



Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión

ISSN: 0121-6805

ISSN: 1909-7719

Facultad de Ciencias Económicas Universidad Militar
Nueva Granada

Quiroz Carvajal, Jorge Alonso; Vera Acevedo, Luz Dinora
Ética ambiental corporativa e innovación verde: estudio de
caso comparativo de empresas manufactureras en Colombia*

Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y
Reflexión, vol. XXXI, núm. 1, 2023, Enero-Junio, pp. 137-152
Facultad de Ciencias Económicas Universidad Militar Nueva Granada

DOI: <https://doi.org/10.18359/rfce.6715>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90977839009>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UDEM  redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto



Ética ambiental corporativa e innovación verde: estudio de caso comparativo de empresas manufactureras en Colombia*

Jorge Alonso Quiroz Carvajal^a ■ Luz Dinora Vera Acevedo^b

Resumen: los límites absolutos de crecimiento evidenciados en la actual crisis climática limitan a las compañías en los nuevos escenarios de competitividad. La racionalidad verde corporativa es más exhortada en las cuestiones estratégicas organizacionales. El objetivo de este artículo es realizar un análisis cualitativo que explique comparativamente las relaciones teórico-prácticas halladas sobre los conceptos de la ética ambiental corporativa (EAC) y la innovación verde (IV) en dos empresas manufactureras colombianas. Los resultados empíricos encontraron que ambas compañías conservan una amplia afinidad con las dimensiones teóricas de cada constructo. Sin embargo, existen diferencias entre aspectos de orden metodológico y cultural. En conclusión, la racionalidad verde al interior de las empresas ayuda a la generación de valor agregado, a la imagen corporativa y a lograr mayores niveles de competitividad.

Palabras clave: ética ambiental corporativa; innovación de verde; sostenibilidad; desarrollo sostenible; desempeño organizacional

Recibido: 21/04/2023

Aceptado: 02/06/2023

Disponible en línea: 23/10/2023

Cómo citar: Quiroz Carvajal, J. A., & Vera Acevedo, L. D. (2023). Ética ambiental corporativa e innovación verde: estudio de caso comparativo de empresas manufactureras en Colombia. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 31(1), 137-152. <https://doi.org/10.18359/rfce.6715>

Código JEL: L6, Q01, Q02, Q56

-
- * Este artículo es producto de la investigación desarrollada en el marco de una tesis doctoral de la Universidad Nacional de Colombia y es apoyado por la Universidad de Antioquia bajo el proyecto CODI 2019-25631.
 - a Doctorando en ingeniería, Universidad Nacional de Colombia. Magíster en administración, Universidad de Antioquia. Profesor Asociado, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Grupo de Investigación GESTOR. Correo electrónico: jorge.quirozc@udea.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5936-1965>.
 - b Doctora en administración de HEC Montreal (Canadá), máster en administración integral del ambiente (México). Ingeniera civil (Colombia). Profesora del Departamento de la Ingeniería de la Organización, Universidad Nacional de Colombia. Grupo de Investigación GEYMA.
Correo electrónico: ldveraa@unal.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1497-0203>.

Corporate Environmental Ethics and Green Innovation: A Comparative Case Study of Manufacturing Companies in Colombia

Abstract: The absolute growth limits evident in the current climate crisis constrain companies in new competitive scenarios. Corporate green rationality is increasingly emphasized in organizational strategic matters. The objective of this article is to conduct a qualitative analysis that comparatively explains the theoretical-practical relationships found regarding the concepts of Corporate Environmental Ethics (CEE) and Green Innovation (GI) in two Colombian manufacturing companies. Empirical results show that both companies exhibit a strong alignment with the theoretical dimensions of each construct. However, there are differences in methodological and cultural aspects. In conclusion, green rationality within companies contributes to generating added value, enhancing corporate image, and achieving higher levels of competitiveness.

Keywords: Corporate Environmental Ethics; Green Innovation; Sustainability; Sustainable Development; Organizational Performance.

Ética ambiental corporativa e inovação verde: estudo de caso comparativo de empresas manufatureiras na Colômbia

Resumo: Os limites absolutos de crescimento evidenciados na atual crise climática estão limitando as empresas nos novos cenários de competitividade. A racionalidade verde corporativa é cada vez mais exigida nas questões estratégicas organizacionais. O objetivo deste artigo é realizar uma análise qualitativa que explique comparativamente as relações teórico-práticas encontradas sobre os conceitos de ética ambiental corporativa (EAC) e inovação verde (IV) em duas empresas manufatureiras colombianas. Os resultados empíricos mostram que ambas as empresas conservam uma ampla afinidade com as dimensões teóricas de cada construto. No entanto, existem diferenças em aspectos metodológicos e culturais. Em conclusão, a racionalidade verde dentro das empresas ajuda na geração de valor adicionado, na imagem corporativa e na conquista de níveis mais elevados de competitividade.

Palavras-chave: ética ambiental corporativa; inovação verde; sustentabilidade; desenvolvimento sustentável; desempenho organizacional.

Introducción

La limitación de los recursos naturales, las diferentes regulaciones gubernamentales y la creciente conciencia ambiental de los individuos condicionan (Zhang *et al.*, 2020) el desarrollo social, ambiental y económico del mundo. Asimismo, el acelerado cambio tecnológico basado en una sociedad de conocimiento trae consigo nuevos desafíos en materia del cuidado, la racionalización y el uso de los diferentes recursos utilizados por las industrias.

De ahí que, las nociones de EAC y de innovación verde emerjan como una estrategia para que las compañías continúen generando beneficios sociales y económicos, considerando la reducción de los riesgos ambientales y los impactos negativos al medio ambiente (Chen, Lai y Wen, 2006; Guoyou *et al.*, 2013; Xie *et al.*, 2019).

Por lo anterior, se considera que la EAC y la innovación facilitan y estimulan la eficiencia operacional; dado que minimizan el consumo de suministros, disminuyen los desperdicios, reducen la contaminación, preservan el medio ambiente, incrementan el desarrollo tecnológico y mejoran la imagen corporativa (Chang, 2011; Liu *et al.*, 2022; Xie *et al.*, 2019). No obstante, las investigaciones empíricas no son concluyentes, debido a que las condiciones industriales, culturales y legislativas son dependientes de las distintas áreas geográficas, a modo de ejemplo (Zhang *et al.*, 2020).

Por otra parte, el marco conceptual donde se sustenta el estado del arte de la innovación se inicia en la década de los años noventa, donde se comienza a diferenciar el concepto, el cual anteriormente se empleaba indistintamente para referirse en concreto a: eco-innovación o innovación ambiental, sostenible y ecológica (Chen y Chang, 2013).

La diferencia en la noción concerniente a los otros conceptos mencionados se limitaba bajo dos premisas básicas: 1) la integración a los tipos de innovaciones tecnológicas, y 2) a los actores y sus propósitos. Estas dos características originaron

el punto de inflexión para que diversos autores centraran sus estudios e investigaciones en la integración tecnológica usada para la producción, el origen y la naturaleza de los productos, y la gestión industrial y organizacional (Bossle *et al.*, 2016; Zhang *et al.*, 2019).

Los enfoques integradores de la innovación verde parten de los postulados de Chen, Lai y Wen (2006), donde se congregaron diversas teorías y estudios previos para explicar la influencia de la innovación verde en la ventaja competitiva de un país líder tecnológicamente.

Posteriormente, Chang (2011) introduce en la conversación científica la incidencia que tiene la EAC en la innovación verde. Su investigación presentó dos aportes trascendentales: el primero es acudir a la ramificación de un nuevo concepto específico de la filosofía, de manera tácita, para denominar la EAC; y el segundo, es hallar una relación directa y positiva entre los dos constructos que son objeto de estudio (Han, Lin, Wang, Wang, y Jiang, 2019).

Justamente, fueron los postulados de Chen, Lai y Wen (2006) y Chang (2011) los que ayudaron a encontrar vacíos en la literatura, identificando que se requieren mayores exploraciones teóricas y empíricas que ayuden a robustecer y validar los conceptos de EAC y la innovación verde, ya que, en el campo académico, las nociones son relativamente jóvenes. Asimismo, las investigaciones en países tecnológicamente seguidores son limitadas, debido a que, en su mayoría, se han concentrado en países tecnológicamente líderes.

La principal contribución de este artículo es la exploración e identificación de las distintas dimensiones de la EAC y la innovación verde ensayadas en entornos industriales bajo condiciones híbridas estudiadas desde la racionalidad verde. La reflexión de la investigación ayudará a líderes empresariales, académicos e investigadores a comprender la importancia de la EAC y la innovación verde como factor diferenciador clave en la ventaja competitiva.

Marco teórico

La sostenibilidad y el desarrollo sostenible

La noción de sostenibilidad queda establecida en los propios orígenes de la teoría evolutiva de Darwin al examinarla desde el paradigma de la subsistencia, el desarrollo y la preservación. El progreso de la humanidad está limitado a la conservación de su ecosistema, dado que los recursos planetarios son finitos. De ahí que, la expresión *sostenibilidad* puede definirse como el relacionamiento socio-ecológico que busca la conservación y estabilidad de un entorno para mantener un estado ideal orientado a escenarios futuros fundamentado en un equilibrio (Norström *et al.*, 2020).

El concepto de sostenibilidad aún es objeto de críticas y debates académicos y políticos por la ambivalencia de su hermenéutica (Bossle *et al.*, 2016; Macedo, 2005; Segarra-Oña *et al.*, 2011). Como resultado, algunos autores afirman que el concepto de sostenibilidad aún es vago, porque permite diferentes interpretaciones que posibilitan acciones abusivas contra la naturaleza (Foladori y Tomasino, 2000; He *et al.*, 2018; Lele, 1991; G. Li *et al.*, 2019; Pearce y Atkinson, 2017).

A partir de las diferentes discusiones y necesidades de acordar límites al desarrollo, diferentes organizaciones de orden gubernamental y no gubernamental intensificaron sus estudios y fortalecieron las legislaciones de los países en la búsqueda del desarrollo social, el cuidado ambiental y el crecimiento económico.

Sin embargo, es importante aclarar que el concepto de sostenibilidad no es equivalente al de *desarrollo sostenible*, porque la expresión *desarrollo* implica cambio, transformación (Gallopín, 2003). En consecuencia, el principal objetivo del desarrollo sostenible es generar sostenibilidad. Sin embargo, los dos conceptos se encuentran cimentados bajo las mismas tres dimensiones básicas de estudio, los pilares: sociales, medioambientales y económicos.

En el marco del desarrollo sostenible, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) propuso, en su agenda mundial, los 17 objetivos de desarrollo

sostenible (en adelante ODS). Esta propuesta fue acogida por 193 naciones que voluntariamente asumieron el reto de adoptar nuevos desafíos para que, desde la política pública, exista un mismo lineamiento en la preservación medioambiental, social y económica de los países. Los ODS se trazan una meta de quince (15) años, es decir, hasta el año 2030, para corregir las prácticas humanas hacia el respeto de la vida, la preservación del ecosistema, el desarrollo de los países y el respeto por la diversificación.

Los ODS propuestos establecen metas específicas para cada uno de los objetivos, lo cual facilita la medición del desempeño de los países y las múltiples organizaciones que integran sus territorios. La principal meta de los ODS es integrar y equilibrar la sostenibilidad planetaria. Por tanto, los ODS agrupan los objetivos bajo cinco (5) ejes de acción enmarcados en: i) *las personas*, para fomentar y garantizar un lugar digno, saludable y equitativo; ii) *el planeta*, para protegerlo de la degradación y fomentar el cuidado de la biodiversidad planetaria; iii) *La prosperidad*, para garantizar la armonía de las dimensiones ecológicas, humanas y económicas y responder a la existencia de futuras generaciones; iv) *la paz*, busca la justicia, equidad, solidaridad entre los territorios, y v) *las asociaciones*. Esta línea aviva la participación global de todo tipo de entidades, haciendo mayor énfasis en las personas más vulnerables.

Desempeño organizacional

Los lineamientos que los ODS han trazado se han convertido en la hoja de ruta para gobiernos, compañías y la sociedad en general. Urge realizar transformaciones de fondo a los modelos de vida actuales por parte de todos los actores citados. Sin embargo, este escrito se concentra en las organizaciones de tipo industrial, las cuales tienen gran responsabilidad con su grupo de interés. Por tanto, es necesario brindar soporte teórico a la comprensión de cómo una organización manufacturera puede explicar el resultado de sus acciones.

El desempeño organizacional se ha explorado desde diferentes ciencias, disciplinas y dimensiones en el campo administrativo o de los negocios. De manera holística, el desempeño se clasifica

principalmente en financiero y no financiero (Lin *et al.*, 2013). Sin embargo, diferentes investigaciones desarrollan sus proyectos formulando sus propias medidas o basados en estudios ya existentes para verificar el rendimiento general de la organización o el específico en áreas claves de la compañía. El concepto del desempeño organizacional, según la literatura académica, está orientado a expresar el logro de los diferentes esfuerzos de las compañías establecidos en sus metas o estrategias empresariales definidas en espacios de tiempo y períodos determinados de productividad (Ben Arfi *et al.*, 2018; El-Kassar y Singh, 2019).

En ese orden de ideas, el desempeño organizacional es visto como un constructo de orden multidimensional, dadas sus características de estimación y aplicación conexa a las entradas, procedimientos y salidas de los procesos de una empresa (Nikpour, 2017). De ahí que, sus principales indicadores son la eficiencia, la calidad, la innovación y la generación de valor (Woo *et al.*, 2014).

Sumado a ello, las principales orientaciones del desempeño organizacional se asocian a factores: i) financieros, como: los beneficios económicos, la venta, la ganancia, el retorno de la inversión, aumento de participación en el mercado, su eficiencia operacional y los flujos de efectivo generados para las operaciones en el mercado (Xie, Huo, *et al.*, 2019), y ii) no financieros, como por ejemplo: el rendimiento de los empleados, la reputación del mercado, la satisfacción del cliente y el valor de la marca. En suma, el objetivo del desempeño organizacional se asocia a factores de subsistencia, competitividad y diferenciación empresarial (Qiu *et al.*, 2020).

Lin *et al.* (2013) sustentan que la reputación de las marcas y el posicionamiento de la empresa son dos variables trascendentales sujetas a la percepción y a los reconocimientos de terceros que inciden directamente en el rendimiento de la industria manufacturera. También expresan los autores que el mercado y la demanda influyen directamente en el rendimiento de la innovación empresarial, debido a que la colaboración de los clientes facilita la identificación anticipada de necesidades, el

mejoramiento del producto y el desarrollo de nuevas utilidades.

Ética ambiental corporativa

La EAC alude en gran medida a la responsabilidad que tienen las organizaciones respecto al cuidado y preservación proactiva del medioambiente (Chen y Chang, 2013). En ese sentido, la EAC fomenta la inclusión de las consideraciones ecológicas al interior de la compañía, expresada en sus valores corporativos y las políticas empresariales (Chang, 2011). Por tanto, el desarrollo de las operaciones industriales y comerciales de la firma están sujetos a las prácticas sostenibles apreciadas desde la estrategia de la organización (Huang y Li, 2017).

Las consideraciones éticas indican que el objetivo social de las compañías no solo hace referencia a la maximización de la riqueza, el patrimonio o la satisfacción de necesidades humanas, sino que sus acciones trascienden en el tiempo (Chang, 2011; Ferrell *et al.*, 2019). Asimismo, Freeman, York y Jeffrey (2008) expresan que los intereses particulares o colectivos no podrán estar por encima de los intereses generales del bienestar humano. Esta afirmación se refiere al respeto y al cuidado de los recursos y del ecosistema en el tiempo. Por tanto, las organizaciones deben obrar justamente a fin de dar respuesta a las necesidades humanas, optimizando y racionalizando el uso de los diferentes recursos naturales utilizados (Huang y Li, 2017; Solomon, 2004; Woo *et al.*, 2014).

De otra parte, la discusión sobre cómo la EAC incide en la gestión sostenible de las empresas ha acelerado el debate sobre los conflictos que surgen entre el cuidado ambiental, las prácticas manufactureras y el desempeño de las organizaciones (Chang, 2011; Eiadat *et al.*, 2008; Xie *et al.*, 2022; Wang *et al.*, 2021; Xie *et al.*, 2019). En consecuencia, han surgido diferentes posturas epistemológicas de la ética corporativa y de la ética ambiental que contribuyen notablemente a la construcción de las disertaciones propias de la EAC. Al respecto, la figura 1 dispone la articulación entre los enfoques que frecuentemente se interrelacionan y hacen posible las prácticas del gerenciamiento sostenible.

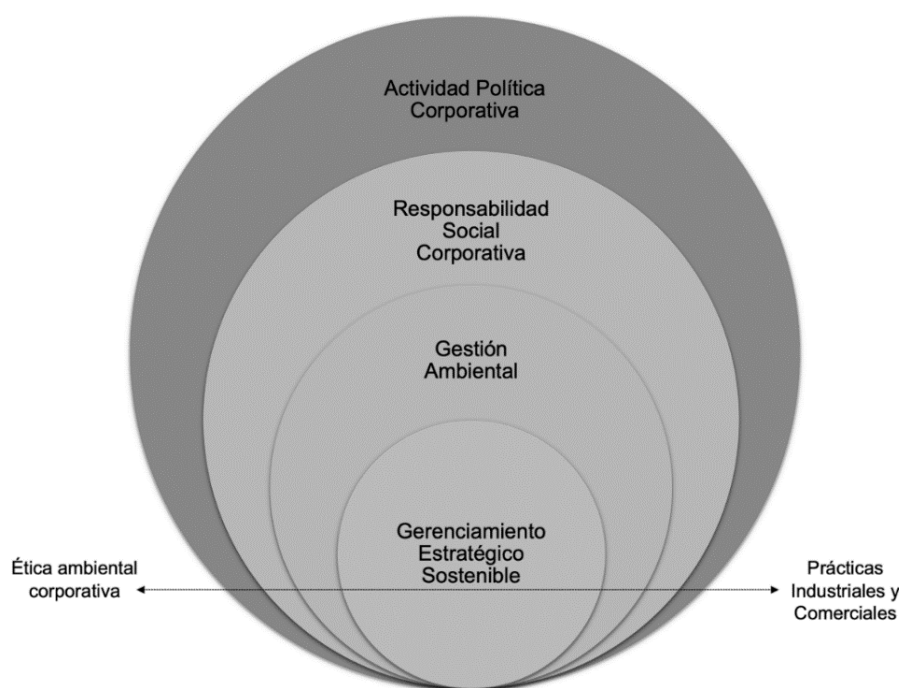


Figura 1. Enfoques del gerenciamiento sostenible

Fuente: elaboración propia desde los enfoques de Schuler *et al.* (2017).

Los cuatro (4) enfoques relacionados en la figura anterior dan cuenta de la conversación teórica en la que Schuler *et al.* (2017) sustentan que el relacionamiento entre la EAC y la gerencia sostenible es una posibilidad, pero queda sujeta a los lineamientos estratégicos, a las políticas y normas establecidas, al modo de gestión operativa y a la responsabilidad y voluntad de la empresa en cabeza de sus directores.

De otra parte, Chang (2011) argumentó que la conceptualización preliminar de EAC se desarrolla bajo los principios morales, organizacionales, ambientales, estratégicos, culturales y normativos. Es importante aclarar que el tema ético-ambiental-corporativo se ha abordado indistintamente en diferentes estudios desde múltiples perspectivas y dimensiones, como por ejemplo: la ética corporativa o de los negocios, la ética ambiental, el desarrollo sostenible, la economía ecológica, la ecología industrial, la responsabilidad social corporativa, entre otras.

En concreto, la lógica dominante de la EAC está determinada por la voluntad, la moral y los

principios de los líderes y directivos organizacionales que encaminan las acciones corporativas hacia la conservación de los recursos (Herrero, 2002).

Innovación verde

Los problemas ambientales emergentes, las limitaciones de los recursos naturales, las restricciones legales y el aumento de la conciencia ambiental de los consumidores han orientado a las compañías realizar cambios significativos en sus prácticas industriales y comerciales (Xie *et al.*, 2019; Yamasue *et al.*, 2022; Yao, Zeng y Gong, 2019). En consecuencia, las industrias están acogiendo nuevas estrategias de acción hacia la gestión sostenible de los recursos (Li, Wang y Wu, 2019).

Las nuevas prácticas ecológicas han traído consigo grandes desafíos para las industrias en el uso de los recursos, las tecnologías y el crecimiento económico (Augusto *et al.*, 2018; Cai y Li, 2018; Tang *et al.*, 2018). En respuesta a esta situación, emerge el principio de innovación verde, el cual, en la actualidad, se considera una alternativa de orden estratégico que genera beneficios ambientales, sociales

y financieros (Abu Seman *et al.*, 2019; Chang, 2011; Tariq *et al.*, 2019; Chen, Lai y Wen, 2006; Schwartz, 2005). En concreto, Albort-Morant *et al.* (2017) afirman que la innovación tiene por objeto mitigar o evitar el daño ambiental mientras preserva el ecosistema y permite a las compañías satisfacer las nuevas demandas de los consumidores, crear valor y aumentar los rendimientos financieros y no financieros.

La falta de un entendimiento integral del concepto de innovación verde ha estimulado el desarrollo de mayores investigaciones nivel mundial (Yuan y Cao, 2022), como resultado de ello se evidencia un notorio crecimiento en la literatura científica. En consecuencia, es necesario proveer una comprensión epistémica, integral y sistémica del concepto de innovación verde que reduzca a brecha del conocimiento. Asimismo, algunos autores aseveran, dentro de sus propuestas teóricas, que los enfoques conceptuales en sus investigaciones hallaron similitudes entre los términos de innovación ambiental, eco-innovación, innovación ecológica e innovación sostenible (Bansal, 2005; Bisgaard, Henriksen y Bjerre, 2012; Cai y Zhou, 2014; Chen *et al.*, 2006; Costantini y Mazzanti, 2012; Dangelico, 2015; Dobson, 1998; Lee y Min, 2015; Leenders y Chandra, 2013; Schiederig, Tietze y Herstatt, 2012).

En ese orden de ideas, los estudios recientes han explorado la influencia de la innovación verde en la competitividad empresarial, encontrando que existen mayores beneficios para las compañías que acogen una racionalidad verde (Cai y Li, 2018; Chiou *et al.*, 2011; Huang y Li, 2017). También, se evidencia que la innovación verde genera aumento en la rentabilidad en el mediano y largo plazo, optimización de procesos, reducción de costos y mayor cohesión de la cultura organizacional, entre otros beneficios (Calza *et al.*, 2017; Wang *et al.*, 2022).

En el marco de la investigación propuesta por Khanra *et al.* (2022), se puede identificar un aoplamiento bibliográfico en el cual se avaluaron las principales concurrencias entre autores, citas y tópicos de la innovación verde. La triangulación de la información permitió identificar los principales marcos temáticos presentados así: el primer

marco temático es en la *gestión de las organizaciones*, donde concuerdan tres (3) principales referentes que son: 1) la estrategia empresarial, 2) la gestión ambiental y 3) la energía verde.

En definitiva, los principales hallazgos empíricos, realizados mayormente en los países orientales, indican que la EAC y la innovación verde mejoran el desempeño financiero y no financiero de las empresas, logrando generar mayores rendimientos ambientales y económicos en el corto plazo (Ben Arfi, Hikkerova y Sahut, 2018; Cai y Li, 2018; Xie *et al.*, 2019). Sin embargo, es necesario proponer el desarrollo investigativo de los constructos en países cuyo entorno tecnológico, cultural y político sea diferente del continente asiático. En este sentido, es necesario, según algunos autores, probar las escalas de medida, fortalecer las nociones de los constructos y difundir los hallazgos a fin de poder realizar análisis comparativos entre países (Cai y Li, 2018; Chiou *et al.*, 2011; Huang y Li, 2017).

Metodología

La metodología utilizada para esta investigación fue el estudio de caso y se basa en el modelo que plantea Yin (2003, 2014), el cual consiste en realizar el estudio de caso comparativo donde se precisan las etapas de: definición, diseño, preparación, recolección, análisis y conclusiones. En concordancia con esto, la figura 2 expone la ruta metodológica definida para abordar la investigación cualitativa.

La figura 2 expone el procedimiento definido para abordar el objeto de estudio bajo el rigor metodológico que avala los estudios de caso para los métodos cualitativos.

De otra parte, los criterios de selección se definieron de la siguiente manera: (i) empresas industriales de orden manufacturero que estuvieran legalmente constituidas en Colombia; (ii) industrias en las que su modelo de negocio desarrolle transformación de bienes tangibles; (iii) empresas colombianas que estuvieran dentro de las categorías según su intensidad tecnológica de mediana-baja y baja tecnología; (iv) industrias que, según su tamaño, fueran pequeña, mediana o gran empresa. Otras consideraciones fueron: (v) que se

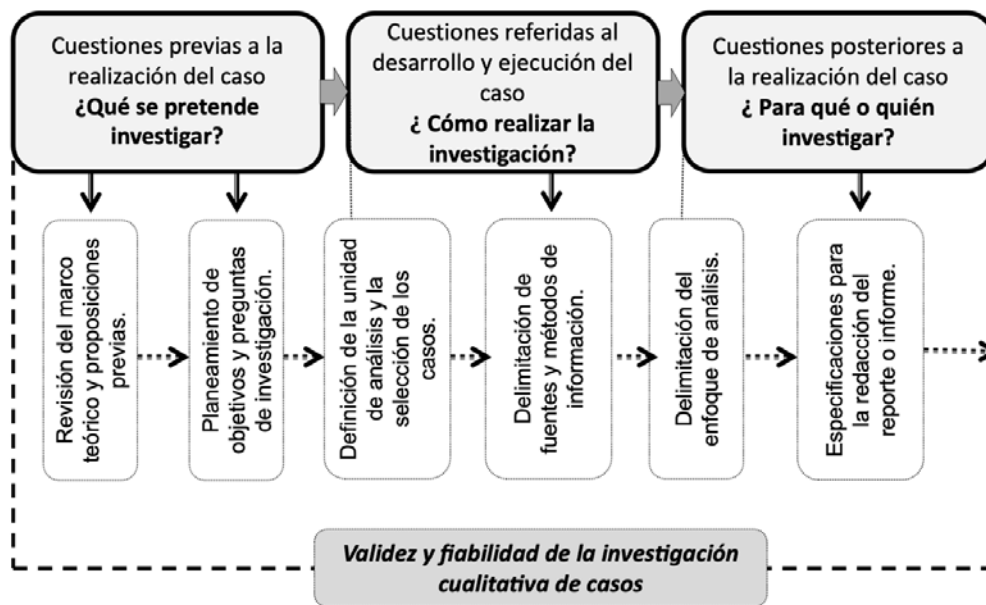


Figura 2. Ruta metodológica del estudio de caso

Fuente: elaboración propia a partir de Yin (2003 2014), adaptado por Perdomo (2012).

lograra tener acceso a información, y (vi) tener los respectivos permisos de tratamiento de la información y confidencialidad.

Conforme a lo anterior, fueron elegidas dos (2) empresas industriales, las cuales caracterizaremos como A y B, dado que ambas compañías solicitaron de manera escrita cláusulas de confidencialidad.

Sin embargo, la tabla 1 presenta una descripción y caracterización general de las unidades de análisis.

De otra parte, la tabla 2 coloca en consideración un breve concepto de la EAC y la innovación verde. Lo anterior brinda coherencia a las dimensiones propuestas para el uso de los instrumentos aplicados en la investigación.

Tabla 1. Descripción de las unidades de análisis

Características de la organización	Empresa A	Empresa B
Tipo de organización	Manufacturera de productos textiles.	Trasformación de papel, impresión, y desarrollo de productos derivados.
País	Colombia.	Colombia.
Tamaño de la empresa	Grande	Mediana
Clasificación de acuerdo con su intensidad tecnológica global	Baja tecnología.	Baja tecnología.
Año de fundación. Lugar de sede administrativa.	1956, Armenia, Colombia.	1971, Sabaneta, Colombia.
Elementos diferenciadores	Sellos verdes, certificados ambientales.	- Sellos verdes, innovación abierta. - Co-innovación
Logros organizacionales	- Apertura de mercados internacionales. - Beneficios tributarios.	- Reconocimiento por desempeño Kaizen, pasantía a Tokio, Japón. - Beneficios tributarios.
Desarrollo de filosofía organizacional en sostenibilidad.	Sí	Sí

Fuente: elaboración propia basada en la información recibida de la empresa A y B.

Tabla 2. Constructos y dimensiones de la investigación

Categorías	Concepto	Dimensiones	Correlación con el tipo de la innovación (Manual de OSLO, 2018)
Ética ambiental corporativa	Promueve la responsabilidad respecto al cuidado y preservación proactiva del medio ambiente. Además, insta las consideraciones ecológicas al interior de la compañía expresadas en sus valores corporativos y las políticas empresariales (Chang, 2011).	■ Orientación estratégica ■ Mejora el rendimiento ■ Relaciones de largo plazo ■ Lealtad ■ Cohesión cultural ■ Filosofía de la organización ■ Responsabilidad social empresarial ■ imagen corporativa ■ Comercio justo	Innovación organizacional
Innovación Verde	Mejoramiento y explotación de un producto, proceso o método el cual considera la reducción de los riesgos ambientales y minimiza los impactos negativos al medio ambiente por parte de las industrias manufactureras. (Ben Arfi <i>et al.</i> , 2018; Yao, Q., Zeng, S., y Gong, 2019).	■ Generación de valor ■ Mejora continua ■ Producción más limpia ■ Economía circular ■ Certificaciones verdes ■ Ciclo de vida ■ Conciencia ambiental ■ Presión normativa por demanda. ■ Desarrollo de nuevos procesos creativos	Innovación Proceso y producto

Fuente: elaboración propia.

Para realizar el estudio comparado de casos se ha utilizado, como herramienta de ayuda para el análisis de la información, el software *Atlas t.i V. 7.0*. Este software está hecho para asistir en la interpretación de distintos datos de orden textual, lo que ayuda a la integración, a las ramificaciones de las familias y a las correlaciones halladas entre las distintas categorías y dimensiones o subcategorías objeto de observación.

Por último, es importante aclarar que se examinarán los resultados en los que las empresas A y B presenten Similitudes (S), Diferencias (D) o Aplicación Parcial (A); dentro de los cuestionamientos realizados. De esta manera, se explorarán los análisis comparados de los casos.

Resultados

Análisis cualitativo de la ética ambiental corporativa

El análisis de este apartado toma los supuestos teóricos hallados en el estado del arte para definir las distintas dimensiones de la EAC. Estas dimensiones

fueron tratadas y priorizadas en las distintas conversaciones emanadas de las entrevistas y grupos focales para determinar el estudio de caso comparado, el cual se exterioriza en la tabla 3.

La tabla anterior describe cada una de las 10 dimensiones de la ética ambiental corporativa propuestas por Chang (2011). Dentro de las dimensiones analizadas, 7 presentan “Similitud”, dos (2) “Diferencias” y una (1) “Aplicación parcial” entre la empresa A y B. Asimismo, la tabla 3 expone una descripción simplificada sobre el análisis comparado.

El estudio generado entre las distintas dimensiones del objeto de análisis da como resultado que el concepto de la EAC se profiere desde factores netamente estratégicos, los cuales tienen incidencia directa en la operación de las compañías. Por ejemplo, en su orden, y citando los tres primeros ítems de las dimensiones estudiadas, el mayor número de citas obtenidas refiere que la EAC incide en: i) el rendimiento organizacional: es el principal factor acogido. Este a su vez guarda una relación constante con el desempeño ambiental, puesto que se comparten en dos categorías distintas. Dentro

Tabla 3. Análisis comparado en ética ambiental corporativa

Dimensiones de la ética ambiental corporativa	Tipo de comparación	Descripción del análisis comparado
Filosofía organizacional	S	Lineamiento estratégico adoptado por convicción. Determinación de valores corporativos en el marco de la sostenibilidad para hacer las cosas diferentes.
Orientación estratégica	S	Orientación a la permanencia en el largo plazo en los mercados, tendencias de consumos en negocios internacionales. Respeto por el medio ambiente y el bienestar humano.
Mejora del rendimiento	S	El uso de material poco o nada contaminante dentro de los procesos industriales o que sus sobrantes se pueden aprovechar generan cero (0) desperdicio, aprovechando los márgenes de utilidad. Además, la confianza de los diferentes actores en los grupos de interés aumenta la credibilidad en los negocios.
Relaciones de largo plazo	S	Definen la confianza y responsabilidad como dinamizador de la cultura organizacional y las negociaciones. Se asocia tanto a los procesos de producción como a los materiales usados dentro de los mismos.
Responsabilidad social empresarial	S	La primera orientación es principalmente interna, es decir se preocupan por el bienestar de sus colaboradores más que de causar una impresión en el entorno. No realizan prácticas de mercadeo para exponer acciones de responsabilidad social empresarial como un plus a sus productos.
Formación y proyección del ser	AP	Si bien ambas empresas se ocupan del bienestar y formación. La empresa A está más orientada a la capacitación, dado que tiene un alto nivel profesional. La empresa B ayuda a la formación profesional promoviendo el estudio y concentrándose en los beneficios de factores salariales por sus desempeños.
Comercio justo	S	Lo perciben como la acción de colocar en el mercado un producto con características que para el mercado va a tener en el mediano y largo plazo los mínimos impactos ecológicos. No es solo un tema de ganancia económica de mediano plazo.
Fortalecimiento de la lealtad	D	La empresa B considera que las acciones desarrolladas bajo la misma proyección del ser facultan una mayor lealtad. La empresa A se abstiene en afirmar que hay factores decisivos para este ítem.
Mejora imagen corporativa	S	Se coincide que quizás de cara al cliente final se desconocen muchos de los procesos internos de las compañías, sin embargo, dentro del ambiente competitivo ambas empresas se distinguen no solo por los reconocimientos alcanzados, si no, por el valor agregado que imprimen en sus procesos y productos como factor diferencial.
Cohesión cultural	D	Sí bien ambas compañías consideran que los factores éticos aportan a la regulación y afinidad de las personas. La empresa A se enruta a la consecución de mayores niveles de productividad y la competitividad. De otra parte, la empresa B pretende arraigar el compromiso social entre sus colaboradores para generar una extensión de su familia.

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del software *Atlas ti 7.0*. Convenciones para casos comparados: Similitud “S” – Diferencia “D” – Aplicación Parcial “AP”.

de esta dimensión, se valora el rendimiento de materiales y procesos, pero además está ligado a la credibilidad de su grupo de interés para generar negociaciones en el largo plazo.

Asimismo, ii) la filosofía organizacional y iii) la orientación estratégica enmarcan las consideraciones de tipo ecológico que acogen las operaciones industriales y que proyectan el respeto por el bienestar humano. En el marco general de las similitudes, se conectan las relaciones de largo plazo, la responsabilidad social empresarial y la

mejora en la imagen corporativa. Estas últimas cuatro (4) dimensiones se encuentran asociadas a resultados que se pueden obtener por la adopción de la EAC.

De otro lado, se halla una aplicación parcial “AP” en la dimensión de la formación y proyección del ser. El resultado de esta orientación en la dimensión puede estar sujeta al tamaño de la empresa. Concretamente, la empresa A, debido a sus capacidades en recursos financieros y tecnológicos, puede vincular talento humano con una

mayor formación profesional, que tenga más trayectoria y experiencia, y que determine la necesidad de incentivar, en menor grado, la promoción, formación o subvenciones salariales.

Finalmente, se identifican dos (2) dimensiones que presentan diferencia “D” para cada caso: i) el fortalecimiento de la lealtad. Por ejemplo, la empresa B considera que existen factores de cohesión cultural que, desde la ética ambiental corporativa, determinan un mayor relacionamiento entre la comunidad empresarial. De otro lado, la empresa A no tiene ninguna consideración para determinar que se potencien los niveles de lealtad, ya que consideran que existen otros elementos que fusionan este ítem, como podrían ser los valores institucionales.

Por último, se analiza ii) la cohesión cultural, advirtiendo que: las dos compañías tienen una claridad básica sobre esta dimensión, sin embargo, sus enfoques son distintos, dado que se percibe que, dentro de la empresa B, se considera que el compromiso social debe ser extendido fuera de la organización por parte de sus colaboradores hacia sus círculos familiares. La empresa A considera a la cohesión cultural como un factor de disposición interna conducente a la productividad y competitividad.

Análisis cualitativo de la innovación verde

Esta investigación se respalda por las dimensiones que definen Li, Wang y Wu (2019), Yao, Zeng y Gong (2019) y Zhang *et al.* (2020). Los autores desarrollan las siguientes 9 dimensiones o subcategorías basadas en la construcción epistemológica de la noción de innovación verde. La tabla 4 expone a su vez el tipo de comparación hallada entre las Familias (empresa A y B) y una breve descripción del análisis comparado, el cual posteriormente será desarrollado con mayor detalle.

La tabla 4 exhibe los análisis comparativos sobre las acciones industriales que realizan las empresas A y B en sus operaciones. Se puede observar que el concepto de innovación verde aún no es claro para los miembros directivos y tácticos de la organización. De ahí que, la significación de cuidado, protección, aprovechamiento y cuidado de la ecología se integra u homologa en otras nociones conceptuales como producción más limpia y economía circular, por ejemplo. La anterior afirmación corrobora los hallazgos encontrados en las investigaciones realizadas por Abu Seman *et al.* (2019), Yao, Zeng y Gong (2019), Zhang, Sun, Yang y Wang (2020).

Tabla 4. Análisis comparado en innovación verde

Dimensiones de la Innovación verde	Tipo de comparación	Descripción del análisis comparado
Generación de valor	S	Las compañías consideran que los procesos basados en innovación verde pueden generar ventajas, sin embargo, están de acuerdo en que quizás los esfuerzos que hoy se hacen poco los percibe y valora el cliente final. Esperan que a la vuelta de 5 años puedan obtener mejores resultados en la demanda.
Mejora continúa	S	Se considera que la innovación verde crea retos constantes que ayuden a mejorar los resultados operacionales.
Producción más limpia	S	Desde los lineamientos estratégicos el manejo de recursos y aprovechamiento de estos, esta apalancado desde los factores de tecnologías duras. Una producción más limpia es un reto intrínseco en sus indicadores en el mediano plazo.
Economía circular	AP	Si bien ambas compañías aplican los principios de la economía circular la empresa B lo enfoca desde las acciones de los procesos mismos de transformación haciendo de forma más consciente el ciclo.
Certificaciones verdes	S	Ambas organizaciones tienen distinciones verdes obtenidas por distintos reconocimientos en sus labores productivas basadas en el cuidado del medio ambiente.

Continúa

Dimensiones de la Innovación verde	Tipo de comparación	Descripción del análisis comparado
Ciclo de vida	S	El aprovechamiento, el no uso de sustancias tóxicas, aprovechamiento de la energía, la reutilización y reciclaje de material sobrante y el diseño de productos más durables, se convierten en el estandarte de las compañías.
Conciencia ambiental	S	De igual forma las empresas concuerdan que, aunque hay una moda por el cuidado ambiental, este no es definitivo para realizar una compra, al menos en nuestro contexto. Las inversiones de hoy están puestas en la ventaja que se puede obtener en el largo plazo.
Presión normativa por demanda	S	Para ambos sectores industriales se considera que la regulación en la normatividad en Colombia aún adolece de mayores requerimientos, sin embargo, al ser ambas empresas exportadoras, se han apegado a normas internacionales para poder participar en negocios internacionales.
Desarrollo de nuevos procesos creativos	S	Es quizás la dimensión que jalona y reta los procesos de innovación verde al interior de las organizaciones, los desafíos constantes en las áreas productivas y de diseño, hacen que se articule el trabajo en equipo y se generen nuevos resultados tanto en procesos como en productos.

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del software *Atlas ti 7.0*. Convenciones para casos comparados: Similitud “S” – Diferencia “D” – Aplicación Parcial “AP”.

No obstante, la innovación verde está presente al interior de las empresas objeto de estudio. La diferencia puede radicar en la lógica central de cómo se inicia un proceso de innovación verde y el estándar de sus resultados. En este orden de ideas, los casos comparados para esta categoría, y sus dimensiones, demuestran una alta afinidad en el desarrollo de sus acciones industriales: 8 de 9 ítems presentan similitud “S”, clasificándolos en su orden de la siguiente manera: los efectos de la innovación verde se evidencian propiamente en: i) la producción más limpia, donde tienen en cuenta las materias primas utilizadas, la capacidad de reutilizar y reciclar materiales sobrantes, la generación de energía y, en general, la mitigación de impactos ambientales por el proceso industrial.

De otra parte, ii) el desarrollo de procesos creativos constituye el reto diario para las organizaciones, dado que consideran que es el factor determinante para la generación de valor agregado y diferenciación, por lo cual, y en coherencia con ello, iii) el ciclo de vida se constituye como una de las mayores capacidades organizacionales, porque es allí donde deben replantear tanto el diseño como las distintas materias primas que se transformarán. Podría afirmarse que en la unión de estas tres subcategorías se halla la razón de la estrategia gerencial con miras al cuidado ecológico.

Dentro de la exploración cualitativa se encuentran tres (3) ítems, los cuales han sido determinantes en otras investigaciones. Por ejemplo: Chang (2011) hace un llamado a profundizar en las escalas de medición y en la comprensión de los entornos sociales y políticos. El autor resalta la necesidad de abordar estudios empíricos para determinar si la innovación verde tiene impulsores externos que alientan la implementación de una gestión verde al interior de la compañía.

Por tanto, se considera que: i) la conciencia ambiental en el territorio colombiano es baja y, por tanto, no es necesario o valorado obtener ii) certificaciones verdes de cara a los márgenes de ventas. Asimismo, iii) la presión normativa gubernamental aún es flexible respecto a los estándares internacionales, por esta razón las empresas A y B que participan en negocios internacionales tienen mejores modelos de producción con orientación al cuidado medioambiental.

Finalmente, se aprecia una aplicación parcial “AP”. Esto a pesar de que, en la ejecución de la aplicación en la gestión de los procesos, se puede evidenciar que la empresa B realiza un ciclo más estandarizado, el cual le permite obtener mayores ciclos en los niveles de creatividad y mejores beneficios económicos.

Conclusiones

Los distintos hallazgos se corroboran bajo los siguientes criterios metodológicos, i) credibilidad, ii) transferibilidad, iii) confiabilidad/ dependencia y iv) confirmabilidad.

La exploración empírica de los constructos objeto de estudio permitieron identificar que, i) la EAC es un término teóricamente reciente, pero que las organizaciones desde su filosofía institucional aplican a partir del direccionamiento estratégico, acogido como un inductor para la generación de valor agregado.

De otra parte, la significación de ii) la innovación verde aún es un término que se confunde fácilmente con otros conceptos asociados a la sostenibilidad o el desarrollo sostenible. Esta característica denota una desarticulación entre los tipos de tecnologías adoptadas, los cuales, dentro de un método nomológico, podrían potenciar la gestión verde de procesos y productos al interior de las organizaciones.

Cabe anotar que las industrias participantes realizan prácticas de innovación verde, pero sin una clara lógica en su intencionalidad productiva. De otra parte, iii) las categorías y dimensiones abordadas para la recolección de la información primaria son coherentes con las escalas de medición propuestas por los distintos autores, lo cual ha ayudado a validar a su vez los instrumentos cuantitativos.

En definitiva, iv) el estudio de caso comparativo ha verificado el estrecho relacionamiento entre la EAC, la innovación verde y su influencia explícita en escenarios de competitividad, sobre todo de cara a las negociaciones transnacionales. Cabe resaltar que se encontraron relaciones directas en el rendimiento financiero, tanto en procesos “eficiencia”, como en productos “adaptación”. Por último, la racionalidad verde apropiada desde los factores éticos y de innovación es considerada por los líderes empresariales como impulsora de la diferenciación en el marco de acciones estratégicas. No obstante, factores de la normatividad y del posicionamiento tecnológico de las industrias manufactureras del país hace que el rendimiento financiero sea de largo plazo y que la imagen

corporativa sea poco valorada por la convicción del cuidado medioambiental.

Referencias

- Abu Seman, N. A., Govindan, K., Mardani, A., Zakuan, N., Mat Saman, M. Z., Hooker, R. E., y Ozkul, S. (2019). The mediating effect of green innovation on the relationship between green supply chain management and environmental performance. *Journal of Cleaner Production*, 229, 115–127. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.211>
- Albort-Morant, G., Henseler, J., Leal-Millán, A., y Cepeda-Carrión, G. (2017). Mapping the field: A bibliometric analysis of green innovation. *Sustainability (Switzerland)*, 9(6), 1–15. <https://doi.org/10.3390/su9061011>
- Augusto, D., Pacheco, D. J., Schwengber, C., Fernando, C., Victorovna, H., y Navas, G. (2018). Eco-innovation determinants in manufacturing SMEs from emerging markets : Systematic literature review and challenges. *Journal of Engineering and Technology Management*, 48(April), 44–63. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2018.04.002>
- Bansal, P. (2005). Evolving sustainably: A longitudinal study of corporate sustainable development. *Strategic Management Journal*, 26(3), 197–218. <https://doi.org/10.1002/smj.441>
- Ben Arfi, W., Hikkerova, L., y Sahut, J. M. (2018). External knowledge sources, green innovation and performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 129(August 2017), 210–220. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.09.017>
- Ben Arfi, W., Hikkerova, L., & Sahut, J. M. (2018a). External knowledge sources, green innovation and performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 129(August 2017), 210–220. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.09.017>
- Bisgaard, T., Henriksen, K., y Bjerre, M. (2012). Green Business Model Innovation: Conceptualisation, Next Practice and Policy. In *Nordic Innovation Publication*. Retrieved from <http://www.nordicinnovation.org/publications>
- Bossle, M. B., Dutra De Barcellos, M., Vieira, L. M., y Sauvée, L. (2016). The drivers for adoption of eco-innovation. *Journal of Cleaner Production*, 113, 861–872. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.11.033>
- Cai, W. G., y Zhou, X. L. (2014). On the drivers of eco-innovation: Empirical evidence from China. *Journal of Cleaner Production*, 79, 239–248. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.05.035>

- Cai, W., y Li, G. (2018). The drivers of eco-innovation and its impact on performance: Evidence from China. *Journal of Cleaner Production*, 176, 110-118. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.109>
- Calza, F., Parmentola, A., y Tutore, I. (2017). Types of green innovations: Ways of implementation in a non-green industry. *Sustainability (Switzerland)*, 9(8). <https://doi.org/10.3390/su9081301>
- Chang, C. H. (2011). The Influence of Corporate Environmental Ethics on Competitive Advantage: The Mediation Role of Green Innovation. *Journal of Business Ethics*. <https://doi.org/10.1007/s10551-011-0914-x>
- Chen, Y. S., Lai, S. B. y Wen, C. T. (2006). The influence of green innovation performance on corporate advantage in Taiwan. *Journal of Business Ethics*, 67(4), 331-336. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10551-006-9025-5>
- Chen, Y. S. y Chang, C. H. (2013). Utilize structural equation modeling (SEM) to explore the influence of corporate environmental ethics: The mediation effect of green human capital. *Quality and Quantity*, 47(1), 79-95. <https://doi.org/10.1007/s11135-011-9504-3>
- Chiou, T. Y., Chan, H. K., Lettice, F., y Chung, S. H. (2011). The influence of greening the suppliers and green innovation on environmental performance and competitive advantage in Taiwan. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 47(6), 822-836. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2011.05.016>
- Costantini, V., y Mazzanti, M. (2012). On the green and innovative side of trade competitiveness? the impact of environmental policies and innovation on EU exports. *Research Policy*, 41(1), 132-153. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.08.004>
- Dangelico, R. M. (2015). Improving Firm Environmental Performance and Reputation: The Role of Employee Green Teams. *Business Strategy and the Environment*, 24(8), 735-749. <https://doi.org/10.1002/bse.1842>
- Dobson, A. (1998). *Justice and the environment: Conceptions of environmental sustainability and theories of distributive justice*. Oxford/New York: Oxford University Press.
- Eiadat, Y., Kelly, A., Roche, F., y Eyadat, H. (2008). Green and competitive? An empirical test of the mediating role of environmental innovation strategy. *Journal of World Business*, 43(2), 131-145. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2007.11.012>
- El-Kassar, A. N., & Singh, S. K. (2019). Green innovation and organizational performance: The influence of big data and the moderating role of management commitment and HR practices. *Technological Forecasting and Social Change*, 144(December), 483-498. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.12.016>
- Ferrell, O. C., Harrison, D. E., Ferrell, L., & Hair, J. F. (2019). Business ethics, corporate social responsibility, and brand attitudes: An exploratory study. *Journal of Business Research*, 95(January), 491-501. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.07.039>
- Foladori, G., & Tommasino, H. (2000). El enfoque técnico y el enfoque social de la sustentabilidad. *Revista Paraense de Desenvolvimento*, 98, 67-75.
- Freeman, R. E., & York, Jeffrey G, L. S. (2008). Environment, Ethics, and Business. In *Business Roundtable Institute for Corporate Ethics*. Thought Leader Commentary.
- Gallopin, G. C. (2003). *A systems approach to sustainability and sustainable development*. ECLAC.
- Guoyou, Q., Saixing, Z., Chiming, T., Haitao, Y., y Hailiang, Z. (2013). Stakeholders' Influences on Corporate Green Innovation Strategy: A Case Study of Manufacturing Firms in China. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 20(1), 1-14. <https://doi.org/10.1002/csr.283>
- Han, M., Lin, H., Wang, J., Wang, Y., y Jiang, W. (2019). Turning corporate environmental ethics into firm performance: The role of green marketing programs. *Business Strategy and the Environment*, 28(6), 929-938. <https://doi.org/10.1002/bse.2290>
- He, F., Miao, X., Wong, C. W. Y., & Lee, S. (2018). Contemporary corporate eco-innovation research: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 174, 502-526. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.314>
- Herrero, L. M. (2002). La sostenibilidad como proceso de equilibrio dinámico y adaptación al cambio. *Información Comercial Española, ICE: Revista de Economía.*, 65-84.
- Huang, J. W., y Li, Y. H. (2017). Green Innovation and Performance: The View of Organizational Capability and Social Reciprocity. *Journal of Business Ethics*. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2903-y>
- Khanra, Sayantan, Kaur, P., Joseph, R. P., Malik, A., & Dhir, A. (2022). A resource-based view of green innovation as a strategic firm resource: Present status and future directions. *Business Strategy and the Environment*, 31(4), 1395-1413. <https://doi.org/10.1002/bse.2961>
- Lee, K. H., y Min, B. (2015). Green RyD for eco-innovation and its impact on carbon emissions and firm performance. *Journal of Cleaner Production*, 108, 534-542. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.05.114>
- Leenders, M. A. A. M., y Chandra, Y. (2013). Antecedents and consequences of green innovation in the wine

- industry: The role of channel structure. *Technology Analysis and Strategic Management*, 25(2), 203-218. <https://doi.org/10.1080/09537325.2012.759203>
- Lele, S. M. (1991). Suatainable Development: Critical Review. In *World Development* Vol. 19, Issue 6, pp. 607-621.
- Li, G., Wang, X., y Wu, J. (2019). *How scientific researchers form green innovation behavior: An empirical analysis of China's enterprises*. 56(June 2018), 134-146. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2018.09.012>
- Liu, J., Wang, H., Ho, H., y Huang, L. (2022). Impact of Heterogeneous Environmental Regulation on Manufacturing Sector Green Transformation and Sustainability. *Frontiers in Environmental Science*, 10. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.938509>
- Macedo, B. (2005). El concepto de sostenibilidad. *Oficina Regional de Educación Para America Latina y El Caribe-UNESCO*, 4.
- Nikpour, A. (2017). The impact of organizational culture on organizational performance: The mediating role of employee's organizational commitment. *International Journal of Organizational Leadership*, 6(1), 65-72. <https://doi.org/10.33844/ijol.2017.60432>
- Norström, A. V., Cvitanovic, C., Löf, M. F., West, S., Wyborn, C., Balvanera, P., &
- Österblom, H. (2020). Principles for knowledge co-production in sustainability research. *Nature sustainability*, 3(3), 182-190.
- Pearce, D. W., & Atkinson, G. D. (2017). Capital theory and the measurement of sustainable development: An indicator of "weak" sustainability. *Sustainability*, 8, 397-402. <https://doi.org/10.4324/9781315241951-34>
- Perdomo, G. (2012). *Análisis del cambio organizacional e institucional. Estudio comparado de dos incubadoras de empresas: "Centro Integral de Servicios Empresariales (CREAME) en Medellín, Colombia (1996- 2010) y Barcelona Activa, Barcelona, España (1986- 2010)." Universidad EAFIT.*
- Qiu, L., Jie, X., Wang, Y., & Zhao, M. (2020). Green product innovation, green dynamic capability, and competitive advantage: Evidence from Chinese manufacturing enterprises. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(1), 146-165. <https://doi.org/10.1002/csr.1780>
- Segarra-Oña, M., Peiró-Signes, A., Miret-Pastor, L., & Albors-Garrigós, J. (2011). Uncovering non-obvious relationship between environmental certification and economic performance at the food industry. *Information Technologies in Environmental Engineering: New Trends and Challenges*, 325-338.
- Schaltegger, S., Lüdeke-Freund, F., y Hansen, E. G. (2012). Business cases for sustainability: The role of business model innovation for corporate sustainability. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 6(2), 95-119. <https://doi.org/10.1504/IJISD.2012.046944>
- Schiederig, T., Tietze, F., y Herstatt, C. (2012). Green innovation in technology and innovation management - an exploratory literature review. *R and D Management*, 42(2), 180-192. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2011.00672.x>
- Schuler, D., Rasche, A., Etzion, D., y Newton, L. (2017). Guest Editors' Introduction: Corporate Sustainability Management and Environmental Ethics. *Business Ethics Quarterly*, 27(2), 213-237. <https://doi.org/10.1017/beq.2016.80>
- Schwartz, M. S. (2005). Universal moral values for corporate codes of ethics. *Journal of Business Ethics*, 59(1), 27-44. <https://doi.org/10.1007/s10551-005-3403-2>
- Solomon, R. C. (2004). Aristotle, ethics and business organizations. *Organization Studies*, 25(6), 1021-1043. <https://doi.org/10.1177/0170840604042409>
- Tang, M., Walsh, G., Lerner, D., Fitza, M. A., y Li, Q. (2018). Green Innovation, Managerial Concern and Firm Performance: An Empirical Study. *Business Strategy and the Environment*, 27(1), 39-51. <https://doi.org/10.1002/bse.1981>
- Tariq, A., Badir, Y., y Chonglertham, S. (2019). Green innovation and performance: moderation analyses from Thailand. *European Journal of Innovation Management*, 22(3), 446-467. <https://doi.org/10.1108/EJIM-07-2018-0148>
- Wang, M., Li, Y., Li, J., y Wang, Z. (2021). Green process innovation, green product innovation and its economic performance improvement paths: A survey and structural model. *Journal of Environmental Management*, 297. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113282>
- Wang, Q. J., Wang, H. J., y Chang, C. P. (2022). Environmental performance, green finance and green innovation: What's the long-run relationships among variables? *Energy Economics*, 110(October 2021), 106004. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.106004>
- Woo, C., Chung, Y., Chun, D., Han, S., & Lee, D. (2014). Impact of green innovation on labor productivity and its determinants: An analysis of the Korean manufacturing industry. *Business Strategy and the Environment*, 23(8), 567-576. <https://doi.org/10.1002/bse.1807>
- Xie, N., He, H., y Tong, Y. (2022). Game Model of Green Financial Supply Chain Based on Government Subsidy Analysis. *IEEE Access*, 10, 60929-60945. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3181044>

- Xie, X., Huo, J., y Zou, H. (2019). Green process innovation, green product innovation , and corporate financial performance: A content analysis method. *Journal of Business Research*, (June 2018), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.01.010>
- Yamasue, E., Kosai, S., y Stanisavljevic, N. (2022). The paradox behind green innovations. *Waste Management and Research*, 40(7), 847-848. <https://doi.org/10.1177/0734242X221100894>
- Yao, Q., Zeng, S., y Gong, S. (2019). Green process innovation, green product innovation , and corporate financial performance : A content analysis method. *Journal of Cleaner Production*, 229(June 2018), 110-118. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.109>
- Yin, R. (2003). *Investigación sobre estudio de casos. Diseño y métodos.*, London, SAGE.
- Yin, R. (2014). *Case study research: desing and methods*. SAGE, California.
- Yuan, B., & Cao, X. (2022). Do corporate social responsibility practices contribute to green innovation? The mediating role of green dynamic capability. *Technology in Society*, 68(December 2021), 101868. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101868>
- Zhang, D., Rong, Z., y Ji, Q. (2019). Green innovation and firm performance: Evidence from listed companies in China. *Resources, Conservation and Recycling*, 144(November 2018), 48–55. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.01.023>
- Zhang, Y., Sun, J., Yang, Z., y Wang, Y. (2020). Critical success factors of green innovation: Technology, organization and environment readiness. *Journal of Cleaner Production*, 264, 121701. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121701>