efectos del cambio climático por el impacto de la contaminación generada a causa de las industrias, la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas genera una serie de políticas que fortalecen el crecimiento económico bajo las premisas proteccionistas del medio ambiente, el entorno laboral y los derechos humanos que buscan comprometer la utilización de los recursos con la reestructuración y preservación medioambiental.

Políticas de sostenibilidad que aumentan la productividad

El desarrollo de la economía con una perspectiva naturista ha ocasionado un gran salto en el proceso sostenible y sustentable en el patrimonio mundial, ha permitido que las industrias tecnifiquen su producción con los mínimos niveles de emisión de gases nocivos para el planeta, de igual forma

la producción es más eficiente y los costos de oportunidad se reducen a la mejor opción. En pocas palabras, la relación costo-beneficio se ve retribuida con los altos estándares de calidad tanto en la producción como funcionamiento y el manejo de las compañías que se acogen a las políticas de cuidado ambiental.

Es importante mencionar que el adjetivo “sustentable” significa “lo que nos alimenta, lo que nos permite vivir, lo que es provechoso para nuestro crecimiento y persistencia” (Pamplona, 2000, p. 47). Esta precisión tiene una connotación con la pertinencia, en el sentido de que las organizaciones deben orientar esfuerzos hacia el desarrollo de proyectos útiles que generen beneficios sociales, económicos y ambientales en la comunidad (Polanco et al., 2016).

Sin embargo, la adopción de esta conducta ambientalista es un privilegio para algunas empresas ubicadas en mercados en vías de desarrollo, pues determinan la inversión para mejorar su producción cuando este mismo dinero podría invertir en la consecución de nuevos clientes o la expansión de su marca, lo que quiere decir que el costo de oportunidad para aquellas empresas es elevado (Sawyer, 2011). Las necesidades de oferta y demanda comprenden la integración de mercado, por lo que la implementación para una competencia equilibrada costaría más que la aplicación en una empresa del mismo sector en un país desarrollado.

Por este motivo, surge un nuevo pensamiento en torno a las políticas socialmente responsables, en las que la transformación de los productos y residuos revoluciona las teorías de profundos costos de implementación y promueve los altos niveles de eficacia en torno a la generación de riqueza basados en la premisa del conocimiento acumulado por millones de años para asimilar procesos productivos generados por el entorno (Banrepcultural, 2011).

A partir de ello, se incentiva la diversificación, la innovación y el desarrollo de políticas de sustentabilidad para disminuir los riesgos asociados con el medio ambiente y con la humanidad. Estas políticas patrocinan la vida democrática por una parte y, por otra, la conciencia ecológica; de acuerdo con Pamplona (2000) y Rábano Pérez (2022), motivan que las instituciones gubernamentales de cada país se encarguen de promocionar dentro de la industria instrumentos que les permitan a los empresarios formalizar políticas socialmente responsables y el fortalecimiento de estrategias de desarrollo dentro del mercado global (Chumaceiro Hernández y Hernández de Velazco, 2016; Espiau Idoiaga, 2017).

Si bien una política pública se refiere a la presencia de objetivos colectivos considerados necesarios o deseables, junto con los medios y acciones gestionados, al menos parcialmente, por una institución u organización gubernamental. Su propósito es dirigir el comportamiento de actores individuales o colectivos para modificar una situación percibida como insatisfactoria o problemática (Tassara, 2014).

En otras palabras, una política pública tiene como objetivo abordar situaciones problemáticas en ámbitos sociales, económicos y ambientales, en los que el Estado actúa como impulsor del desarrollo. Este proceso implica la implementación de acciones en todos los niveles y la participación de la comunidad. Además, la OCDE es fundamental al promover políticas públicas que mejoren el bienestar económico y social de los ciudadanos de un país, como señala Semana (“Qué es la OCDE, el club en el que Colombia fue admitida”, 2018).

En este contexto, los factores que impulsan la productividad a través de las políticas públicas de sustentabilidad incluyen la estructura económica de un país, su base empresarial (como el número de mipymes), su geografía y disponibilidad de recursos, su infraestructura, su nivel de desarrollo socioeconómico, las condiciones generales de competitividad (como las condiciones macroeconómicas, las regulaciones y los mercados), y el entorno institucional (como el sistema educativo y la base de conocimiento científico y tecnológico). Estos elementos desempeñan roles significativos en el fomento de la innovación, según lo establecido por la OCDE (2012).

Metodología

Este artículo tiene como objetivo examinar los factores de la innovación para el desarrollo de políticas de sustentabilidad en los sectores productivos. El enfoque del artículo se basa en el método cualitativo, el cual permite interpretar la información objeto del conocimiento, en atención a que los planteamientos cualitativos se centran en profundizar y comprender los fenómenos desde la perspectiva de los participantes o sujetos involucrados en el estudio. En lugar de buscar mediciones numéricas o estadísticas, como en los enfoques cuantitativos, el enfoque cualitativo busca captar las experiencias, las percepciones, los significados y los contextos que rodean al fenómeno en estudio (Hernández Sampieri et al., 2014). Este enfoque cualitativo “conlleva en lo metodológico adoptar una actitud investigadora que busca el conocimiento y la comprensión de un fenómeno” (Báez y Pérez de Tudela, 2014, p. 28).

Cabe considerar que el artículo se ajusta al método deductivo que transcurre en un proceso de conocimiento, el cual comienza con la observación de fenómenos generales, lo que equivale a establecer las premisas o los principios generales. A partir de estas, se busca señalar las verdades particulares contenidas explícitamente en la situación general (Prieto Castellanos, 2017). Por ello, la deducción se basa en la aplicación de reglas lógicas para inferir o deducir conclusiones específicas a partir de los supuestos generales. En este caso, el artículo toma las verdades observadas y las usa para sacar conclusiones particulares específicas para la situación o el contexto analizado (Méndez Álvarez, 2007).

En este marco metodológico, el artículo se fundamenta en un primer nivel de conocimiento basado en fuentes documentales. Para ello, se aplicó la investigación documental siguiendo el enfoque propuesto por Gabriel-Ortega (2017), cuyo propósito es familiarizar a los investigadores con el fenómeno estudiado mediante la revisión bibliográfica de fuentes secundarias de información relacionadas con la innovación y la sustentabilidad.

Resultados

La innovación es el principal pilar de la productividad y competitividad, que impulsa el desarrollo y crecimiento de una nación o de un grupo social mediante diseños de productos y procesos con valor agregado para obtener beneficios económicos o comerciales, así como de acceso a la financiación en el

desarrollo de la propiedad intelectual. Actualmente, el WEF destaca la importancia de estos factores relacionados con la competitividad de los países, evaluados mediante el índice global de competitividad (IGC), que mide la capacidad de un país de generar oportunidades de desarrollo económico a los ciudadanos y cómo impulsan el progreso social y la agenda de desarrollo (Córdoba Jacinto y Blandón Neira, 2023).

Table 1.

Los 12 pilares de la competitividad

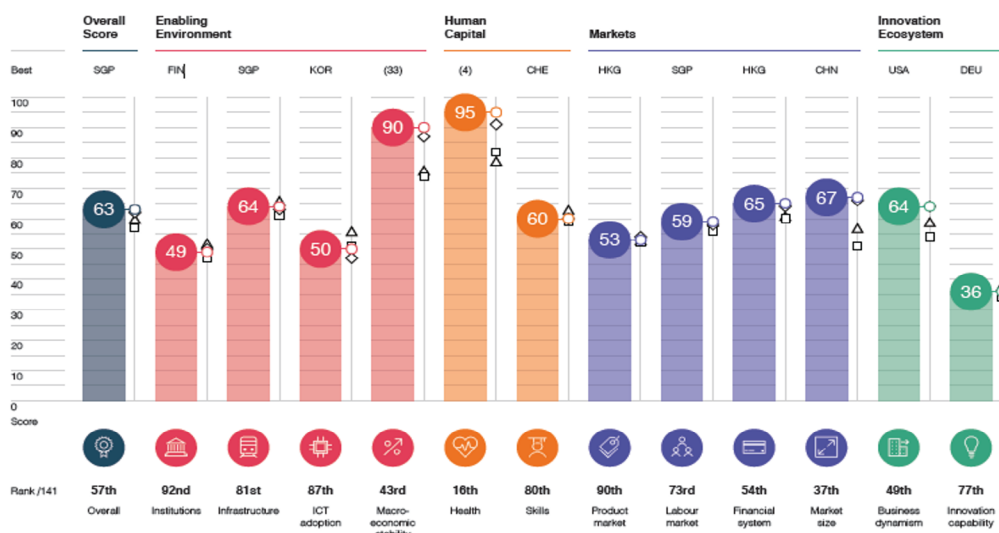
Entorno habilitante	Mercados
1. Instituciones	7. Mercado de bienes
2. Infraestructura	8. Mercado laboral
3. Adopción de tecnologías de la información y de la comunicación (TIC)	9. Mercado financiero
4. Estabilidad macroeconómica	10. Tamaño del mercado
Capital humano	Ecosistema de innovación
5. Salud	11. Dinamismo empresarial
6. Habilidades	12. Capacidad de innovación

Fuente: Consejo Privado de Competitividad (CPC, 2020).

En Colombia, se destaca un mejor desempeño en competitividad en 2018 frente al año anterior, ya que elevó su puntaje en 10 de los 12 pilares medidos por el índice, donde destacan salud, estabilidad macroeconómica, infraestructura y tamaño.

Figura 2.

IGC en Colombia



Fuente: CPC (2020).

Los resultados obtenidos se atribuyen a la gestión gubernamental que, a través del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI), ha logrado coordinar los esfuerzos de entidades públicas y privadas, para mejorar los factores que impactan la competitividad del país, como indica el CPC (2020).

En Colombia, se observa un notable desequilibrio entre las necesidades del sector productivo y la disponibilidad de recursos humanos, caracterizado por una escasez de trabajadores calificados y especialistas técnicos, contrastando con un exceso de profesionales con bajo rendimiento. Por esta razón, la prioridad del sistema educativo es enfocarse en los conocimientos demandados por el mercado laboral, según señala la Cepal (2014).

A la situación mencionada, se añade el déficit del sistema de innovación en Colombia. Esto se evidencia en que el gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) representa solo el 0,29 % del producto interno bruto (PIB), en comparación con el 1,15 % de Brasil y el 0,33 % de Chile (Banco Mundial [BM], 2024).

Otros indicadores de innovación, como el registro de patentes y las publicaciones científicas per cápita, colocan a Colombia por debajo de países vecinos como Argentina y Chile, según explica la OCDE (2014). Pero, pese a estas limitaciones, Colombia ha crecido económicamente en la última década, demostrando resiliencia ante la crisis financiera global, gracias al impulso de sectores como el petróleo y la minería, la inversión extranjera directa en materias primas y de base amplia, según indicó la OCDE (2018).

Discusión

La creatividad es vital en los procesos de innovación de productos, procesos de mercado, tecnológicas y organizativas, ya que mediante el proceso creativo se generan ideas y se implementan, pero su efectividad dependerá de procesos de enseñanza-aprendizaje mediante la innovación educativa (Garzón Castrillón, 2015).

Según estas consideraciones, la innovación educativa y todas las formas de innovación analizadas tienen incidencia en el desarrollo tecnológico, económico y, en especial, en los sectores productivos. Esta innovación constituye un factor importante para la competitividad en cuanto a disminución de barreras arancelarias y no arancelarias, y para el crecimiento mediante una ventaja competitiva que permite la especialización y el fortalecimiento de la producción mediante economías de escala. Además, la capacidad de resiliencia ante crisis futuras y procesos de cambio adversos a la necesidad de obtener recursos y rendimientos adicionales a su actividad económica.

Los procesos de integración de objetivos, estrategias y tecnologías con el mercado, que pretenden crecer y desarrollar la actividad económica de la empresa, determinan la capacidad innovadora y consolidan el posicionamiento y la competitividad en el mercado regional e internacional de la empresa.

Conclusiones

La creatividad se erige en un pilar fundamental en el proceso de innovación, siendo el combustible primordial que alimenta la generación de ideas y su posterior implementación para potenciar la capacidad innovadora. Esta capacidad no solo impulsa el desarrollo y crecimiento de las naciones y regiones, sino que también fortalece la competitividad del sector productivo.

Asimismo, la orientación de la innovación hacia el mercado otorga a las empresas una ventaja competitiva significativa, propiciando mayores beneficios frente a sus competidores. Si bien existen diversas formas de innovación, como lo detalla el Manual de Oslo (OCDE y Eurostat, 2005), la innovación educativa emerge como un factor crítico en este panorama. Por eso, en economías emergentes, la innovación se erige en un motor de desarrollo sostenible, siendo la tecnología y el capital social pilares fundamentales en el proceso, además de las capacidades dinámicas, en su aplicación efectiva de los recursos organizacionales, conducen a beneficios económicos, sociales y ambientales óptimos.

Por otra parte, los negocios, como principales impulsores de dinamismo en los sistemas de innovación, colaboran estrechamente con universidades e institutos de investigación para potenciar el ecosistema innovador, puesto que, en este contexto globalizado, la especialización de la mano de obra y la apertura económica plantean desafíos y oportunidades, a la par que exacerban las disparidades entre países desarrollados y en desarrollo.

Desde el plano económico, el pensamiento progresivo industrial y la perspectiva ecologista y socialmente responsable delimitan dos enfoques contrastantes en la búsqueda del mejoramiento de la producción a nivel global, con mínimos impactos ambientales, dado que, para enfrentar el desafío de la sustentabilidad, es crucial que científicos, políticos, empresarios y comunidades colaboren estrechamente.

En concordancia a lo anterior, el Estado debe promover la diversificación, la innovación y las políticas de sustentabilidad para mitigar riesgos ambientales y sociales, alentando la vida democrática y la conciencia ecológica, ya que desde el enfoque naturista esto ha catalizado avances significativos en el desarrollo sostenible, promoviendo la tecnificación de la industria con mínimas emisiones de gases nocivos.

En atención a que el IGC se erige en un barómetro fundamental a fin de evaluar la capacidad de los países para generar oportunidades de desarrollo económico y progreso social, Colombia ha mejorado su desempeño competitivo, destacándose en áreas como salud, estabilidad macroeconómica, infraestructura y tamaño, gracias a la gestión gubernamental y la articulación de esfuerzos a través del SNCI.

References

- Acosta-Tzin, J. V., Raudales-García, E. V. y Aguilar-Hernández, P. A. (2023). Análisis bibliométrico de la investigación sobre innovación empresarial. *Ad-Gnosis*, 12(12), 1-14. <https://doi.org/10.21803/adgnosis.12.12.614>
- Aguilar, J. J. y Yepes, E. R. (2006). Gestión de capacidades dinámicas e innovación: Una aproximación conceptual. *Ciencias da Administraçao*, 8(15), 1-15. <https://repositorio.altecasociacion.org/bitstream/handle/20.500.13048/228/957-957-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Álvarez-Aros, E. L. y Bernal-Torres, C. A. (2017). Modelo de innovación abierta: Énfasis en el potencial humano. *Información Tecnológica*, 28(1), 65-76. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642017000100007>
- Alvial Muñoz, A. (2015). *Economía-azul: Una revisión en el marco de nuevas tendencias en Economía*. <http://www.bioeconomia.mincyt.gob.ar/wp-content/uploads/2014/12/1.-Econom%C3%ADa-azul-A.-Alvial.pdf>
- Arraut Camargo, L. C. (2008). La innovación de tipo organizacional en las empresas manufactureras de Cartagena de Indias. *Semestre Económico*, 11(22), 185-203. <https://revistas.udem.edu.co/index.php/economico/article/view/694/635>
- Báez y Pérez de Tudela, J. (2014). *El método cualitativo de investigación desde la perspectiva de marketing: El caso de las universidades públicas de Madrid* [tesis de doctorado, Universidad Complutense de Madrid]. <https://docta.ucm.es/entities/publication/dfd455-217b-40af-90ef-987f8f268dca>
- Banco Mundial. (2024). Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB) - México, Colombia. <https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=MX-CO>
- Banrepultural. (2011, 6 de noviembre). La economía azul Gunter Pauli [video]. YouTube. <https://youtu.be/tDHAmONYNK0>
- Barreto Ferreira, J. R. y Petit Torres, E. E. (2017). Modelos explicativos del proceso de innovación tecnológica en las organizaciones. *Revista Venezolana de Gerencia*, 22(79), 387-405. <https://biblat.unam.mx/hevila/Revistavenezolanade-gerencia/2017/vol22/no79/3.pdf>
- Becoña Iglesias, E. (2006). Resiliencia: Definición, características y utilidad del concepto. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 11(3), 125-146. <https://doi.org/10.5944/rppc.vol.11.num.3.2006.4024>
- Bradford, C. (2017). *Replantear la globalización para mejorar los resultados sociales: Liderazgo global para una mayor cohesión social y sostenibilidad*. <https://library.fes.de/pdf-files/iez/13492.pdf>
- Buendía Rice, E. A. (2013). El papel de la ventaja competitiva en el desarrollo económico de los países. *Análisis Económico*, 28(69), 55-78. <https://analisiseconomico.azc.uam.mx/index.php/rae/article/view/144/137>
- Carretero Bermejo, R. (2010). Resiliencia: Una visión positiva para la prevención e intervención desde los servicios sociales. *Nómadas: Critical Journal of Social and Juridical Sciences*, 27(3). <https://revistas.ucm.es/index.php/NOMA/article/view/NOMA1010330091A/25780>
- Chesbrough, H. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business School Press.
- Chumaceiro Hernández, A. y Hernández de Ve-

- lazgo, J. (2016). Países generadores de políticas públicas para el fomento de la cultura empresarial dirigida hacia la responsabilidad social. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 18(1), 103-120. <https://doi.org/10.36390/telos181.07>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2002). Globalización y desarrollo. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/454c4451-448a-4087-b41e-4ac0b3776d40/content>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2014). *Perspectivas económicas de América Latina 2015: Educación, competencias e innovación para el desarrollo*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/5d853a65-9dfb-47d4-b2d4-fbc2de42a517/content>
- Consejo Privado de Competitividad. (2020). Informe nacional de competitividad 2020-2021. <https://compite.com.co/wp-content/uploads/2024/03/d65429b3-4819-48f4-8197-0ff127e7812f.pdf>
- Córdoba Jacinto, J. S. y Blandón Neira, L. S. (2023). Cooperación internacional para el desarrollo sur-sur: Estudio comparado: Colombia-Perú-Chile, 2015-2020 [tesis de grado, Universidad ECCI]. <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/3363/Cooperaci%c3%b3n%20Internacional%20para%20el%20Desarrollo%20Sur-Sur%20estudio%20comparado%20Colombia-Per%c3%ba-Chile%202015-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- De la Rosa, L. N. (1999). Ataques especulativos: Un enfoque de incertidumbre e información. *Borradores de Economía*, 130. https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/5148/be_130.pdf
- Duarte Duarte, J. B., Garcés Carreño, L. D. y Sierra Suárez, K. J. (2016). Efecto manado en sectores económicos de las bolsas latinoamericanas: Una visión pre- y poscrisis subprime. *Contaduría y Administración*, 61(2), 298-323. <http://doi.org/10.1016/j.cya.2015.12.002>
- Espiou Idoiaga, G. (2017). Nuevas tendencias de la innovación social. *Revista Española del Tercer Sector*, 36, 141-168. <https://www.plataforma-tercersector.es/sites/default/files/N36%20RETS%20Innovaci%C3%B3n%20social.pdf#page=141>
- Esquivias Serrano, M.ª T. (2004). Creatividad: Definiciones, antecedentes y aportaciones. *Revista Digital Universitaria*, 5(1), 1-17. https://www.ru.tic.unam.mx/bitstream/handle/123456789/693/ene_art4.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Esteche, E., Gerhard, Y., & Escurra, M. L. (2023). Vinculación universidad-empresa para desarrollar innovación - caso de una universidad privada y emprendedores de la ciudad de Encarnación. *Estrategia Y Gestión Universitaria*, 11(2), 86-109.
- Ferrández Sanz, L. (2022). *Implementación de técnicas de pensamiento lateral para fomentar la creatividad y resolución de problemas en la formación profesional* [tesis de maestría, Universidad de Alicante]. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/135553/1/Implementacion_de_tecnicas_de_pensamiento_lateral_en_el_Ferrandez_Sanz_Laura.pdf
- Gabriel-Ortega, J. (2017). Cómo se genera una investigación científica que luego sea motivo de publicación. *Journal of the Selva Andina Research Society*, 8(2), 145-146. http://www.scielo.org.bo/pdf/jsars/v8n2/v8n2_a08.pdf
- Garzón Castrillón, M. A. (2015). Modelo de capacidades dinámicas. *Dimensión Empresarial*, 13(1), 111-131. <https://doi.org/10.15665/rde.v13i1.341>

- González Ávila, D. I. N., Garzón Salazar, D. P. y Sánchez Castillo, V. (2023). Cierre de las empresas del sector turismo en el municipio de Leticia: una caracterización de los factores implicados. *Región Científica*, 2(1), 202342. <https://doi.org/10.58763/rc202342>
- Gavito, M., Van der Wal, H., Miriam, E., Ayala-Orozco, B., Atenea, A., Cach-Pérez, M. Casas-Fernández, A., Fuentes, A., González-Esquivel, C., Jaramillo-López, P., Martínez, P., Masera-Cerruti, O., Pascual, F., Pérez-Salicrup, D., Robles, R., Ruiz-Mercado, I. y Villanueva, G. (2017). Ecología, tecnología e innovación para la sustentabilidad: Retos y perspectivas en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 88, 150-160. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2017.09.001>
- González Pérez, M., Barrios Hernández, Y., & Negrín Reyes, D. (2023). Las micro, pequeñas y medianas empresas estatales como interfaz universidad-sociedad. *Estrategia y Gestión Universitaria*, II (2), 252-270. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10183307>
- González Romo, R., Tejada Tayabas, J., Martínez Morales, M., Figueroa Rodríguez, S. y Pérez Jácome, N. (2007). Dimensiones del proceso creativo del investigador en psicología en México. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 12(1), 35-50. <https://www.redalyc.org/pdf/292/29212103.pdf>
- Haro Carrillo, F. A., Córdova Rosas, N. C. y Alvarado Garcés, M. A. (2017). Importancia de la innovación y su ejecución en la estrategia empresarial. *INNOVA Research Journal*, 2(5), 88-105. <https://doi.org/10.33890/innovav2.n5.2017.167>
- Hernández Arteaga, I., Alvarado Pérez, J. C. y Luna, S. M. (2015). Creatividad e innovación: Competencias genéricas o transversales en la formación profesional. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 1(44), 135-151. <http://34.231.144.216/index.php/RevistaUCN/article/view/620/1155>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. del P. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill.
- Horta, R., Silveira, L. y Francia, H. (2020). Innovaciones y exportaciones: Una nueva perspectiva de estudio de la industria manufacturera uruguaya. *Estudios Gerenciales*, 36(157), 402-414. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2020.157.3685>
- Landazury Villalba, L. y Ferrer Manotas, F. (2016). Innovación como eje transversal de los modelos de negocio en las organizaciones: Una revisión del constructo teórico. *Revista EAN*, 81, 129-148. <https://doi.org/10.21158/01208160.n81.2016.1559>
- López Gamero, M. D., Molina Azorín, J. F. y Claver Cortés, E. (2008). Análisis de los factores que condicionan la percepción del directivo sobre el medio ambiente: Un estudio Qual/Quan. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, II(37), 123-172. [http://doi.org/10.1016/S1138-5758\(08\)70071-9](http://doi.org/10.1016/S1138-5758(08)70071-9)
- López Rodríguez, J. y García Lorenzo, A. (2010). Innovación abierta: Desafíos organizacionales de este modelo de gestión de la innovación para las empresas. *Revista Galega de Economía*, 19, 1-13. https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/34779/Lopez_Rodriguez_Jose_2010_Innovacion_abierta_desafios_organizacionales_empresas.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Méndez Álvarez, C. (2007). Metodología, diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales (4.ª ed.). Limusa.
- Mendoza, J. M.^a (2013). La capacidad dinámica de ripostar en la empresa: Confrontar entornos volátiles. *Cuadernos de Administración*, 26(47), 63-85. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cao26-47.cdre>

- Montoro Fernández, E. (2021). *Resiliencia emprendedora y crecimiento personal: Construcción de un modelo para la educación inclusiva* [tesis de doctorado, Universidad de Sevilla]. <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/110146/Montoro%20Fdez%2c%20Elisabet%20Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Nagles García, N. (2014). *Propuesta de un modelo de innovación sustentable para la evolución empresarial (modelo misee) aplicado al sector cosmético en la ciudad de Bogotá, Colombia* [tesis de doctorado, Universidad Nebrija]. <http://hdl.handle.net/10882/9003>
- Navarro-Caballero, M., Hernández-Fernández, L., Navarro-Manotas, E. y Hernández-Chacín, J. (2020). Innovación en las micro, pequeñas y medianas empresas familiares del sector manufacturero del Atlántico, Colombia. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(4), 124-144. <https://doi.org/10.31876/rcsv26i4.34653>
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos y Eurostat. (2005). *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación (3.ª ed.)*. <https://repositorio.conacyt.gov.py/bitstream/handle/20.500.14066/2676/Manual-de-Oslo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. (2012). *La estrategia de innovación de la OCDE: Empezar hoy el mañana*. https://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/estrategia_innovacion_ocde.pdf
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. (2014). Estudios de la OCDE de las políticas de innovación: Colombia. <http://repositorio.colciencias.gov.co/bitstream/handle/11146/535/1137-Estudios%20de%20la%20OCDE%20de%20las%20pol%C3%ADticas%20de%20innovaci%C3%B3n%20Colombia%201.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. (2018). Perspectivas de la OCDE en ciencia, tecnología e innovación 2016 (extractos). <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264303546-es.pdf?expires=1714507410&id=id&accname=guest&checksum=CE41C241F4D85854499ED3AE2F80DC59>
- Pamplona, F. (2000). Sustentabilidad y políticas públicas. *Gaceta Ecológica*, 56, 46-53. <https://www.redalyc.org/pdf/539/53905604.pdf>
- Pérez Alonso-Geta, P. M. (2009). Creatividad e innovación: Una destreza adquirible. Teoría de la educación. *Revista Interuniversitaria*, 21(1), 179-198. <https://doi.org/10.14201/3165>
- Pérez Toledo, J. (2015). Innovación empresarial: Características, factores y determinantes. Un análisis en base a la encuesta de innovación del INE [tesis de grado, Universidad Politécnica de Valencia]. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/60237/TFC%20JAVIER%20P%c3%89REZ%20TOLEDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Polanco, J., Ramírez, F. y Orozco, M. (2016). Incidencia de estándares internacionales en la sostenibilidad corporativa: Una perspectiva de la alta dirección. *Estudios Gerenciales*, 32(139), 181-192. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.05.002>
- Posada Martínez, H. E. y Rodríguez Gaviria, R. E. (2022). Importancia de los indicadores macroeconómicos para el análisis del desarrollo productivo y su impacto en Colombia [trabajo de especialización, Universidad Simón Bolívar]. <https://hdl.handle.net/20.500.12442/9578>
- Prieto Castellanos, B. (2017). El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales. *Cuadernos de Contabilidad*, 18(46), 56-

82. <https://doi.org/10.11144/javeriana.cc18-46.umdi>
- Qué es la OCDE, el club en el que Colombia fue admitida. (2018, 25 de mayo). *Semana*. <https://www.semana.com/economia/articulo/que-es-la-ocde-y-en-que-beneficia-a-colombia/568426/>
- Rábano Pérez, A. (2022). La responsabilidad social corporativa en la industria de la moda: Hacia un lujo sostenible [tesis de grado, Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/56798/TFG-E-1626%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Roncancio, P. (2011). De las capacidades dinámicas como enfoque de la estrategia a la integración de competencias para la construcción de un entorno colaborativo universidad-empresa. *Revista Ciencias Estratégicas*, 19(26), 295-305. <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/7595/Art%c3%adculo%2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Safiullin, L. N., Novenkova, A. Z. y Safiullin, N. Z. (2014). Utility and demand in the new economy. *Procedia Economics and Finance*, 14, 559-564. [http://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00756-4](http://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00756-4)
- Sánchez Pintor, A. (2024). Análisis de la economía circular como fuente de ventaja competitiva [tesis de grado, Universidad Pública de Navarra]. https://academica-e.unavarra.es/xmlui/bitstream/handle/2454/47494/MemoriaTFG_SanchezPintor_Andrei.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sawyer, D. (2011). Economía verde e/ou desenvolvimento sustentável. *Política Ambiental/Conservação Internacional*, 8, 36-42. <https://revistadae.com.br/site/noticia/5449-Economia-Verde-eou-Desenvolvimento-Sustentavel>
- Schumpeter, J. A. (1939). Business cycles: A theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process. McGraw-Hill. <https://libarch.nmu.org.ua/bitstream/handle/GenofondUA/20647/ac45af0f77130992965e8a1817d-d8c9d.pdf?sequence=1>
- Sotelo Barrios, M. E., Quintero Quintero, W. y Arévalo Ascanio, J. G. (2022). Innovación abierta: Un análisis bibliométrico. *Desarrollo Gerencial*, 14(2), 1-33. <https://doi.org/10.17081/dege.14.2.5814>
- Tassara, C. (2014). Políticas públicas, cohesión social y desarrollo local: La experiencia europea y los aportes de la cooperación euro-latinoamericana. *Perfil de Coyuntura Económica*, 23, 15-36. https://revistas.udea.edu.co/index.php/coyuntura/article/view/20879/_15
- Terán-Bustamante, A. y Colla de Robertis, E. (2018). Vinculando el talento de investigadores y emprendedores para la innovación. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas (REMEXF)*, 13(4), 547-569. <https://doi.org/10.21919/remef.v13i4.338>
- Urquiola Sánchez, O., Zulueta Torres, O. R. y Llano Rodríguez, R. (2017). La innovación para el desarrollo sostenible: Una experiencia en Cienfuegos, Cuba. *Universidad y Sociedad*, 9(1), 106-113. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/522/pdf>