

Congreso Internacional de Investigación  
Academia Journals Chetumal 2025  
*Investigación para la  
Justicia Social*



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO



ACADEMIA JOURNALS  
OPUS PRO SCIENTIA ET STUDIUM



21, 22, Y 23 DE MAYO, 2025

## INVESTIGACIÓN EN LAS CIENCIAS ADMINISTRATIVAS – CHETUMAL 2025

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DEL CONGRESO  
INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN ACADEMIA  
JOURNALS CHETUMAL 2025

*Investigación para la Justicia Social*

ELIBRO CON ISBN ONLINE 979-8-89020-103-4

**CONGRESO**  
INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN  
**ACADEMIA JOURNALS**  
**CHETUMAL 2025**

# Título del Libro Electrónico: *Investigación en las Ciencias Administrativas – Chetumal 2025*

ISBN 979-8-89020-103-4 online\*

Este libro electrónico (e-book) contiene la colección de los trabajos de investigación presentados en el área de *ciencias administrativas* en el Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Chetumal 2025, *Investigación para la Justicia Social, que fuera co-organizado los días 21, 22, y 23 de mayo de 2025 por Academia Journals en colaboración con el Instituto Tecnológico de Chetumal de Chetumal, Quintana Roo, México.*

## POLÍTICA DE COPYRIGHT

Con el fin de maximizar el valor para los autores de sus publicaciones en AJ, se observan la políticas de copyright aquí descritas. Academia Journals protegerá los intereses de los autores y de las instituciones donde ellos laboran. Como requisito para publicar en AJ, todos los autores y la institución donde ellos laboran transfieren a AJ cualquier derecho de copyright que tengan en su artículo. El copyright se transmite cuando el artículo es aceptado para su publicación. La asignación de copyright es nula y terminada en caso de que el artículo no sea aceptado para publicación. Para corresponder a la transferencia de los derechos de autor, AJ cede a los autores y a las instituciones donde ellos laboran el permiso y derecho de hacer copias del artículo publicado y utilizarlo para fines académicos. El autor retiene siempre los derechos de patentes descritas en el artículo. Después de que el artículo haya sido aceptado para su publicación en AJ, y dado que el copyright ha sido ya transferido, cualquier cambio o revisión al material debe hacerse solamente con la autorización de AJ.

## CONSEJO ACADÉMICO

Dr. Rafael Moras (San Antonio, EEUU)  
MA Ani Alegre (Austin, EEUU)  
Dr. Ángel Esparza (Houston, EEUU)  
Lic. David Moras (San Antonio)  
MC Constantino Moras Sánchez (Orizaba, México)  
Dr. Eloy Mendoza Machain (Morelia, México)  
Dr. Pedro López Eiroá (CDMX, México)  
Dr. Víctor Mendoza (Puebla, México)  
Dr. Albino Rodríguez Díaz (Tepic, México)  
Vicerrector Dante Agatón (Morelia, México)

## DISEÑO Y PUBLICIDAD

contacto@academiajournals.com

## COMENTARIOS Y SUGERENCIAS

contacto@academiajournals.com  
+1 (210) 415-3353  
3760 E. Evans  
San Antonio TX 78259 USA  
www.academiajournals.com

\*El ISBN fue asignado a este libro por la Agencia de ISBN en Estados Unidos. Los números de copyright tienen validez mundial. Para comprobar la validez de un ISBN, favor de visitar la página [bookwire.com](http://bookwire.com).



Paper	Título	Autores	Primer Autor	Página
CHM224	La Publicidad Digital y su Impacto en la Comercialización de las Microempresas Restauranteras del Bulevar Bahía en Chetumal, Quintana Roo	M. en E. Lizbeth Araiz Angulo Tapia D.C.A. Aremy del Pilar Basto Cabrera D.A.D.E. Loly Victoria Tenorio Rodríguez Carina Itzel Alvarado Vallejo Sara Salmái San Martín Castillo	Angulo Tapia	1
CHM132	Análisis de la Relación entre la Disminución de Tiempos de Producción y la Productividad: Estudio de Caso Industria Productos Lácteos	Ing. Amanda Anabel Armas Lima Ing. Cynthia Nikole Pulles Quelal MSc. Alexandra Antonieta Mena Vásquez	Armas Lima	6
CHM127	Estudio de Factibilidad para el Desarrollo de una Empresa Distribuidora de Plaguicidas en la Comunidad de Ucum, Quintana Roo	C.P. Justyn Armando Bravo Domínguez Dra. Pamela Aracely Medina Sosa Dra. Deysi del Rocío Espinoza Crisanto	Bravo Domínguez	12
CHM206	La Ética Contable y su Papel en la Prevención de Fraudes Financieros	C. Daniela Montserrat Briseño González Dra. en Ed. Carmen Aurora Niembro Gaona C. Berenice Areli Monroy Salinas C. Daiana Odette Rosas Pineda C. Alejandro Soto Pineda	Briseño González	18
CHM160	La Importancia de los Estímulos Fiscales en Materia de Seguridad Social de las MiPyMES, Ubicadas en la Av. Maxuxac en la Cd. de Chetumal	Br. Nadia Valentina Caamal Jiménez Br. Sac Nicté Domínguez Pérez Dr. José Antonio Tello Cimé Dr. Alan Alberto Castellanos Osorio Dra. Sonia Esther Alejo Herrera Dra. Alba Rosaura Manzanero Gutiérrez	Caamal	25
CHM104	Factores que Limitan el Acceso al Financiamiento de las PYMES del Sector Comercio de Chetumal, Quintana Roo	C.P. Aldrich Yair Can Peraza C.P. Laisha Harlett Marin Coh Dr. Alan Alberto Castellanos Osorio Mtra. Cándida del Rocío Sulub Ku Dra. Sonia Esther Alejo Herrera Dr. José Antonio Tello Cimé	Can Peraza	31

Paper	Título	Autores	Primer Autor	Página
CHM178	Mejoramiento de la Identidad de Marca y Presencia Digital de Arnuplast, Empresa Distribuidora de Desechables en Cundinamarca	Natalia Castaño Hernández Nicole Vanesa Maldonado Cediel	Castaño Hernandez	38
CHM182	Alternativas para la Valorización Económica del Reciclaje de Plásticos en la Ciudad de Chetumal, Quintana Roo, México: Hacia una Gestión Sostenible de Residuos	C.P. Didier Jair Chan Tun C.P. Miguel Ángel Canché Monjarás Dr. Robert Beltrán López Br. Edith Janet Cardenas Garcia Dra. Deysi Del Rocio Espinoza Crisanto	Chan Tun	43
CHM154	Derecho a una Buena Administración Pública en la Recaudación de Ingresos en el Municipio de Othón P. Blanco	PCP Libni Esteban Cob Cen PCP Andrea Guadalupe Martin Rejón Dr. Alan Alberto Castellanos Osorio Dr. José Antonio Tello Cimé Mtra. Candida del Rocio Sulub Kú Dra. Alba Rosaura Manzanero Gutiérrez	Cob Cen	49
CHM185	Más Allá del Ahorro: Cómo la Pérdida Esperada Impacta a las Cooperativas de Ahorro y Crédito	Tatiana Cortes Jiménez Dana Alejandra Beltrán Benavides	Cortes Jimenez	55
CHM118	El Papel del Precio y la Calidad en la Elección de Jabones y Detergentes Líquidos: Un Estudio de 'Productos de Aseo y Limpieza A&A' en La Fortuna	Yina Paola Cruz Pineda Juan Eduardo Torres Orozco	Cruz Pineda	61
CHM004	El Papel de la Sostenibilidad en la Planeación Estratégica de las PyMEs de Industrias Manufactureras en Chetumal, Quintana Roo	Ing. María Fernanda De la Cruz García Ing. Luz Oliva Batún M.G.D.E Wilbert Emanuel Toraya Pensado	De la Cruz García	66

Paper	Título	Autores	Primer Autor	Página
CHM068	Conocimiento Frente al Riesgo Financiero de Endeudamiento en Estudiantes de Noveno y Décimo Semestre	Sergio Daniel Díaz Velásquez Laura Daniela Parra Jiménez	Diaz Velasquez	72
CHM184	Factores Socioeconómicos que Influyen en el Pago de Seguridad Social de los Trabajadores Informales de la Zona Centro del Municipio de Funza	Laura Alejandra Diaz Medina Valeria Moreno Hernández MA. Fernando Fonseca Camargo	Diaz Medina	78
CHM170	El Impacto de la Planificación Financiera en el Crecimiento y Desarrollo de las MyPes Ubicadas en la Localidad de Mahahual, Quintana Roo	C.P. José Eduardo González Frausto Dra. Alba Rosaura Manzanero Gutiérrez Dr. José Antonio Tello Cimé Dra. Sonia Esther Alejo Herrera Dr. Alan Alberto Castellanos Osorio	González Frausto	83
CHM179	Análisis para la Sostenibilidad Ambiental en Funerarias con Salas Post Mórtem	Gina González Henao	Gonzalez Henao	88
CHM013	Análisis de la Aplicación de Estrategias de Supply Chain Agility, Performance y Resiliencia en Asociaciones de Productores de Café Especial: Factores Inhibidores de la Transformación Digital	Yimy Gordon Hernández José Enrique Arias Pérez Selena Vanesa León Díaz	Gordon Hernández	93
CHM005	Análisis de la Planeación Estratégica de la Empresa D–Intek	Dra. Gladys Hernández Romero Dra. Hermninia Banda Izeta Dra. Sandra Juárez Solís Est. Luis Guadalupe Mola García	Hernández Romero	102

Paper	Título	Autores	Primer Autor	Página
CHM173	El Cooperativismo en Bacalar: Análisis de un Modelo de Gestión Colectiva en el Desarrollo del Turismo Comunitario	C. P. Nayeli Esmeralda Koyoc Velázquez	Koyoc Velazquez	106
CHM188	Efecto de la Inteligencia Artificial en la Contabilidad Fiscal-Administrativa de las MYPES en Chetumal, Quintana Roo	C.P. Víctor Manuel Ku Méndez Dra. Deysi Del Rocío Espinoza Crisanto Dra. Corina Santana Duarte	Ku Mendez	110
CHM006	Dependencia Comercial de las Importaciones de Trigo, Frijol, Arroz y Maíz	Lic. Vanessa López García Dra. Alma Alicia Gómez Gómez Dra. Natividad Hernández Mendoza Dr. Carlos Ernesto Lúquez Gaitán	López García	115
CHM090	Liderazgo Generacional en México: Análisis de Estilos Predominantes y Habilidades Directivas	M.C. Ana Aurora Martínez Carrillo Lic. José Luis López Silva Dra. María Luisa Garza Zavala	Martínez Carrillo	117
CHM155	Marketing Político y sus Indicadores de Éxito	Dr. José Adrián Mejía Reyes	Méjia Reyes	123
CHM072	Turismo y Medio Ambiente en Quintana Roo: ¿Desarrollo o Devastación?	José Manuel Meneses Domingo Pablo Montiel Mendoza Nailea Danayaire Vargas Gonzalez Wendy Grisel Rayón Mayo Yasmin Alejandra Martinez Chulin Irlanda Karina Escalona Viaña	Meneses Domingo	127

Paper	Título	Autores	Primer Autor	Página
CHM191	El Impacto de la Pandemia en la Recaudación Tributaria en el Estado de Quintana Roo	Br. Alma Cristina Pérez Hernández Br. Carlos Alberto Montalvo Chan Dr. Alan Alberto Castellanos Osorio Mtra. Candida del Rocío Sulub Ku Dr. José Antonio Tello Cimé Dr. Jesús Abraham Peraza Santos Mtro. Esteban Magaña Pérez	Pérez Hernández	132
CHM120	Impacto Ambiental de la Disposición de Zapatos Usados en Estudiantes AEC Funza	Luis Arturo Reinoso Rincón Luis Arturo Reinoso Motta	Reinoso Rincón	138
CHM176	Impacto Socioeconómico en las Tiendas de Barrio de Funza Cundinamarca tras la apertura de Oxxo	Jose Luis Rodríguez Pinzon Laura Fernanda Fonseca Porras MA. Fernando Fonseca Camargo	Rodríguez Pinzon	144
CHM214	Caracterización de Cliente y Tipo de Edificación, como Componentes de la Administración Estratégica en Empresas Constructoras	Dr. Israel Sánchez López MAC Lourdes Astrid Olivares Franco Dr. Blas López Zavala Dra. Rosa Gabriela Camero Berrones	Sánchez López	150
CHM086	Brecha de Ingreso Laboral por Género: ENIGH 2020 y 2022	Mtra. Leonor Zuniga Quintana Mtro. José Alberto Pérez Gómez	Zuniga Quintana	156

# Análisis de la Aplicación de Estrategias de Supply Chain Agility, Performance y Resilience en Asociaciones de Productores de Café Especial: Factores Inhibidores de la Transformación Digital

Dr. Yimy Gordon Hernández<sup>1</sup>, Dr. Jose Enrique Arias Pérez<sup>2</sup>,  
Selena Vanesa León Díaz<sup>3</sup>

**Resumen**—Las empresas indígenas productoras de café especial en la Sierra Nevada de Santa Marta enfrentan desafíos críticos por la falta de implementación de tecnologías modernas en sus procesos. El objetivo general fue explorar las tecnologías innovadoras para mejorar la agilidad, el desempeño y la resiliencia de la cadena de suministro del café especial en la región. El análisis estadístico post hoc de Tukey, aplicado en la comparación de las medias obtenidas con el software SPSS, evidencia diferencias significativas en los niveles de desempeño entre las áreas funcionales de las cadenas de suministro de estas empresas (finanzas, mercadeo, operaciones y gestión de personas). Los resultados muestran una notable disparidad en la capacidad de respuesta (agilidad), eficiencia operativa (desempeño) y sostenibilidad (resiliencia) entre las diferentes estrategias implementadas por estas asociaciones.

**Palabras clave**—Supply Chain, Agility, Performance, Resilience

## Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo analizar las estrategias de Supply Chain Agility, Performance y Resilience (SCAPR) en las cadenas de suministro de las empresas productoras de café especial, específicamente aquellas gestionadas por comunidades indígenas en la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. El estudio busca identificar brechas de conocimiento y áreas de mejora en las dimensiones clave: finanzas, mercadeo, operaciones y gestión de personas, utilizando herramientas bibliométricas y análisis estadísticos avanzados.

El proceso se estructuró en dos etapas principales: la primera fue un Análisis bibliométrico de la literatura científica, Para identificar tendencias, focos de investigación y redes de colaboración global relacionadas con las estrategias de SCAPR. La segunda etapa se basó en un Análisis de resultados estadísticos del instrumento aplicado a los productores de café especial, para evaluar los niveles de conocimiento en cada dimensión y detectar diferencias significativas mediante el uso de técnicas estadísticas como ANOVA y el análisis post hoc de Tukey.

Se concluyó basado en los análisis post hoc de Tukey que:

- Áreas como finanzas y mercadeo tienen medias significativamente más bajas en comparación con operaciones y gestión de personas. Esto indica que los recursos no están distribuidos equitativamente y que las tecnologías no se aplican uniformemente.
- Las áreas con mayor resiliencia (operaciones) tienden a estar menos afectadas por la falta de integración tecnológica, mientras que las áreas de finanzas y mercadeo son las más vulnerables ante disrupciones externas.

## Planteamiento del Problema

Las empresas productoras indígenas de café especial en la Sierra Nevada de Santa Marta representan una valiosa tradición cultural y económica, basada en el cultivo y comercialización de uno de los cafés más apreciados en el mercado internacional. Sin embargo, estas empresas enfrentan desafíos críticos debido a la falta de implementación de estrategias modernas relacionadas con la **Agilidad, Desempeño y Resiliencia de la Cadena de Suministro (SCAPR)**. Este vacío estratégico afecta directamente sus operaciones logísticas y su capacidad de comercialización, comprometiendo su competitividad en mercados nacionales e internacionales.

El entorno operacional de estas empresas está condicionado por limitaciones geográficas, infraestructura deficiente y acceso restringido a tecnologías modernas. Esto se traduce en cadenas de suministro fragmentadas, donde los procesos de logística, trazabilidad, almacenamiento y distribución carecen de integración tecnológica eficiente. Por ejemplo, la falta de sistemas para monitorear en tiempo real las condiciones de transporte y almacenamiento del café genera pérdidas significativas en términos de calidad del producto y tiempos de entrega.

<sup>1</sup> Yimy Gordon Hernández, docente Universidad Popular del Cesar, yimygordon@unicesar. (Autor corresponsal)

<sup>2</sup> Jose Enrique Arias Pérez, docente Universidad de Antioquia, jenrique.arias@udea.edu.co

<sup>3</sup> Selena León Díaz, estudiante de Comercio Internacional en Universidad Popular del Cesar, lvleon@unicesar.edu.co

Estas evidencias refuerzan la necesidad de priorizar estrategias diferenciadas para mejorar las capacidades tecnológicas y operativas de las áreas más débiles, integrando de manera efectiva todos los elementos de la cadena de suministro bajo un enfoque sistémico y colaborativo, Por lo tanto, la falta de estrategias integradas que fortalezcan la **agilidad de la cadena de suministro** para responder rápidamente a cambios del mercado, mejoren el **desempeño operativo** para optimizar la productividad, y promuevan la **resiliencia** frente a disrupciones externas, compromete la competitividad de estas empresas en mercados internacionales de café especial, donde la calidad y la sostenibilidad son factores críticos de diferenciación.

### Metodología

Inicialmente se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos de Scopus y Sciece direct, este proceso produjo 723 artículos relevantes que fueron analizados mediante los software de Vosviewer, bibliometrix y Mendeley.

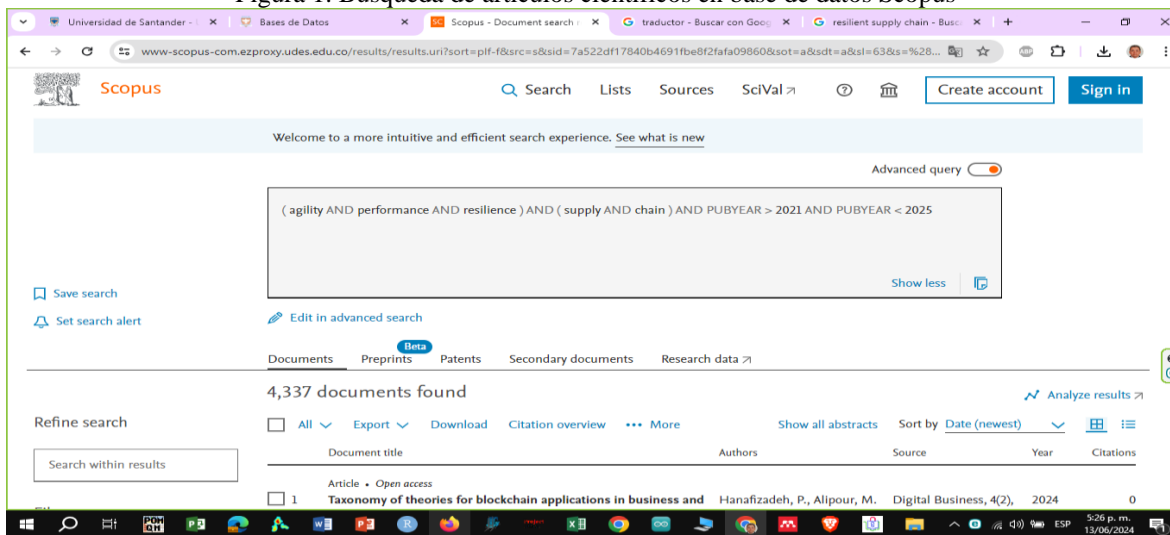
A partir del archivo (.Ris) exportado de Scopus, se llevó al software de Vosviewer, generando unos grafos de análisis de Redes (Network Visualization), cobertura de publicaciones (Overlay Visualization) y la densidad de visualización internacional (Density Visualization).

Se realizó la aplicación de un arreglo de co-ocurrencia de palabras claves en el análisis de la muestra de artículos exportados de Scopus, a través de un archivo Tesauro, el cual permitió obtener un análisis bibliométrico más acertado de la co-ocurrencia de palabras claves en los (723) artículos.

El análisis bibliométrico se realizó a partir de una búsqueda exhaustiva en la base de datos Scopus utilizando la ecuación canónica:

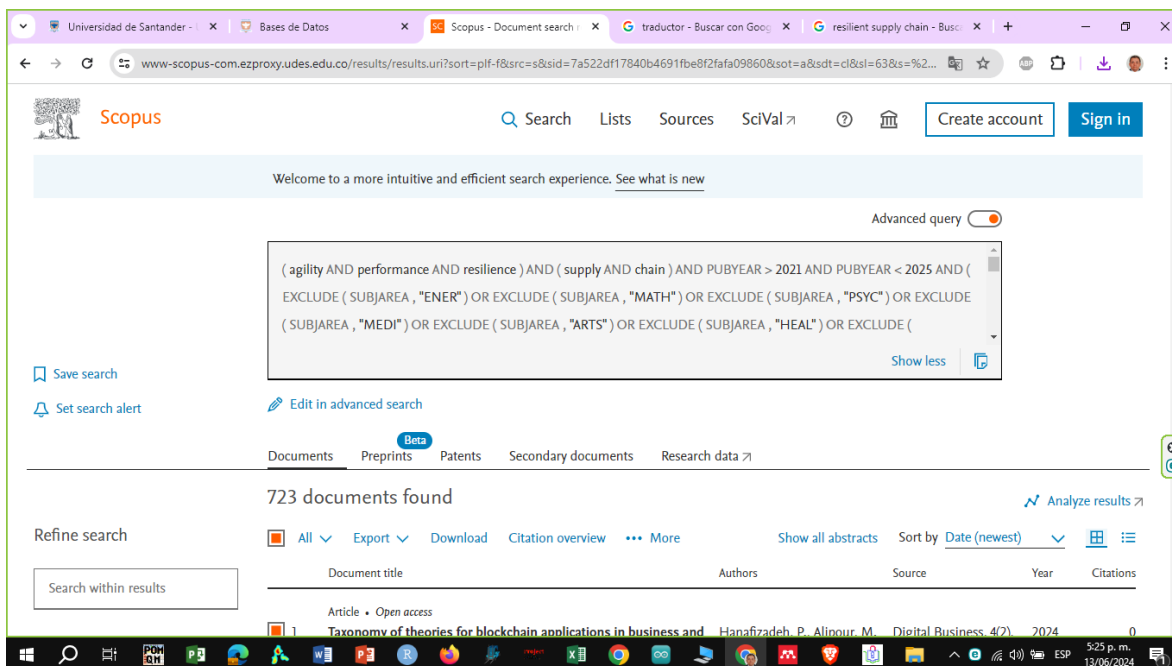
(agility AND performance AND resilience) AND (supply AND chain) AND PUBYEAR > 2021 AND PUBYEAR < 2025.

Figura 1. Búsqueda de artículos científicos en base de datos Scopus



Al realizar un filtro en la búsqueda mostrada en la figura.1, se excluyeron las palabras claves relacionadas a área de salud, psicología, matemática, arte y astronomía; además se incluyeron los artículos en etapa terminados y publicados, en idioma inglés y que fueran Open Source, a partir de los cuales nos disminuyó el número de artículos de (4337) a (723), a partir de los cuales se exportaron en dos tipos de archivos: (.csv) o de texto, para aplicar la Bibliometría y el tesauro, en software como Vosviewer y Bibliometrix, y en extensión (.Ris), para utilizar la Bibliometría en Vosviewer y en el gestor bibliográfico de Mendeley.

Figura2. Búsqueda filtrada en base de datos de Scopus

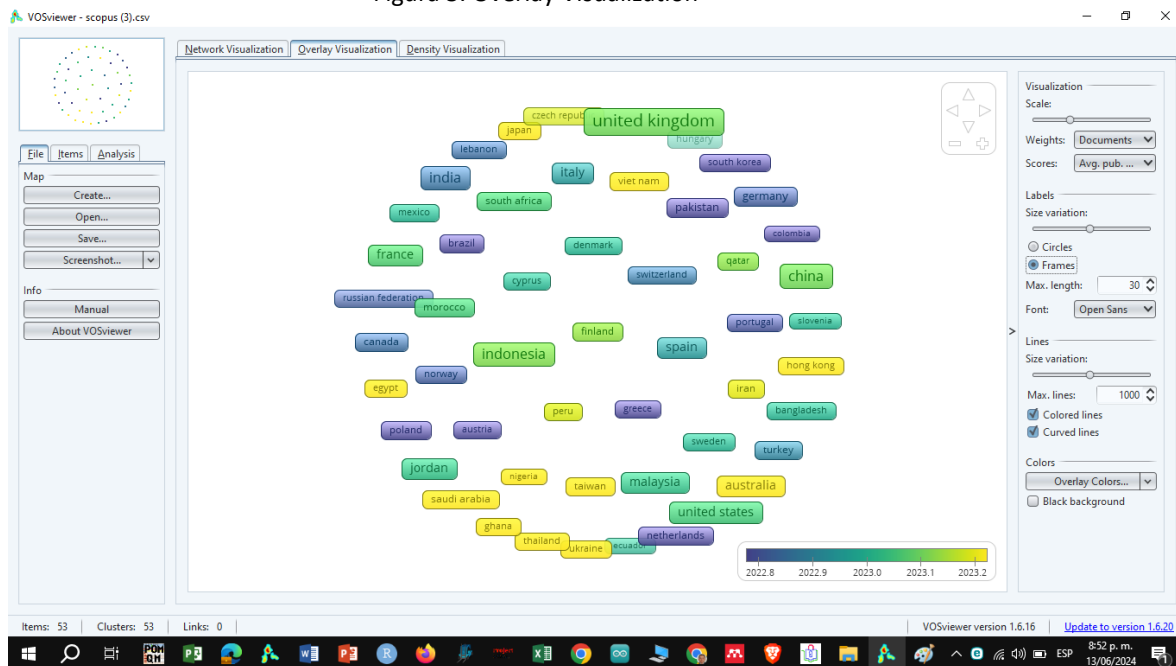


### Pasos del análisis bibliométrico:

1. **Filtrado de resultados:** Se excluyeron áreas no relacionadas (salud, psicología, matemáticas, entre otras) y se seleccionaron únicamente artículos en inglés y de acceso abierto.
2. **Procesamiento de datos:** Los datos fueron exportados en formato .csv para Bibliometrix y .ris para Vosviewer, permitiendo la generación de gráficos de red, densidad de palabras clave y tendencias temporales.
3. **Resultados obtenidos:**
  - Redes de palabras clave: Identificación de conceptos centrales como *resilience*, *sustainability*, y *digital transformation*.



Figura 5. Overlay Visualization



El análisis de cobertura temporal muestra que la mayoría de los artículos relevantes se concentran en el periodo **2022-2024**.

Un aumento en publicaciones coincide con la pandemia de COVID-19, lo cual refleja el interés en estudiar la resiliencia y la capacidad de respuesta de las cadenas de suministro durante periodos de crisis.

**Interpretación:**

El auge reciente en publicaciones sugiere que las estrategias de SCAPR han ganado relevancia como respuesta a interrupciones globales. Esto subraya la necesidad de aplicar estos enfoques en contextos locales, como las cadenas de suministro de café especial, especialmente frente a disrupciones climáticas o logísticas.

**Recomendación:**

Establecer un marco temporal para investigaciones futuras que explore cómo las tendencias globales de SCAPR pueden ser adaptadas a contextos regionales como la Sierra Nevada de Santa Marta.

**Densidad de Visualización de Palabras Clave, Autores y Países**

**Palabras Clave:**

- Las áreas de alta densidad, representadas por términos como *sustainability*, *resilience* y *performance*, destacan los principales focos de investigación.
- Los nodos más dispersos incluyen términos como *IoT*, *blockchain*, y *supply chain visibility*, indicando oportunidades de investigación menos exploradas.

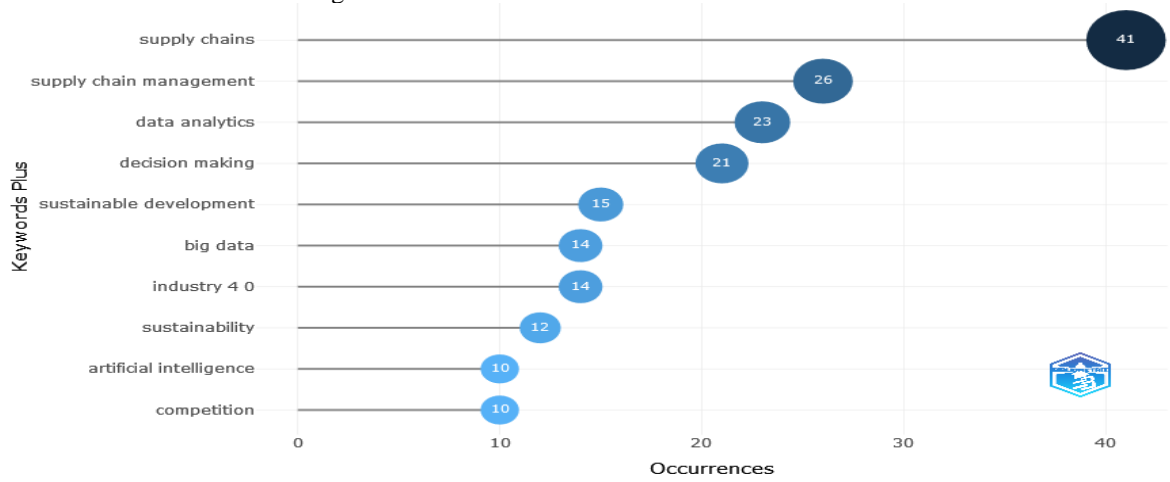
**Autores:**

- Los autores con mayor densidad de publicaciones incluyen investigadores provenientes de países con economías desarrolladas, principalmente de Estados Unidos, Reino Unido y China.
- La red de colaboración muestra una mayor densidad en regiones específicas, lo que indica alianzas de investigación bien establecidas.

**Países:**

- Estados Unidos lidera en número de publicaciones, seguido de países europeos y asiáticos como Reino Unido y China. En América Latina, la densidad es baja, lo que sugiere un potencial de desarrollo en temas relacionados con SCAPR adaptados a la región.

Figura 6. Palabras claves mas relevantes



- Densidad de autores y países: Estados Unidos, Reino Unido y China destacaron como líderes en publicaciones.

Figura 7. Autores más relevantes

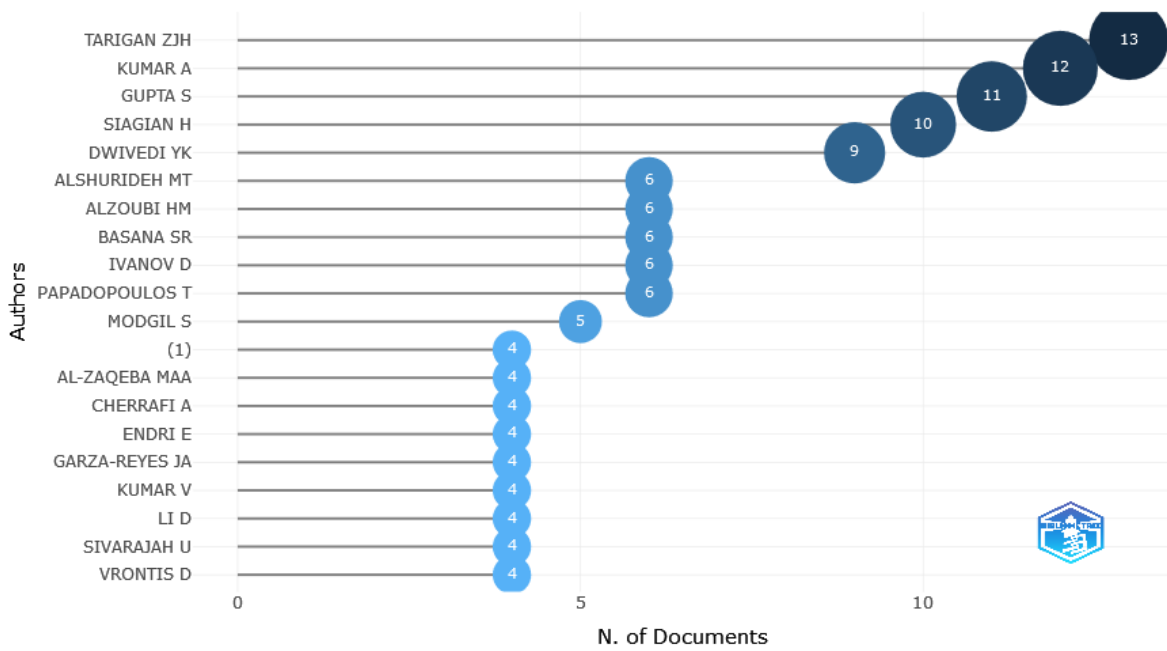


Figura 8. Densidad de visualización de artículos con las palabras clave co-ocurrentes

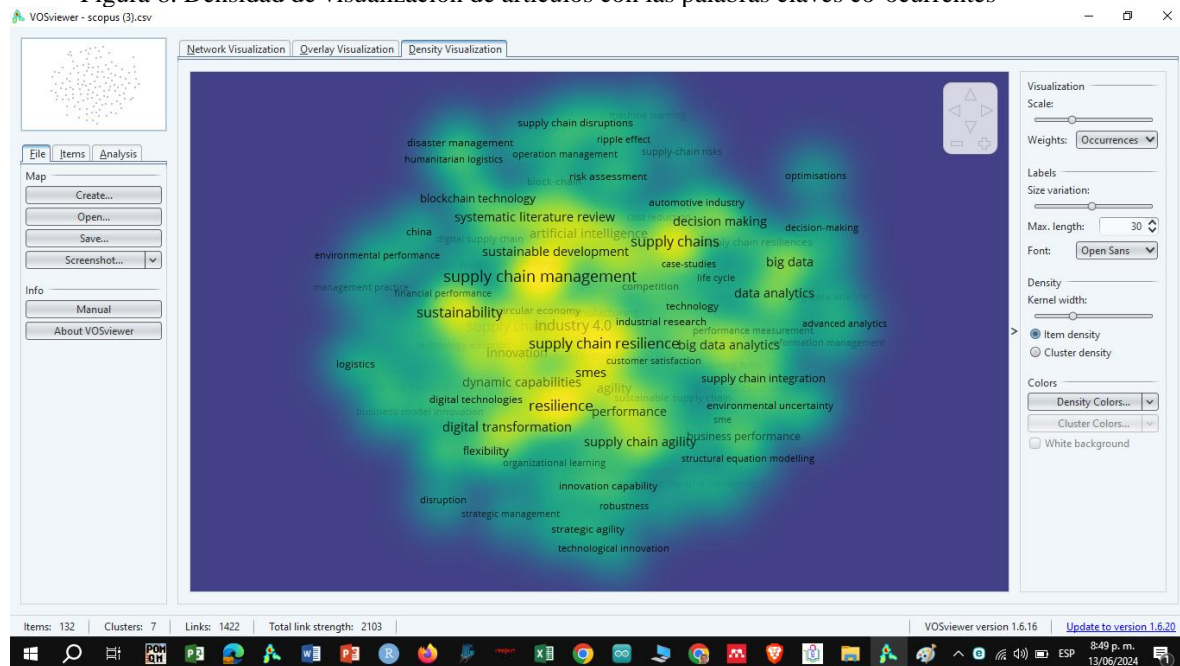


Figura 8. Overlay Visualization (periodo de mayor visualización)

La alta densidad en palabras clave como *resilience* y *sustainability* resalta la importancia de diseñar cadenas de suministro más sostenibles y resilientes. La concentración de autores en países desarrollados indica la necesidad de ampliar la colaboración internacional para integrar perspectivas de regiones en desarrollo, como las comunidades indígenas productoras de café.

## 2. Análisis de Resultados Estadísticos

### Análisis de los Resultados Obtenidos de la Aplicación del Instrumento

El instrumento aplicado a 174 productores de café especial utiliza una escala Likert de 72 preguntas que mide diferentes dimensiones relacionadas con la adopción de estrategias de Supply Chain Agility, Performance y Resilience (SCAPR). Los datos se analizaron con el software estadístico SPSS y se utilizó la técnica de ANOVA para identificar diferencias significativas entre las respuestas. Además, se empleó un baremo diseñado para clasificar los niveles de conocimiento en cinco categorías: Desconocimiento del tema, Poco conocimiento, Conocimiento moderado, Conoce bien el tema y Alto conocimiento.

Se aplicó un instrumento de 72 preguntas en escala Likert a 174 productores de café especial, evaluando su conocimiento en las áreas de finanzas, mercadeo, operaciones y gestión de personas. Los datos fueron procesados con el software SPSS y analizados mediante las técnicas estadísticas ANOVA y post hoc de Tukey.

### Pasos del análisis estadístico:

#### 1. Clasificación de niveles de conocimiento:

- Se empleó un baremo diseñado para interpretar los puntajes de las respuestas, categorizando el conocimiento en cinco niveles (desconocimiento, poco conocimiento, conocimiento moderado, conoce bien el tema, alto conocimiento).

#### 2. Análisis ANOVA:

- Identificación de diferencias significativas entre las áreas funcionales.
- Operaciones obtuvo la media más alta (3.61), mientras que finanzas (2.42) y gestión de personas (2.23) registraron los valores más bajos.

#### 3. Análisis post hoc de Tukey:

- Confirmación de diferencias significativas entre operaciones y las otras áreas.

- Mercadeo (2.95) mostró un desempeño intermedio, con diferencias importantes respecto a operaciones y finanzas.

### Conclusiones

Los resultados muestran una correlación directa entre el uso de tecnologías avanzadas y mejoras en las tres dimensiones de análisis: agilidad, desempeño y resiliencia (SCAPR). Sin embargo, estas empresas han mostrado un desarrollo desigual, con áreas específicas rezagadas en la adopción de herramientas digitales debido a barreras culturales, educativas y económicas. Por lo tanto, la falta de estrategias integradas que fortalezcan la agilidad de la cadena de suministro para responder rápidamente a cambios del mercado, mejoren el desempeño operativo para optimizar la productividad, y promuevan la resiliencia frente a disrupciones externas, compromete la competitividad de estas empresas en mercados internacionales de café especial, donde la calidad y la sostenibilidad son factores críticos de diferenciación. El análisis post hoc de Tukey evidencia que las áreas de finanzas y mercadeo son las más rezagadas en términos de desempeño, mientras que operaciones lidera, aunque con espacio para mejoras. Gestión de personas, por otro lado, actúa como un factor transversal que, de no fortalecerse, podría limitar el éxito de las estrategias tecnológicas en todas las áreas. Los resultados también destacan la falta de una integración efectiva de tecnologías en toda la cadena de suministro, lo que afecta la agilidad y resiliencia global. La implementación de estrategias diferenciadas por área funcional, basadas en el análisis de las medias y apoyadas por herramientas tecnológicas específicas, es crucial para fortalecer la competitividad y sostenibilidad de las empresas indígenas productoras de café especial.

### Referencias

- Aldana de Becerra, G. (2012). La formación investigativa: su pertinencia en pregrado. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, Febrero-Mayo, 367-379.
- Arcken Von C, B. (2007). Acercamiento a la formación investigativa y la investigación formativa. En: *Revista Universidad de la Salle*. No 44. Bogotá. [Recuperado: 1 de junio de 2014] Disponible en la dirección: <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/view/1683/1559>
- Ávila, H.L. (2006) Introducción a la metodología de la investigación Edición electrónica. Texto completo en [www.eumed.net/libros/2006c/203/](http://www.eumed.net/libros/2006c/203/)
- Cepal (2012). Comisión Económica para América Latina. Recuperado el 15 de mayo del 2012, de <http://www.eclac.org/>
- Hernández, R. Fernández, C. Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Quinta edición. Mc Graw Hill, México. ISBN: 978-607-15-0291-9.
- Jiménez, W. (2006). La formación investigativa y los procesos de investigación científico-tecnológica en la Universidad Católica de Colombia. *Revista Estudiositas*. Facultad de Derecho Universidad Católica de Colombia. Bogotá (Colombia). ISSN 1909 0366.
- Martínez, C. (2012). *Estadística y Muestreo*. (13ª ed). Bogotá: ECOE Ediciones.
- Moreno, M. (2005), *Potencias la investigación. Un Currículum transversal de educación para la investigación*. México.
- Muñoz, G. J. F. Quintero, C. J. & Munévar, M. R. A. (2001). *Competencias investigativas para profesionales que forman y enseñan: ¿Como desarrollarlas?* Bogotá, D.C: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Ortega, R. E. y Jaik, D. A. (2010). Escala de evaluación de competencias investigativas. *Revista Electrónica Praxis Investigativa ReDIE*, 2(3), 72-75.
- Ortiz, V. (2010). *Los procesos de formación y desarrollo de investigadores en la Universidad de Guadalajara Una aproximación multidimensional* Universidad de Guadalajara. Tesis Doctoral. Doctorado en Educación. Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guadalajara. Primera edición. Editorial cucsh-udg. Guanajuato. Guadalajara, Jalisco, México. ISBN E-book 978-607-450-343-2.
- Peñalosa, W. (2005). *EL CURRÍCULO INTEGRAL*. Unidad de Post Grado de la Facultad de Educación de la UNMSM Serie: Textos para la Maestría en Educación. ISBN: 9972-9727-7-1. Depósito Legal Biblioteca Nacional del Perú N.º 2005-7427.
- Plan de desarrollo para el departamento del Cesar 2012-2015: “Prosperidad a salvo”.
- Sanz, A. L. M. L. (2010). *Competencias cognitivas en educación superior*. Madrid: Narcea.
- Tamayo y Tamayo, M. (2003). *EL Proceso de la Investigación Científica Incluye Evaluación Y Administración De Proyectos De Investigación*. Editorial Limusa. S.A. Cuarta Edición. Grupo Noriega Editores México
- Tobón, S. (2006). *Competencias, calidad y educación superior*. Coop. Editorial Magisterio

Tobón, S. (2006). Las competencias en la educación superior. Políticas de calidad. Bogotá: ECOE.

Velásquez, A. (2008). Las redes de investigación virtuales: propuesta de fomento y desarrollo de la cultura investigativa en las instituciones de educación superior. RUSC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, Vol 4, n.º 2. [Recuperado: 15 de agosto de 2014] Disponible en: <http://journals.uoc.edu/index.php/rusc/article/view/v4n2-velasquez/v4n2-velasquez>

Vidal, T. C. R. (2012). Modelo de Capital Intelectual para la Investigación en Instituciones Públicas de Educación Superior de la Costa Caribe Colombiana. Tesis doctoral (Doctorado en Ciencias, Mención Gerencia). Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín. Maracaibo, Venezuela.

VIEYTES, R. (2004). Metodología de la investigación en organizaciones, mercado y sociedad: epistemología y técnicas. Buenos Aires, Argentina. Editorial de las Ciencias.