

Ciência e Tecnologia

Para o Desenvolvimento
Ambiental, Cultural
e Socioeconômico

Xosé Somoza Medina
(organizador)

VOL IV

 EDITORA
ARTEMIS
2023

Ciência e Tecnologia

Para o Desenvolvimento
Ambiental, Cultural
e Socioeconômico

Xosé Somoza Medina
(organizador)

VOL IV

 EDITORA
ARTEMIS
2023



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

Editora Chefe	Prof. ^a Dr. ^a Antonella Carvalho de Oliveira
Editora Executiva	M. ^a Viviane Carvalho Mocellin
Direção de Arte	M. ^a Bruna Bejarano
Diagramação	Elisangela Abreu
Organizador	Prof. Dr. Xosé Somoza Medina
Imagem da Capa	peacestock/123RF
Bibliotecário	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Prof.^a Dr.^a Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof. Dr. Agustín Olmos Cruz, *Universidad Autónoma del Estado de México*, México
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof.^a Dr.^a Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF, Brasil
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil
Prof.^a Dr.^a Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará, Brasil
Prof.^a Dr.^a Edith Luévano-Hipólito, *Universidad Autónoma de Nuevo León*, México
Prof.^a Dr.^a Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo (USP), Brasil
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil
Prof.^a Dr.^a Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México



Prof.ª Dr.ª Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca, Espanha*
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República, Uruguay*
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara, México*
Prof. Dr. Fernando Hitt, *Université du Québec à Montréal, Canadá*
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointner Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil
Prof.ª Dr.ª Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*
Prof. Dr. Håkan Karlsson, *University of Gothenburg, Suécia*
Prof.ª Dr.ª Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil
Prof.ª Dr.ª Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura, Peru*
Prof.ª Dr.ª Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío, Chile*
Prof.ª Dr.ª Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas, Brasil
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, *University of Miami and Miami Dade College, Estados Unidos*
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha, Espanha*
Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros, Brasil
Prof. Dr. Jorge Ernesto Bartolucci, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. José Cortez Godínez, Universidad Autónoma de Baja California, México
Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Diaz, Instituto Politécnico Nacional, México
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid, Espanha*
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín, Colômbia*
Prof. Dr. Juan Manuel Sánchez-Yáñez, *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México*
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof.ª Dr.ª Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil
Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo, Brasil
Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide, Espanha*
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodríguez, *Universidad Santiago de Compostela, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Márcia de Souza Luz Freitas, Universidade Federal de Itajubá, Brasil
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil
Prof.ª Dr.ª Mar Garrido Román, *Universidad de Granada, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil
Prof.ª Dr.ª María Alejandra Arecco, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil
Prof.ª Dr.ª Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Prof.ª Dr.ª Maria Gracinda Carvalho Teixeira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil



Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana*, Cuba
Prof.ª Dr.ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof.ª Dr.ª Ninfa María Rosas-García, Centro de Biotecnología Genómica-Instituto Politécnico Nacional, México
Prof.ª Dr.ª Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil
Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*, Peru
Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia, Brasil
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará, Brasil
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof.ª Dr.ª Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina
Prof.ª Dr.ª Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN)- USP, Brasil
Prof.ª Dr.ª Stanislava Kashtanova, *Saint Petersburg State University*, Russia
Prof.ª Dr.ª Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal
Prof.ª Dr.ª Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
Prof.ª Dr.ª Vera Lúcia Vasiléviski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca*, Colômbia
Prof. Dr. Xosé Somoza Medina, *Universidad de León*, Espanha

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

C569 Ciência e tecnologia para o desenvolvimento ambiental, cultural e socioeconômico IV [livro eletrônico] / Organizador Xosé Somoza Medina. – Curitiba, PR: Artemis, 2023.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

Edição bilíngue

ISBN 978-65-81701-11-6

DOI 10.37572/EdArt_301123116

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Tecnologia – Aspectos ambientais. I. Somoza Medina, Xosé.

CDD 363.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



PRÓLOGO

En este nuevo libro de la serie “Ciencia e Tecnología para o desenvolvimiento ambiental, cultural e socioeconómico” se han seleccionado diecisiete trabajos de gran calidad académica y capacidad de transferencia a la sociedad. Este último aspecto debe ser subrayado y puesto en valor. Un gran número de investigaciones publicadas en revistas de elevado nivel científico carecen de este impacto en la sociedad al desarrollar debates teóricos muy específicos que no tienen una traslación a la rutina diaria fuera de los laboratorios y aulas universitarias. En cambio, en todos los artículos que componen esta monografía se traslada de forma explícita la voluntad de las autoras y los autores de que sus investigaciones tengan un impacto real en la sociedad. Esta manera de actuar es una forma que tenemos las personas que nos dedicamos a investigar de devolver a la sociedad una parte de lo que se nos ha dado para poder dedicarnos profesionalmente a producir ciencia y tecnología.

Como en ocasiones anteriores, los trabajos publicados en este volumen se dividen en dos grandes apartados: Ciencia, con diez aportaciones, y Tecnología, con siete. En el primer apartado, Ciencia, sobresalen una serie de conceptos que muestran esa voluntad de transferencia a la sociedad, son innovación, gestión del conocimiento, y digitalización, aplicables principalmente a pequeñas y medianas empresas. El primer trabajo desarrolla el modelo de conocimiento e innovación sostenible en las PYMES, mientras que el siguiente capítulo estudia las condiciones necesarias para que surja la innovación y el tercero los sistemas de selección de personal en las PYMES a través del análisis de puestos. El cuarto capítulo analiza la innovación a través de un estudio de caso, concretamente el de una empresa familiar del sector de la construcción en México; el quinto traslada un diagnóstico de la transformación digital en las PYMES realizado en Bogotá y el sexto muestra como las características culturales afectan la planeación estratégica de las MIPYMES mexicanas. El séptimo trabajo estudia la capacitación digital de la demanda de turismo cultural en Michoacán. Los dos capítulos siguientes muestran nuevos modelos de gestión en las universidades, trasladables a las empresas, y el último trabajo desarrolla aspectos sobre la legislación mexicana en materia de protección de datos.

El segundo bloque de esta monografía, Tecnología, agrupa siete investigaciones aplicadas desde los campos de la ingeniería agrícola, geológica, o química. Los dos primeros trabajos son de agronomía, con investigaciones empíricas sobre residuos cítricos y maíz azul. El tercer trabajo analiza riesgos ambientales geológicos en la cuenca Inambari, en Perú y el cuarto trabajo las consecuencias de los incendios forestales en el Estado de Jalisco, México. Los tres capítulos siguientes desarrollan investigaciones de química aplicada, orientada a la electrólisis, las nanoestructuras o la metalurgia de las superaleaciones, que es el trabajo que cierra este volumen de “Ciencia e Tecnología para o desenvolvimiento ambiental, cultural e socioeconómico”.

Xosé Somoza Medina
Universidad de León, España

SUMÁRIO

CIENCIA

CAPÍTULO 1..... 1

GESTIÓN DE CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN SOSTENIBLE COMO BASE DEL ECOSISTEMA QUE FORTALECE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

Ana Judith Paredes-Chacín

Fanery Andrea Hoyos-Giraldo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3011231161

CAPÍTULO 2..... 26

¿DÓNDE NACE LA INNOVACIÓN? PERSPECTIVAS TEÓRICAS DESDE LAS CAPACIDADES DE LA EMPRESA

Moisés Librado-González

Ramón Inzunza-Acosta

Víctor Santiago-Sarmiento

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3011231162

CAPÍTULO 3..... 38

INVESTIGACIÓN DE ANÁLISIS DE PUESTOS EN LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESAS (PYMES)

Giuseppe Francisco Falcone Treviño

Karina Ornelas Garza

Zaida Leticia Tinajero Mallozzi

Joel Luis Jiménez Galán

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3011231163

CAPÍTULO 4..... 79

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN PYMES DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN: ESTUDIO DE CASO

Román Alberto Quijano García

Roger Manuel Patrón Cortés

Giselle Guillermo Chuc

Fidel Ramón Alcocer Martínez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3011231164

CAPÍTULO 5..... 89

DIAGNÓSTICO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN PYMES

Zulma Julieth Avellaneda Avellaneda

Iván Fernando Suárez Lozano

Nairo Yovany Rodríguez Cabrera

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3011231165

CAPÍTULO 6..... 103

APROXIMACIÓN TEÓRICA AL CONCEPTO DE EVASIÓN A LA INCERTIDUMBRE Y ORIENTACIÓN A LARGO PLAZO EN LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE LAS MIPYMES MEXICANAS

Carlos Alberto Pérez Canul

Charlotte Monserrat Llanes Chiquini

Roger Manuel Patrón Cortés

Giselle Guillermo Chuc

Diana Concepción Mex Álvarez

Thania Tuyub Ovalle

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3011231166

CAPÍTULO 7..... 113

LA IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN DE PÚBLICOS PARA EL TURISMO CULTURAL EN LA ERA DIGITAL, EL CASO DE MICHOACÁN

Omar Becerra Moreno

Tzitzí Erandi Becerra Moreno

Zoe Becerra Santacruz

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3011231167

CAPÍTULO 8..... 126

LOS ECOSISTEMAS DE INVESTIGACIÓN EN LAS UNIVERSIDADES

José Ángel Meneses Jiménez

Pedro Julián Ormeño Carmona

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3011231168

CAPÍTULO 9..... 133

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CONVENIOS

Diana Concepción Mex Alvarez

Luz María Hernández Cruz

Charlotte Monserrat Llanes Chiquini

Carlos Alberto Pérez Canul
Roger Manuel Patrón Cortés
Thania del Carmen Tuyub Ovalle

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3011231169

CAPÍTULO 10.....143

LA LEGISLAZIONE MESSICANA IN MATERIA DI PROTEZIONE DI DATI PERSONALI
SODDISFA IL CRITERIO D'ADEGUATEZZA EUROPEO?

Eduardo Orozco Martínez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_30112311610

TECNOLOGÍA

CAPÍTULO 11.....159

TRATAMIENTO DE RESIDUOS CÍTRICOS GENERADOS EN LA ZONA CENTRO-
NORTE DE VERACRUZ PARA LA PRODUCCIÓN DE COMPOST

Yovani López González
Neira Sánchez Zárate
Heidi Anabel Jácome Sánchez
Luis Alfredo Hernández Vázquez
Edson Aldair Sánchez Ramos

 https://doi.org/10.37572/EdArt_30112311611

CAPÍTULO 12..... 164

CUANTIFICACIÓN DE ANTOCIANINAS EN MAÍZ AZUL

Germán Fernando Gutiérrez-Hernández
José Luis Arellano-Vázquez
Luis Fernando Ceja-Torres
Estela Flores-Gómez
Patricia Vázquez-Lozano

 https://doi.org/10.37572/EdArt_30112311612

CAPÍTULO 13.....170

PELIGRO GEOLÓGICO, SUSCEPTIBILIDAD Y RIESGO DE DESASTRE EN LA CUENCA
INAMBARI

Newton Víctor Machaca Cusilayme
José Mamani
Sofía Benavente

Alexandre Campane Vidal

 https://doi.org/10.37572/EdArt_30112311613

CAPÍTULO 14.....175

ESTIMACIÓN DE GASES EFECTO INVERNADERO PRODUCIDOS POR DIFERENTES CLASES DE COMBUSTIBLES FORESTALES EN EL ESTADO DE JALISCO

José German Flores-Garnica
Ana Graciela Flores-Rodríguez
Esteban Gottfried-Burguett

 https://doi.org/10.37572/EdArt_30112311614

CAPÍTULO 15.....185

OXYGEN REDUCTION REACTION ON FENSEC MATERIALS, THEIR ELECTROLYTIC ACTIVITY IN ACID MEDIA

Ricardo González-Cruz
Idalia Rangel-Salas
Ana B. Soto-Guzmán
Ricardo Manríquez
Omar Solorza-Feria

 https://doi.org/10.37572/EdArt_30112311615

CAPÍTULO 16.....197

NUEVAS NANOESTRUCTURAS DE MÍNIMO POTENCIAL DE LENNARD JONES Y MORSE

Carlos Barrón Romero

 https://doi.org/10.37572/EdArt_30112311616

CAPÍTULO 17.....215

ESTUDIO DE UNA SUPERALEACIÓN 718 SOLDADA CON EL PROCESO DE SOLDADURA GTAW DESDE UNA PERSPECTIVA TÉRMICA

María de Lourdes Hernández Rodríguez
Ma. de Jesús Soria Aguilar
Francisco Fernando Curiel López
Jorge Leobardo Acevedo Dávila
Ana Cecilia Palos Zuñiga

 https://doi.org/10.37572/EdArt_30112311617

SOBRE O ORGANIZADOR..... 227

ÍNDICE REMISSIVO228

CAPÍTULO 1

GESTIÓN DE CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN SOSTENIBLE COMO BASE DEL ECOSISTEMA QUE FORTALECE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

Data de aceite: 27/11/2023

Ana Judith Paredes-Chacín

Doctora en Ciencias Gerenciales
PhD en Gerencia de las Organizaciones
Magister en Gerencia de Empresas
Docente e Investigadora de la
Universidad Autónoma de Occidente-UAO
Investigadora Asociada acreditada por
MINCIENCIAS-Colombia
Coordinadora de Investigación de la
Facultad de Administración de la UAO
<https://orcid.org/0000-0001-6612-8486>

Fanery Andrea Hoyos-Giraldo

Aspirante al Doctorado en
Ciencias Económicas-España
Magister en Contabilidad
Internacional-Buenos Aires
Contador Público-Colombia
Docente a TC
Directora de Docencia en la
Facultad de Administración
Universidad Autónoma de Occidente
<https://orcid.org/0000-0002-5908-5956>

RESUMEN: Los desafíos que enfrentan las pequeñas y medianas empresas (pyme) ameritan generar espacios que permitan determinar los componentes que soportan

la gestión de conocimiento y la innovación sostenible como base del ecosistema que fortalece las pyme. Desde un paradigma socio-crítico se fundamentó el método estructurado en tres fases: la primera, dio paso al modelo conceptual y la definición del tipo de investigación documental y descriptiva. Además del diseño de una matriz de contenido para sistematizar la información documental. Para la recolección de datos empíricos se diseñó de una entrevista estructurada que permitió contrastar los componentes definidos con los enfoques teóricos, lo cual fundamentó los flujos de interrelación propuestos en el ecosistema. En la segunda fase se define la selección de las unidades muestrales representadas por los propietarios, gerentes o administradores adscritos en 76 pyme dedicadas a la producción y comercialización de papel, ubicadas en Santiago de Cali-Colombia. En la tercera fase, se caracterizan los componentes asociados con las variables y se argumentan desde la perspectiva teórica, los datos sistematizados para el diseño del ecosistema de gestión de conocimiento e innovación sostenible, mediante el cual se evidencian los flujos de relaciones y el alcance estratégico entre cada componente para su viabilidad operativa desde el contexto de las pequeñas y medianas empresas. Se concluye, sobre la relevancia de valorar los recursos intangibles para la proyección y fortalecimiento de las capacidades interorganizacionales propias del ecosistema de gestión de las pyme.

PALABRAS CLAVE: Gestión del conocimiento. Innovación sostenible. Ecosistema empresarial. Gestión empresarial. Capacidades dinámicas. Pyme.

1 INTRODUCCIÓN

El desarrollo de investigaciones que promueven iniciativas orientadas hacia el fortalecimiento y estabilidad de las pequeñas y medianas empresas han sido diversas. Estas permiten contribuir al mejoramiento continuo de uno de los sectores empresariales que marcan la diferencia en el desarrollo socioeconómico de las regiones en el orden mundial. Desde esta visión, se requiere comprender la importancia sobre los activos empresariales que generan aportes a la competitividad, en especial los intangibles, como el conocimiento, en función de la relevancia estratégica que fortalece el capital intelectual o stock de conocimiento organizacional (Meneses, Estrada & Cote, 2017; López & Nevado 2016; Sánchez, Chaminade, & Olea, 2000).

En cuanto a los intangibles empresariales, se resalta el conocimiento y el impulso de las empresas de producirlo a partir de las capacidades del talento humano. Este, se concibe como el actor responsable de su producción a partir de las formas de apropiación, gestión, socialización para promover nuevos conocimientos. Se suma a lo expuesto, la necesidad de evaluar y distinguir la competitividad individual entre los colaboradores desde una visión interdisciplinar de las funciones empresariales. Es así, como el incremento de capacidades empresariales, se plantea como estrategia fundamental, tanto para producir, como para aplicar diferentes métodos que permitan la retención y las formas de socializar los conocimientos, por lo cual su omisión compromete la eficiencia empresarial (Ton, Szabó-Szentgróti, & Hammerl, 2022).

Los aportes sobre estudios empíricos asociados con la gestión de conocimiento ha permitido que en la última década se conciba como uno de los componentes que favorecen el fortalecimiento de la gestión empresarial. En tal sentido, como activo intangible el conocimiento se valora para generar características distintivas en las empresas (Sánchez, Chaminade, & Olea, 2000), como también se convierte en uno de los componentes necesarios para viabilizar que los flujos e interrelaciones que se dan en las empresas para promover su gestión.

En cuanto a la importancia del estudio sobre las variables gestión del conocimiento e innovación sostenible, se destaca la permanente renovación de aportes a la literatura; así como las contribuciones para la eficiencia empresarial, previa transformación de rígidos esquemas de trabajo, por el dinamismo y flexibilidad que se esperan de estos (Pacheco-Ruiz, Rojas-Martínez, Niebles-Nuñez, & Hernández-Palma, 2020). De esta forma, se

promueve generar resultados concluyentes basados en propuestas de sistemas factibles y prácticos para su operatividad, lo cual prevé contribuciones que marcan la diferencia sobre formas de gestionar las pyme en el contexto colombiano.

En el mismo orden, se resalta el rol de los actores estratégicos quienes conforman el ecosistema de gestión del conocimiento e innovación desde el entorno empresarial. Al respecto, se prioriza el factor humano, como principal generador de condiciones para la producción de conocimiento (Cradazco, W., Niebles, W., Hernández, H., Hoyos, L., & De la Ossa, S. (2018). Sin lugar a dudas los recursos humanos, han de potenciar el desempeño óptimo de procesos, donde el conocimiento, además de las capacidades de absorción, adaptación aprendizaje e innovación expuestas por Teece (2018), son parte del desarrollo integral para la proyección de la innovación impulsada desde el marco de las dimensiones de la sostenibilidad: social, ambiental y económico. (Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo-WCED, 1987).

Desde la perspectiva metodológica, se presentan resultados de una investigación de tipo documental descriptiva, bajo un enfoque cualitativo. Método que permitió la revisión de la literatura desde una visión híbrida entre las dos variables. Los aportes basados en el trabajo interdisciplinario basado en lo teórico y empírico, permitió comprender el comportamiento de las variables y su incidencia desde el entorno empresarial. En cuanto a lo descriptivo, fueron considerados los indicadores asociados con la producción, transferencia y socialización del conocimiento como parte de los componentes que soportan diseño del ecosistema propuesto en una primera fase y que se fundamenta en el estudio empírico desarrollado según el comportamiento de las pyme intervenidas.

A partir de lo expuesto, el objetivo del estudio es determinar los componetes de las gestión de conocimiento e innovación sostenible como base del ecosistema que fortalece las pequeñas y medianas empresas. Para tal fin, como primera pregunta a responder se define, P_1 : ¿Cuáles son los componentes de la gestión de conocimiento que fortalecen el potencial innovador en las pyme?, y la segunda P_2 ¿Cómo se interrelacionan los componentes que promueven la práctica del ecosistema de gestión de conocimiento e innovación sostenible en las pyme?

Las implicaciones teóricas y prácticas, conllevan a la definición de nuevos retos funcionales y operativos en las pyme. Estos se vinculan con renovadas formas de gestionar la innovación desde la efectividad de un ecosistema. Su diseño, se plantea como un factor crucial en el desempeño de las empresas en el largo plazo, a su vez lo identifican como la principal variable para una orientación empresarial efectiva (Fernández, Alegre, & Chiva, 2012).

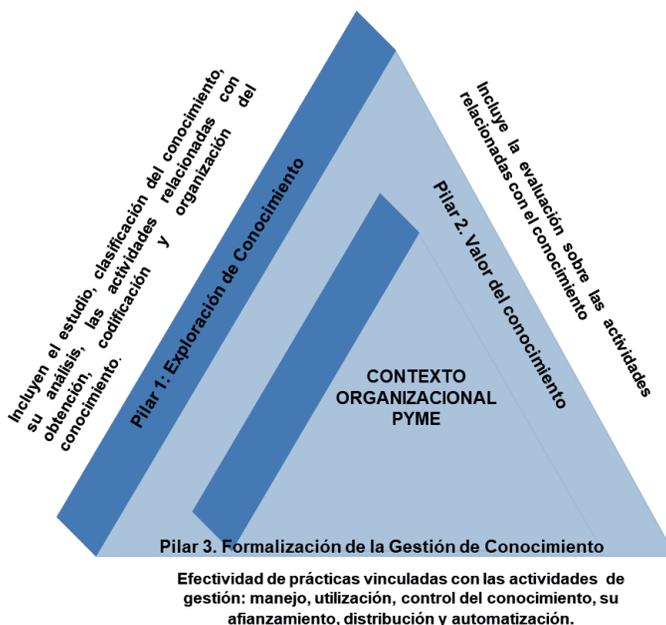
En cuanto a la estructura del presente capítulo, se parte del análisis crítico-reflexivo de los enfoques teóricos asociados con las variables y propositivo a partir de la sistematización de la información teórica y empírica de las pyme. Además de los fundamentos que soportan el desarrollo del ecosistema de gestión del conocimiento e innovación basado en relaciones interorganizacionales a partir de los indicadores asociados. Seguido de la metodología mediante la cual, se destaca el tipo y enfoque de la investigación desde una visión propositiva. Seguido de la propuesta del diseño del ecosistema en el que argumentan los diferentes componentes que soportan la gestión de conocimiento e innovación sostenible; por último, se presentan las conclusiones, limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación.

2 GESTIÓN DE CONOCIMIENTO Y SU PROYECCIÓN DESDE EL ENTORNO DE LAS PYME

La asertividad sobre la gestión de conocimiento, amerita de etapas previas a las denominadas transferencia y socialización del conocimiento. Entre las etapas determinantes esta la producción, organización, descripción y digitalización como parte fundamental para impulsar las transformaciones de los entornos en los cuales se genera y transfiere. Al respecto, la capacidad de relacionar el conocimiento como uno de los componentes estratégicos de la gestión integral de las empresas, requiere de procesos funcionales y operativos que distinguen la gestión de las empresas.

Desde esta perspectiva, la gestión de conocimiento amerita ser diferenciada a partir de las capacidades que se consolidan de acuerdo con las capacidades del talento humano que buscan fortalecer el logro de los objetivos organizacionales (Ossa, Niebles, Hernández, Santamaria, & Niebles, 2018; Nyberg, & Wright, 2015), así como de la trayectoria y proyección empresarial que permiten diferenciarse en el mercado. Para la apropiación de las capacidades, se desarrollan las competencias cognitivas, técnicas y procedimentales del talento humano que integran las empresas. Su óptimo desarrollo conllevan a generar en las empresas comportamientos para actuar inteligentemente desde la valoración de procesos asociados con la adquisición, creación, visibilidad y el uso del conocimiento, se determina por tres elementos considerados como los tres pilares básicos (Paredes, 2008; Wiig, 1993) ver Figura 1.

Figura 1. Pilares de la gestión de conocimiento.



Fuente: elaboración propia a partir de Wiig (1993) y Paredes (2008).

Los pilares representados desde una triangulación permiten explicar: 1) los procesos de exploración, 2) el valor del conocimiento y 3) la formalización de su gestión. Su concepción parten de las bases para promover los activos intangibles a lo interno de las pyme. En cuanto a estos activos, se asocia el capital intelectual, la gestión del conocimiento y el aprendizaje organizativo están asociados por considerar según Bueno (2002) que el:

- 1) Aprendizaje organizativo: da sentido y continuidad al proceso de creación de valor o de intangibles. El aprendizaje, en suma, es la clave para que las personas y la organización puedan ser más inteligentes, memorizando y transformando información en conocimiento se asocia este enfoque a los los conceptos de organizaciones inteligentes, como también organizaciones que aprenden.
- 2) Capital Intelectual: representa la perspectiva estratégica de la “cuenta y razón” o de la medición y comunicación de los activos intangibles creados o poseídos por la organización; y
- 3) Gestión del conocimiento: refleja la dimensión creativa y operativa de la forma de generar y difundir el conocimiento entre los miembros de la organización y también con otros agentes relacionados.

Es así, como se describe entre los supuestos del estudio que el conocimiento amerita ser concebido en el contexto empresarial como un recurso estratégico que escasamente se utiliza para promover la innovación en las pyme. Enfoque que contribuye a responder la P₁: ¿Cuáles son los componentes de la gestión de conocimiento que fortalecen el potencial innovador en las pyme?

Lo antes descrito se constituye como base de los pilares, además de la creación o adaptación de conocimiento, según naturaleza de las pyme, la clasificación y categorización del conocimiento, las formas de consolidar la automatización y su difusión (Nonaka & Takeuchi, 2018; Nonaka, 1995). Al igual que la transferencia y socialización del conocimiento, permiten garantizar las formas de acceder, como también hacer uso del conocimiento para respaldar procesos de investigación e innovación, y por último ser la base de las iniciativas emprendidas para el desarrollo de sistemas de vigilancia tecnológica, los cuáles se fundamentan a través de prácticas de estudios prospectivos. Se suma a lo expuesto, la importancia de las transformaciones que ameritan consolidarse a partir de las interacciones entre los recursos que soporta los procesos de innovación.

Por otra parte, considerar según las dinámicas actuales el cómo responder desde las pyme a los principios que rigen la sostenibilidad, para esta investigación vinculada con la innovación. En tanto que se considera que las fuentes externas de conocimiento, se convierten en la base para potenciar y desarrollar procesos de innovación, independientemente del nivel organizativo en el que se definan las unidades innovadoras. (Cohen & Levinthal, 1990).

2.1 INNOVACIÓN SOSTENIBLE COMO COMPONENTE ESTRATÉGICO EN LAS PYME

La innovación desde un enfoque conceptual se plantea como un proceso capaz de convertir una buena idea (o un conjunto de buenas ideas) en un producto, servicio, estrategia, método, proceso, entre otros, que sean valorados exitosamente por un público o segmento de mercado determinado (Ponti, 2009). Desde la concepción sostenible, la innovación en el marco de los procesos que determinan su evolución se asocia para su gestión en el marco de las tres dimensiones orientadas a generar valor a las metas del desarrollo social, desde lo social, económico y ambiental, según Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo-WCED, 1987). En función de lo cual, se expone el alcance de estas dimensiones como parte del potencial requerido para proyectar la innovación.

- 1) Dimensión social: basada en un desarrollo capaz de favorecer el impulso sobre prácticas regidas por principios éticos. Así como también, se promueva la democratización sobre las formas de acceder equitativamente a los

recursos que soportan el desarrollo y potencial innovador de las pyme. En el mismo orden, prevalezcan los principios de gobernanza en la que predomine la transparencia de gestión en los procesos inherentes con la investigación-innovación-desarrollo en el marco de impulsar beneficios de todos los actores que intervienen en los procesos.

- 2) Dimensión económica: orientada su práctica hacia la superación de brechas para acceder a los recursos, materia prima e insumos que favorezcan económicamente la capacidad productiva, el desarrollo y estabilidad de las pyme, como de los sectores y comunidades relacionadas.
- 3) Dimensión ambiental: determinada por el ejecútese de prácticas que minimicen el impacto negativo sobre el uso de recursos no renovables, sumado al desconocimiento de la población sobre el denominado consumo responsable y ético de productos o servicios. Su omisión genera acciones poco favorables para mitigar la degradación del medio ambiente. Sin dejar de desatacar las prioridades ecologicas sostenible en los procesos de logística inversa-reciclaje, como también se adopte el uso de tecnologías verdes en maquinarias y procesos productivos.

Las dimensiones antes descritas, se consideran desde su práctica como fundamentales para vanzar con propuestas de interrelación entre los componentes que han de regir el ecosistema de gestión de conocimiento e innovación. Sobre esta última, el enfoque para su aplicación se convierte en referentes para el fortalecimiento del desarrollo de actividades primarias de la empresa como procesos prioritarios para potenciar la innovación: logística interna y externa, operaciones, marketing y servicios (Porter, 2015; 1990). En tal sentido, la capacidad de interrelación de estas actividades se constituye en referentes estratégicos para afianzar la capacidad productiva de las pyme, por lo tanto, renovar el potencial innovador resulta determinante.

Sin lugar a dudas, para proyectar la efectividad de las interrelaciones de los componentes gestión de conocimiento e innovación, es necesario generar condiciones que promuevan la estabilidad, el crecimiento económico, social y ambiental que impacta en las empresas y los entornos sociales. Como tal, los principios y metas que rigen los objetivos del desarrollo sostenible, se convierten en parte de los retos por enfrentar las empresas para permanecer de manera favorable en los mercados, por lo cual se otorga alta relevancia a la gestión empresarial que priorice para su gestion el desarrollo de los denominados ecosistemas de gestión.

2.2 FUNDAMENTOS DEL ECOSISTEMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL

Los fundamentos que determinan la efectividad de un ecosistema de gestión empresarial, se sustentan en la validez y pertinencia de los componentes estructurales, así como de las formas de interrelacionarse entre estos. En función de lo cual, resulta determinante la definición de los flujos que han de soportar y promover la gestión funcional y operativo del ecosistema sin dejar de destacar el contexto en el que se desarrolla. Desde la perspectiva conceptual, el enfoque promovido desde la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2004), expone que los procesos y las funciones de los ecosistemas son complejos y variables. Asimismo, destaca que el grado de incertidumbre se incrementa por la interacción con las estructuras sociales, en las cuales intervienen, por lo que resulta necesario comprender cada una de las partes interrelacionadas que lo conforman.

Desde la perspectiva de consolidación de los ecosistemas, se definen como diversos. En tanto que desde entornos estructurales-funcionales, se constituyen mediante procesos sistemáticos, procedimientos y de metodologías, cuyas prácticas son objeto de evaluación y control sobre gestión para lo cual es creado. Desde la visión de negocios el ecosistema se plantea como una forma de afianzar interconexiones entre actores que son parte de procesos económicos que impactan a las organizaciones y como tal, promueven el éxito empresarial (Moore, 1993).

Es así, como la definición de componentes que soportan los ecosistemas y la capacidad de definir las interrelaciones con flujos en el caso de las variables del estudio, gestión de conocimiento-innovación sostenible, se plantea desde una visión integral, cuya sistematización busca responder a la interrogante:

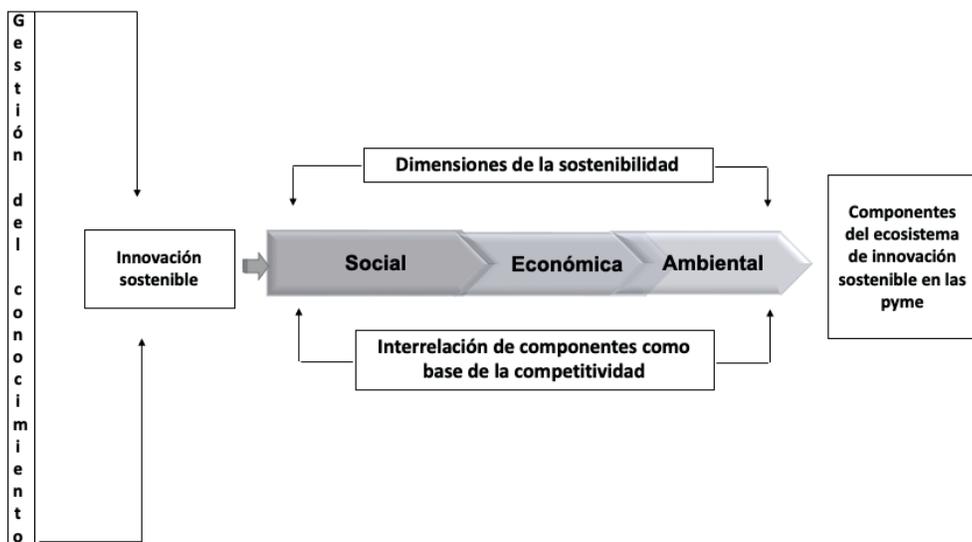
P₂ ¿Cómo se interrelacionan los componentes que promueven la práctica del ecosistema de gestión de conocimiento e innovación sostenible en las pyme?

Con base de los enfoques teóricos y empírico las respuestas sobre las preguntas formuladas se analizan en el marco del desarrollo del modelo conceptual presentado en el método, ver Figura 2.

3 MÉTODO

El método en la primera fase, está determinado por el diseño del modelo conceptual el cual fundamenta su estructura desde la visión analítica e interpretativa de las variables e indicadores como base para definir las interrelaciones del ecosistema esperado.

Figura 2. Modelo conceptual sobre las variables de estudio.



Fuente: elaboración propia.

El modelo conceptual vincula la gestión de conocimiento como base para impulsar la innovación sostenible. Desde una visión integral, se relaciona las dimensiones que rigen los objetivos de desarrollo sostenible. La estrategia prevé la interrelación de los componentes que contribuyen a promover la competitividad empresarial, siempre y cuando se viabilice desde lo teórico y práctico el diseño del ecosistema de gestión de conocimiento e innovación.

Como parte de la metodología se desarrolla una investigación descriptiva documental. Asimismo, desde un componente teórico – referencial, se responde al paradigma epistemológico racionalista, a través del cual se fundamentan interpretaciones libres, lenguajes amplios, así como argumentación reflexiva desde una visión deductiva ante la revisión de teorías (Padrón, 2007). Proceso que contribuyó con la redefinición de conceptos a partir de la generación de valor y del análisis de las fuentes documentales y digitales consultadas. En el marco del enfoque cualitativo, se profundiza sobre el análisis crítico e interpretativo.

Proceso que se sistematiza previo diseño de una matriz de contenidos, para integrar los resultados del estudio empírico y documental realizado sobre las variables gestión de conocimiento e innovación sostenible. Además de la entrevista estructurada, contentiva de 4 interrogantes dirigida a las unidades muestrales seleccionadas. El principio de confiabilidad estuvo precedido por la validación del instrumento mediante la técnica de juicio de expertos. Proceso que permitió garantizar el estudio de la variable

dependiente, gestión de conocimiento e independiente, innovación sostenible, con sus correspondientes dimensiones e indicadores.

En cuanto a la segunda fase, se definen las unidades de análisis muestral, fueron seleccionadas según la técnica no probabilística las pyme objeto de estudio, según los criterios de selección: a) pyme ubicadas en Santiago de Cali, b) interacción con propietarios, gerentes o administradores de las pyme seleccionadas, c) disposición en participar en la investigación, ver Tabla 1.

Tabla 1. Caracterización de la muestra.

Número de unidades muestrales (U.M)	Cargos desempeñados
24	Propietarios y Gerentes
32	Administradores
20	Líderes de procesos de producción
Total U.M: 76	

Los parámetros de selección e inclusión de la muestra, fueron considerados en función de la caracterización pequeña o mediana empresa en Colombia, además del número de trabajadores totales, el valor de activos totales y el valor de ventas brutas anuales convirtiéndose esta última de acuerdo con el capítulo 13 del Decreto 957 de fecha 5 de junio de 2019.

En la tercera fase, se definen las etapas que de forma integral fundamentan el desarrollo integral del método descrito:

- 1) Análisis teórico documental: fundamentado en la construcción de un sistema de teorías que responden a las variables estudiadas, lo cual permitió fundamentar la coherencia e interrelación de los componentes que fundamentan las variables.
- 2) Desde la perspectiva cualitativa se trabajó en función de enfoques teóricos (dominio cognitivo) y experiencias de las autoras, además de las capacidades de interacción (proceso empírico) sobre las unidades de análisis seleccionadas.
- 3) Desde un enfoque ontológico, se proyecta la socialización de los avances alcanzados de la investigación en el contexto de estudio, con el fin de promover su práctica desde la proyección y efectividad de los resultados.

La coherencia sobre la sistematización del método, permiten el avance y diseño del ecosistema a partir de los componentes que promueven su desarrollo funcional-operativo en el contexto empresarial, como parte de la necesidad de renovar capacidades

de producir, transformar y generar estrategias ante una nueva realidad y dinámica socioeconómica de las pyme.

4 FASES PARA EL DISEÑO DE LA PROPUESTA DEL ECOSISTEMA DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN SOSTENIBLE

A partir de las fases del método definido para desarrollar el objetivo de determinar los componentes que soportan la gestión de conocimiento y la innovación sostenible como base del ecosistema que fortalece las pyme, se procedió a sistematizar los resultados del análisis documental descriptivo. Proceso que permitió relacionar según matriz diseñada, ver tabla 2, el conocimiento sobre los componentes asociados con la gestión de conocimiento e innovación sostenible. Asimismo, a partir de cada componente identificado, se procedió con la contrastación o argumentación teórica-empírica, para caracterizar los resultados. En el marco de la rigurosidad del estudio fundamenta la caracterización de acuerdo a los diversos enfoques de autores que rigen el estudio de las variables, lo cual permitió responder a la interrogante de la investigación *¿Cuáles son los componentes de la gestión de conocimiento que fortalecen el potencial innovador en las pyme?*

A partir de lo descrito en el método, además de la revisión documental se aplicó la técnica de la entrevista, cuya formulación de las interrogantes fueron asociadas con ambas variables del estudio. En el caso de las variables gestión de conocimiento e fueron declaradas dos interrogantes: 1) *¿Cuáles son los principales componentes que fundamentan la efectiva gestión de conocimiento?*, 2) *¿Cuáles son los procesos que aplican la caracterización de los componentes de la gestión de conocimiento?* ver Tabla 2.

Tabla 2. Matriz de relaciones conceptuales variable: gestión de conocimiento.

Perfil unidad muestral	% de respuestas	Componente Gestión de Conocimiento	Características del componente	Autor (es)
Administradores	42.1%	Producción de conocimiento: Reconocen como actores de la producción y gestión de conocimiento a los colaboradores	Creación de comunidades de conocimiento para el fortalecimiento de procesos de apropiación producción, transferencia y generación de nuevo conocimiento como base para incentivar la innovación.	Garrido, Espinosa & Undurraga, (2020) Drucker (2002);
Propietarios	31.6	Rol de actores: Reconocen la importancia de conformar equipos de trabajo de alto desempeño.		Nonaka, Takeuchi, & Umamoto, (1996);
Líderes de procesos/prod.	<u>26.3</u>	Apropiación de conocimiento: Requieren políticas de formación y actualización profesional		
Total UM	100%			

Propietarios/ Gerentes		Gestión de conocimiento Manifiestan desconocimiento sobre los principales Métodos y técnicas para el procesamiento del conocimiento como recurso intangible de la empresa.	Se amerita promover la renovación de procesos centrados en: a) aprendizaje y producción de conocimiento, b) principio de procedencia de documentos, c) producción información- conocimiento, d) sistemas de organización, descripción y clasificación	Grimsdottir, & Edvardsson, (2018); Fernández, Alegre y Chiva (2012); Wiig (2009); Bueno (2002);
Administradores				
Líderes de procesos productivos		Se priorizan procesos básicos rutinarios para efectos contables financieros.		
Total UM	100%	Se omite la sistematización y registro de resultados para cubrir estándares de activos tangibles		
Propietarios		Sistematización del conocimiento: No se prioriza el uso de las tecnologías de información para transferir y socializar entre los colaboradores nuevos conocimientos	La adopción de tecnologías de información se prioriza considerando entre los principios básicos: a) adquisición de TIC b) desarrollos de sistemas de información c) estrategias para la transferencia de conocimientos d) fortalecimiento de las interacción entre los actores. e) impulso hacia redes interorganizacionales	Grimsdottir, & Edvardsson, (2018); Fernández, Alegre y Chiva (2012);
Administradores	100%			
Líderes de procesos/ producción				

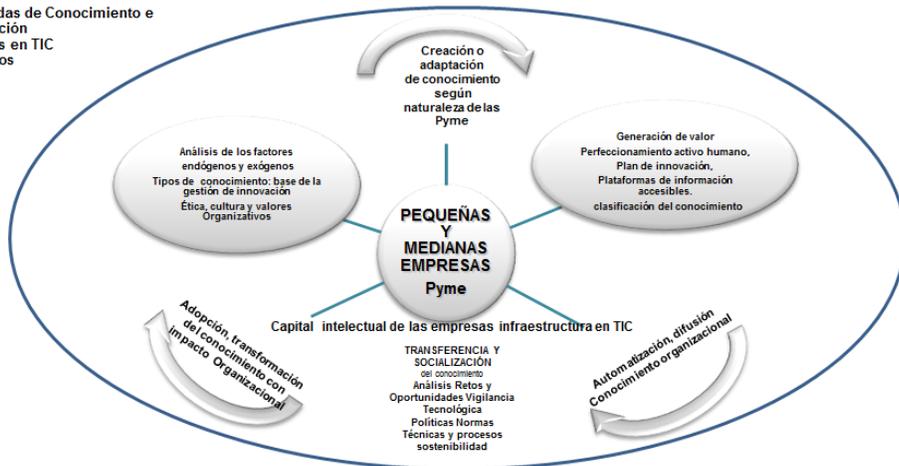
Desde la perspectiva empírica, se han determinados los principales componentes asociados con la gestión de conocimiento. Los resultados muestran importantes inconsistencias en cuanto a las prácticas de esta gestión en el contexto empresarial. En consecuencia, la caracterización de cada componente con la teoría permite fundamentar la importancia de promover su práctica desde las empresas, indistintamente, cual sea la naturaleza. En el mismo orden, se destaca el superar brechas asociadas con los procesos que permitan identificar, organizar, almacenar y difundir información, generando para que a partir de la apropiación de estos conocimientos se genere valor y nuevos conocimientos desde los entornos empresariales.

Con respecto a la proyección de las interacciones entre los componentes, se conciben como parte de las capacidades necesarias que amerita ser adoptada por las empresas, ver Figura 3, mediante la cual se muestra las principales interrelaciones que proyectan la operatividad funcional de los componentes descritos.

Figura 3. Interacción de los componentes de gestión de conocimiento desde el ecosistema pyme.

Factores exógenos:

Requerimiento y demandas de un mercado con alcance glocal.
 Políticas Gubernamentales y Organismos Internacionales
 Demandas de Conocimiento e Innovación
 Avances en TIC
 Mercados



La importancia de superar las barreras que surgen ante un entorno que se transforma continuamente producto de las dinámicas impuestas por factores económicas, sociales y ambientales, genera desde los entornos empresariales nuevas formas de superar las debilidades que vulneran la sostenibilidad del sector. Además de los efectos surgidos producto de los avances tecnológicos, culturales, como el surgimiento de mercados emergentes. Al mismo tiempo, se resalta la débil adopción de prácticas de responsabilidad social, como la escasa o nula proyección de participación en mercados externos, al igual que la débil concepción de planes y direccionamiento estratégico que consideren la gestión de conocimiento e innovación como factor determinante de crecimiento y desarrollo de las pyme, aspectos que promueven riesgos e incertidumbres que debilitan el sector.

Por otra parte, se reafirma que las interrelaciones en cuanto a la gestión del conocimiento prevé de forma prioritaria los procesos de adquisición y acumulación de conocimiento; y para la innovación el logro en la incorporación de recursos y habilidades para la orientación de las empresas en los mercados externos (Wernerfelt, 1984).

En cuanto a la variable innovación sostenible las interrogantes de la entrevista estructurada diseñada, se declaran considerando: 1) ¿Cuáles son los principales componentes que promueven el potencial innovador en la pyme?, y 2) ¿Cuáles son los procesos que aplican la caracterización de los componentes asociados con la innovación

sostenible? Los resultados obtenidos desde la lógica de las funciones empresariales, se plantea como uno de los temas que amerita ser promovido para generar condiciones diferenciadoras que otorguen estabilidad y competitividad en el mercado. Con respecto a la consolidación de sistemas de innovación, se plantean como relevantes cuando influyen en el objetivo de transformar y dinamizar la gestión de innovación (Hekkert, Suurs, Negro, Kuhlmann, & Smits, 2007). En esta línea, la innovación, no solo debe ser un concepto dentro de un ecosistema, sino que ha de estar interrelacionada con la estrategia organizacional.

Para la sistematización de resultados, ver Tabla 3 la matriz de relaciones conceptuales variable: innovación sostenible. Su estructura se concibe para la interrelación en el marco del ecosistema.

Tabla 2. Matriz de relaciones conceptuales variable: innovación sostenible.

Perfil unidad muestral	% de respuestas	Componente Innovación sostenible	Características del componente	Fundamento teórico Autor (es)
Propietarios/ Gerentes	31.6	Conocimiento sobre que innovar Diversidad de opiniones asociadas con inconsistencia en las prioridades para innovar	Se basa en el conocimiento y prioridades sobre la arquitectura organizacional y los procesos. Comprender la importancia de actividades primarias y de infraestructura es parte de la efectividad empresarial y el impulso a la innovador empresarial.	Díaz Muñoz, G. A., & Guambi Espinosa, D. R. (2018). Kahn, K. (2018). Drucker, 2002;
Administradores	26.3	(No responden)		
Líderes de procesos productivos	60%	Procesos que limitan el desarrollo de iniciativas para idear, crear e innovar. Prioridades centradas en requerimientos actuales de clientes	Fortalecimiento de las estrategias para toma de decisiones que impulsen la innovación sostenible.	
Total UM	100%			

Proprietarios/ Gerentes	31.6%	Recursos técnicos operativos: Se conciben como fundamentales para la estabilidad de la empresa y convencidos de su importancia para sumar a las metas del desarrollo sostenible.	Se resalta la relevancia de valorar los activos tangibles e intangibles que garantizan el avance y proyección de las actividades de innovación sostenible (dimensiones: social, ambiental y económica).	OCED, & Eurostat. (2018); Ponti (2009); Prada (2007).
Administradores	42.1%	La disponibilidad económica- financiera limita la adopción de tecnologías y maquinarias amigables con el ambiente	La viabilidad de las innovación sostenible requiere de procesos de evaluación permanente.	
Líderes de procesos productivos	(No responde)		Disposición de las empresas para impulsar transformaciones que viabilizan la eco-innovación.	
Total UM	73.7%			
Proprietarios/ Gerentes	31.6%	Caracterización de los stakeholders: Se consideran como base para la participación en mercados competitivos.	Se consideran para este componente comprender el comportamiento de clientes, su percepción y rol desde los entornos de las empresas. Se prioriza los estudios de mercado,	Hurtado & Arboleda (2012); Fernández-Esquinas, Van Ostrom y Pinto, (2017); Fernández, Alegre y Chiva (2012).
Administradores	42.1%	Prevalece interés para promover relaciones interorganizaciones.	Priorizar la valoración de las actividades de la cadena de valor, así como las capacidades empresariales.	
Líderes de procesos productivos	26.3%	Conformación de equipos de trabajo de alto desempeño mediante redes interorganizaciones para potenciar la innovación.	Cubrir expectativas de los clientes-posventa.	
Total UM	100%			

Propietarios/ Gerentes	31.6%	Formación continua de los colaboradores Se presenta con marcadas limitaciones económicas para el desarrollo formativo	Desarrollo y programación de planes de formación. Priorizar la selección de programas formativos.	Paredes-Chacín, Inciarte y Walles (2020); Oxborrow y Brindley, (2013);
Administradores	42.1%	Se prioriza la capacidad productiva más que horas hombre en formación.	Potenciar el desarrollo de capacidades y competencias de los colaboradores	Hekkert et al., (2007).
Líderes de procesos productivos Total UM	26.3%	Generar espacios para idear, crear, innovar y emprender.	Generar plataformas y rutas para producir, innovar y emprender en el marco del proceso eco-innovador.	
Propietarios/ Gerentes	31.6%	Capacidades y recursos de las empresas Generan el mayor porcentaje de inversión económica para dotación de maquinarias y equipos con tecnologías verdes.	Priorizar el fortalecimiento y viabilidad integral de las actividades de innovación. Impulsar la sistematización de prácticas que impulsan la innovación sostenible resaltando los procesos de adopción, absorción e innovación	Villalobos & Vega (2022). World Economic Forum (2018).
Administradores	42.1%	Promover condiciones ambientales que permitan la optimización de recursos ambientales en las empresas.	Desarrollo de productos/servicios con características distintivas.	Teece (2018) CEPAL (2017)
Líderes de procesos productos	26.3%	Promover mayor captación de clientes/ Segmentación del mercado	Nuevas formas de impulsar el desarrollo competitivo de las pyme a partir de la valoración de los activos intangibles que promueven la innovación en el marco de las denominadas empresas sostenible	
Total UM	100%			

En el proceso de entrevista para obtener resultados cualitativos sobre la innovación sostenible, en determinados componentes, se presentó la omisión de respuestas por considerar desconocimiento por parte de algunos perfiles de unidades muestrales, tal cual se evidencia en Tabla 3. Al respecto, genera mayor divulgación sobre las incidencias y alcance de esta variable en los entornos empresariales, se convierte en parte de los restos por alcanzar.

Desde la perspectiva conceptual la innovación sostenible, se convierte en un factor crucial en el desempeño de las empresas en el corto y mediano plazo y a su vez, se identifica como una de las principales variables para una efectiva orientación empresarial (Fernández-Esquinas, Ostrom, & Pinto, 2017; Fernández, Alegre y Chiva, 2012). Sobre el enfoque sostenible en las actividades de innovación, se determinan en función de la adopción de prácticas asociadas con la eco-innovación (Hurtado & Arboleda, 2012). De esta forma, los principales procesos como el productivo y de gestión a lo interno de las pyme requieren ser adaptados para proyectar aportes a las metas del desarrollo sostenible, por lo cual las empresas ameritan comercialmente desarrollar mejoras continuas.

Además, de la necesidad de impulsar procesos de aprendizaje organizacional, estructuras organizativas cónsonas, sistemas de información y los estilos de gestión que permitan fortalecer el conocimiento y prácticas ecológicas y actuar de acuerdo con nuevas habilidades (Oxborrow y Brindley, 2013).

Una vez sistematizado en tabla 2 y 3 los resultados que fundamentan la primera interrogante de la investigación, se expone desde una visión integral validar las capacidades interorganizacionales que ameritan ser fortalecidas para potenciar los entornos en los cuales predominan las empresas- procesos-productos clientes, como los grupos de interés en general según se especifica en el diseño propuesto para el ecosistema.

4.1 DISEÑO DEL ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN SOSTENIBLE: UNA APROXIMACIÓN BASADA EN EL CONTEXTO DE LAS PYME

Previa conceptualización del ecosistema y de las interacciones entre los componentes asociados con la gestión de conocimiento e innovación sostenible, se proyectan nuevas formas de afianzar redes interorganizacionales. Redes que responden a relaciones de dependencia y se consolidan al existir políticas públicas locales relacionadas con la ciencia, como la tecnología, las cuales institucionalicen las sinergias y la producción de conocimiento, junto con la presencia de prácticas sociales innovadoras mediante las cuales los miembros interactúan para generar valor a lo largo del tiempo (Bressan, 2020; Gutiérrez, 2017).

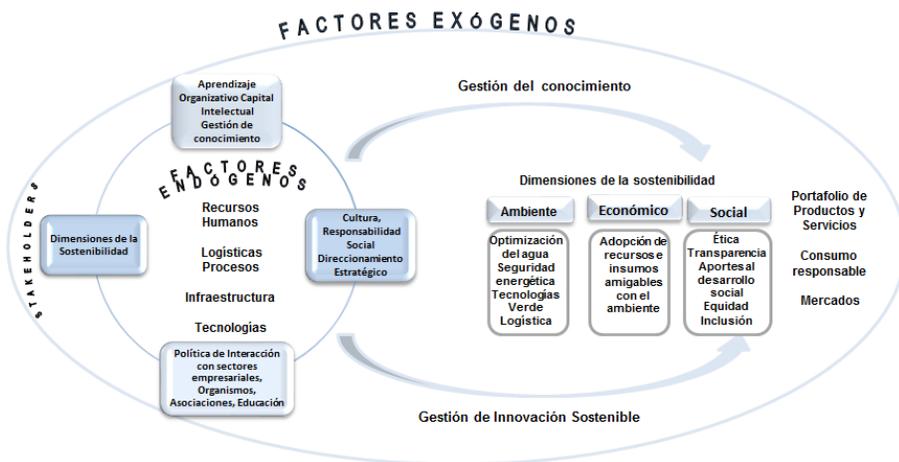
Desde la perspectiva etimológica, la capacidad interorganizacional responde con base al neoestructuralismo que analiza los componentes formales e informales de las organizaciones y las interacciones entre estos (Thoenig, 1974; Crozier & Thoenig, 1976; Crozier, 1969. Sin dejar de resaltar los componentes clave de la variable innovación sostenible, las cuales ameritan estar vinculadas con los sociales, económicos y ambientales. Las interacciones entre estos se consideran para fundamentar el ecosistema de gestión

de conocimiento e innovación sostenible. En tanto que las etapas de identificación y conformación de grupos de interés comunes requieren articularse para proyectar la innovación como parte fundamental de la gestión empresarial.

Gestión que amerita responder a sus entornos mediante prácticas efectivas relacionadas con las demandas del mercado, y una proyección asertiva de estrategias que permita desde las innovación sostenible afianzar el consumo responsable sobre las innovaciones alcanzadas. Aspectos considerados en el marco de las acciones de la cadena del ecosistema propuesto, ver Figura 3.

Para responder a la segunda interrogante ¿Cómo se interrelacionan los componentes que promueven la práctica del ecosistema de gestión de conocimiento e innovación sostenible de las pyme? Los resultados se conciben priorizando los componentes previamente definidos para diseñar las estructura del ecosistema centrado en el interés de generar aportes para impulsar transformaciones en los entornos de las pyme. Para tal efecto, se jerarquiza la innovación basada en los principios de sostenibilidad (OCED, & Eurostat, 2018). Esta se convierte en factor fundamental que le otorga rigurosidad, factibilidad, viabilidad mediada por los indicadores de medición que han de determinar su efectividad (Bergek, Jacobsson, Carlsson, Lindmark, & Rickne. 2008),

Figura 4. Interrelación de los componentes del ecosistema gestión de conocimiento e innovación sostenible.



Los componentes del ecosistema, parten del estudio de los factores exógenos y endógenos. De esta forma, se responde a la P₁, por lo que se resaltan el aprendizaje organizativo, capital intelectual como base fundamental de la gestión del conocimiento (Nonaka, Takeuchi, & Umemoto, 1996; Garrido, Espinosa, & Undurraga, 2020). Para la viabilidad de las intervenciones se destacan los recursos humanos, procesos logísticos,

infraestructura y la capacidad de apropiación de las tecnologías de información y comunicación. Desde la perspectiva de la variable innovación a partir de las dimensiones de la sostenibilidad (Grimsdottir, & Edvardsson, 2018), se destacan desde la estructura del ecosistema renovadas formas de fortalecer las capacidades empresariales a partir de efectivas relaciones interorganizacionales en las que se requiere de las intervenciones de universidad-sociedad-Estado-empresa y ambiente, concebidas como la quintuple hélice (Carayannis & Campbell, 2011).

Sin lugar a dudas la importancia de generar espacios de desarrollos en entornos sociales, económicos y productivos, fortalecen las capacidades que impulsan las transformaciones, siempre y cuando la prioridad para los gobiernos se traduzca en la generación de ambientes para la educación, investigación e innovación (Paredes-Chacín, Inciarte-González y Walles (2020).

En cuanto a las interacciones entre la variable gestión de conocimiento e innovación fueron mencionados los componentes necesarios para viabilizar las dimensiones de la sostenibilidad. Estas se vinculan para la efectividad del ecosistema y con esta contribuir con el fortalecimiento de las capacidades de las empresas. En tal sentido, se especifican:

- a) Ambiental, se plantea la necesidad de optimización del recurso hídrico, las acciones se proyectan, seguridad energética y la adopción de tecnologías verdes para la optimización de procesos logísticos y productivos que permitan consolidar procesos innovadores, propuesta que se fundamenta / citar).
- b) Económico, optimizaciones de recursos y materia prima ecológica en la cual se priorice tanto el costo de inversión, como las formas de su transformación en productos o servicios que garanticen su consumo responsable en preventa-venta-posventa en el mercado.
- c) Social, determinada a lo interno de las empresas por la capacidad de gobernanza que conlleva a prácticas centradas en la efectiva responsabilidad social, equidad e inclusión según condiciones biosociales de los colaboradores.

Las interrelaciones de los componentes que soportan el ecosistema de gestión de conocimiento e innovación sostenible en una primera fase de una investigación en desarrollo, se plantea desde uno de los principios por los cuales se considera que innovación no se refiere solo, a las modificaciones en los productos y los procesos, sino a la concepción, así como al dinamismo de las funciones de la empresa (Prada, 2007). Asimismo, expone que desde las dimensiones organizacionales es necesario que se

viabilicen procesos asociados con la planeación, la estrategia, el modelo del negocio, la estructura organizativa, productos y servicios, procesos, tecnología, liderazgo y estilo de la gestión, capacidades y competencias del talento humano, cultura organizacional, marketing y servicio al cliente.

Ante lo expuesto, determinar los componentes del ecosistema, así como la interrelación entre estos, permite valorar y fortalecer los activos tangibles e intangibles de las organizaciones. Al igual que, se reafirma la importancia de las contribuciones en la empresa previas interacciones entre los actores (innovadores) y líderes (empresarios) quienes han de fortalecer la operatividad del ecosistema. En el mismo orden, se prevé generar confianza ante las iniciativas de innovación sostenible y su pertinencia ante los escenarios que requieren mitigar los riesgos e incertidumbres que surgen del entorno de los mercados.

En líneas generales, el diseño preliminar del ecosistema prevé iniciativas estructuradas que permitan impactar de forma positiva en el direccionamiento y mejoramiento continuo de los procesos que soportan la gestión del conocimiento e innovación sostenible en las pyme. Por lo tanto, se presentan los aspectos concluyentes y recomendaciones.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Determinar los componentes que soportan la gestión de conocimiento y la innovación sostenible para el fortalecimiento del ecosistema funcional de las pyme, permitió concluir, que en función los referentes teóricos y los aportes de las unidades muestrales, el fortalecimiento de los componentes, cuya efectividad del alcance endógeno permita dar viabilidad a las interacciones necesarias para proyectar el potencial innovador bajo los principios de la sostenibilidad en el contexto de las pequeñas y medianas empresas.

Las referidas interacciones permiten generar valor para impulsar las de nominadas relaciones interorganizacionales que permitan desde la transferencia y socialización del conocimiento crear redes para potenciar la innovación empresarial desde las dimensiones social, económica y ambiental que rige la innovación social. En tanto que promover la práctica del ecosistema, apuesta por el fortalecimiento de las alianzas entre los principales actores que conforman la quintuple hélice: universidad-empresa-Estado-Sociedad y ambiente.

Acción que se plantea como una renovada forma de afianzar las relaciones interorganizacionales que fortalecen las pyme. Sin dejar de destacar, la importancia del fortalecimiento del desarrollo de capacidades cognitivas, técnicas procedimentales para

afianzar la producción de conocimiento y las formas de transferirlo para viabilizar acciones que proyecten la innovación bajo estándares de eficacia, eficiencia y efectividad.

Desde esta perspectiva, entre los principales retos de las pyme está el impulsar el potencial innovador como un factor de éxito empresarial, el cual se asocia con el desarrollo de las capacidades dinámicas que permitan mitigar desafíos de un mercado global en las que estas empresas participan. Sobre el enfoque de la innovación sostenible, se destaca la relevancia de la definición de políticas empresariales que la impulsen el principio de preservación y desarrollo ambiental, económica y social, como estrategia para gestionar los componentes que soportan la innovación.

Asimismo, afianzar la sensibilidad administrativa y la adopción de una cultura que permita adoptar prácticas de sostenibilidad como una característica distintiva impulsada por los colaboradores. Es así, como la efectividad de gestión de los componentes que intervienen en el ecosistema se plantea desde una visión integral que amerita nuevas formas de impulsar la transformación del conocimiento en procesos innovativos que se consolida mediante la generación de valor a través de productos, servicios requeridos por el mercado.

Además de considerar que su práctica prevé la ejecución de modelos de negocio que garanticen el equilibrio entre inversión-costos-retornos de inversión en función de las iniciativas mediadas por las tecnologías y la capacidad de la empresa en lograr su adaptación. Sin lugar a dudas, la capacidad de promover la innovación sostenible, sumado al uso óptimo de los recursos tecnológicos, se plantea como parte de la estrategia que dinamiza la gestión empresarial. De igual forma, la digitalización esperada es vinculante con el desarrollo de las prácticas que rigen las dimensiones de la sostenibilidad - ambiental, social y económica - las cuales suman a las bases de la apuesta promovida en un orden global, la cual prioriza la trazabilidad de la adopción de políticas empresariales impulsadas desde las pyme.

Entre las principales recomendaciones derivadas del análisis sobre lo conceptual y el contexto analizado se describen: 1) promover la práctica funcional-operativa del ecosistema propuesto, 2) concebir en una segunda fase de desarrollo de la investigación la definición de indicadores para la medición de su gestión, 3) fortalecer la infraestructura organizacional, 4) Lograr la adopción de prácticas sostenibles mediadas por una política de desarrollo integral, 5) promover alianzas estratégicas con organismos públicos y privados que contribuyan al desarrollo productivo y competitivo, 6) impulsar la efectividad de procesos de gestión que afiancen el potencial innovador bajo los principios que rigen la sostenibilidad, 7) fortalecer la interacción entre universidad-pyme proyectándose hacia

la quintuple hélice que suma Estado-sociedad-ambiente 8) programar estándares de cualificación y procesos formativos que promuevan capacidades y competencias tanto en innovación como en emprendimiento y por último, impulsar dinámicas de transformadoras en las diferentes fases del proceso productivo.

En cuanto a las limitaciones surgidas durante el estudio, se resaltan los efectos en las pyme generados por la pandemia COVID-19, que conllevó a retrasos para acceder a la información, y la poca disponibilidad de las unidades muestrales para avanzar en el estudio empírico. Situación que permitió evidenciar la existencia de barreras entre la relación universidad-empresa. Lo descrito generó retraso significativo en el desarrollo de la primera fase de la planeación de la investigación.

En consecuencia, entre las líneas futuras de investigación asociadas con el estudio, superar vacíos asociados con la sostenibilidad desde los entornos empresariales, así como fortalecer y renovar iniciativas que permitan la viabilidad de la innovación como base para el intraemprendimiento empresarial. Además de desarrollo de líneas de investigación asociadas con la producción, transferencia y métricas sobre la gestión de conocimiento como eje central de las organizaciones que permite desde una perspectiva transversal afianzar la innovación sostenible desde el contexto de las pequeñas y medianas empresas así como de sectores relacionados (universidad-empresa, Estado, sociedad y ambiente) quienes requieren afianzar las interacciones que definen sus ecosistemas.

REFERENCIAS

- Bergek, A., Jacobsson, S., Carlsson, B., Lindmark, S., & Rickne, A. (2008). Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: A scheme of analysis. *Research Policy*, 37(3), 407–429. doi:10.1016/j.respol.2007.12.003
- Bressan, C. (2020). Abordaje Teórico y Metodológico de Redes de Empresas: Conocimiento, Innovación y Agrupaciones Interorganizacionales. *Revista de Economía y Estadística*, 58(1), 153–185. <https://doi.org/10.55444/2451.7321.2020.v58.n1.31870>
- Bueno, P., & Piqueras, A. (2002). *Plant Growth Regulation*, 36(2), 161–167. doi:10.1023/a:1015044705137
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2011). Open Innovation Diplomacy and a 21st Century Fractal Research, Education and Innovation (FREIE) Ecosystem: Building on the Quadruple and Quintuple Helix Innovation Concepts and the “Mode 3” Knowledge Production System. *Journal of the Knowledge Economy*, 2(3), 327–372. <https://doi.org/10.1007/s13132-011-0058-3>.
- Cradazco, W., Niebles, W., Hernández, H., Hoyos, L., & De la Ossa, S. (2018). Strategic Management for SMEs: For the Projection to Global Markets. *Modern Applied Science*, 13(1), 99. <https://doi.org/10.5539/mas.v13n1p99>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2017) Estudio Económico de América Latina y el Caribe, 2017 (LC/PUB.2017/17-P), Santiago, 2017. Disponible: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42001/159/S1700700_es.pdf

- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128. <https://doi.org/10.2307/2393553>
- Crozier, M. y Thoenig, J. C. (1976). The regulation of complex organized systems. *Administrative Science Quarterly*, 21, 547-570
- Crozier, M. (1969). *El fenómeno burocrático*. Amorrortu Editores.
- Decreto 957 de fecha 5.6.2019. Capítulo 13. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Colombia. Disponible: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=94550>
- Díaz Muñoz, G. A., & Guambi Espinosa, D. R. (2018). La innovación: baluarte fundamental para las organizaciones. *INNOVA Research Journal*, 3(10.1), 212-229. <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n10.1.2018.843>
- Drucker. (2002). The Essential Drucker: Selections from the Management Works of Peter F. *Journal of Documentation*, 58(2), 249-252. doi:10.1108/jd.2002.58.2.249.14
- Fernández-Esquinas, M., van Ostrom, M., & Pinto, H. (2017). Key issues on innovation, culture and institutions: implications for SMEs and micro firms. *European Planning Studies*, 25(11), 1897-1907. doi:10.1080/09654313.2017.1364770.
- Fernández M., A., Alegre V., J. & Chiva G., R. (2012). Entrepreneurial Orientation, Organizational Learning Capacity and Innovative Performance. *Journal of Technology Management & Innovation*, 157-170.
- Garrido, J. M., Espinosa, J. F., & Undurraga, T. (2020). La autonomía de la producción de conocimiento como política de la universidad. *Atenea*, 522 SE-, 83-100. <https://doi.org/10.29393/At522-97APJG30097>
- Grimsdottir, E., & Edvardsson, I. R. (2018). Knowledge Management, Knowledge Creation, and Open Innovation in Icelandic SMEs. *SAGE Open*, 8(4), 2158244018807320. <https://doi.org/10.1177/2158244018807320>.
- Gutierrez, L. (2017). Sistema teórico explicativo sobre la dinámica de las redes interorganizacionales. *Revista Venezolana de Gerencia*, 22(77), 97. <https://doi.org/10.31876/revista.v22i77.22500>
- Hekkert, M. P., Suurs, R. A. A., Negro, S. O., Kuhlmann, S., & Smits, R. E. H. M. (2007). Functions of innovation systems: A new approach for analysing technological change. *Technological Forecasting and Social Change*, 74(4), 413-432. doi:10.1016/j.techfore.2006.03.002
- Hurtado Ruiz, A. J., & Arboleda Arango, A. M. (2012). Desarrollo de un marcaproducto para Gesta Diseño®. Un caso de innovación incremental. *Estudios Gerenciales*, 28(122), 181-199. doi:10.1016/s0123-5923(12)70201-2.
- Kahn, K. (2018). Understanding innovation. *Business Horizons*, 61(3), 453-460. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.01.011>
- López Ruiz, V. R., & Nevado Peña, D. (2016). Modelo de control estratégico desde la perspectiva del valor de los intangibles. Método y aplicación. *Innovar*, 26(59), 9-20. <https://doi.org/10.15446/innovar.v26n59.54319>
- Meneses A., C., Estrada C., I., Cote P. C. (2017). Implicaciones de la inversión en recursos intangibles sobre la capacidad exportadora de las empresas de Santander, Colombia. *Finanz. polít. econ.*, ISSN: 2248-6046, Vol. 9, No. 2, julio-diciembre, 2017, pp. 397-417 <http://dx.doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2017.9.2.9>.

- Moore, James. E. 1993. "Predators and Prey: A New Ecology of Competition". *Harvard Business Review*, No. 71: 73-86.
- Nyberg, A. J., & Wright, P. M. (2015). 50 Years of Human Capital Research: Assessing What We Know, Exploring Where We Go. *Academy of Management Perspectives*, 29(3), 287-295. <https://doi.org/10.5465/amp.2014.0113>.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (2018). Knowledge-Based Strategy. *The Palgrave Encyclopedia of Strategic Management*, 856-861.
- Nonaka, I., Takeuchi, H., & Umemoto, K. (1996). A theory of organizational knowledge creation Ikujiro Nonaka and Hirotaka Takeuchi Katsu hiro Umemoto. *IJTM, Special Publication on Unlearning and Learning*, 11(7/8), 833-845.
- Nonaka, I. (1995). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, 5(1), 14-37.
- OCED, & Eurostat. (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. In *The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities (4° edition)*. OECD publishing. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Ossa, S. de la, Niebles, W., Hernández, H., Santamaria, A., & Niebles, L. (2018). Competitiveness of SMEs from the Insertion of Strategic Planning and Human Resource Management as a Tool for Continuous Improvement. *Modern Applied Science*, 13(1), 129. <https://doi.org/10.5539/mas.v13n1p129>
- Oxborrow, L & Brindley (2013) "Adoption of "eco- advantage" by SMEs: emerging opportunities and constraints", *European Journal of Innovation Management*, Vol. 16 Issue: 3, pp.355-375, <https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2011-0079>
- Pacheco-Ruiz, C., Rojas-Martínez, C., Niebles-Nuñez, W., & Hernández-Palma, H. G. (2020). Desarrollo integral de procesos de adaptación al cambio en pequeñas y medianas empresas. *Información Tecnológica*, 31(5), 89-100. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642020000500089>
- Padrón, J. 2007. Tendencias Epistemológicas de la Investigación Científica en el Siglo XXI. *Cinta de Moebio* 28: 1-28. <http://www2.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/28/padron.html>
- Paredes-Chacín, A. (2008) Planeación prospectiva para las redes de conocimiento corporativo en las universidades públicas venezolanas. *Revista de Ciencias Sociales*. 14 (2):274-285. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28011672006>
- Paredes-Chacín, A. J., Inciarte González, A., & Walles-Peñaloza, D. (2020). Educación superior e investigación en Latinoamérica: Transición al uso de tecnologías digitales por Covid-19/ Higher education and research in Latin America: Transition to the use of digital technologies by Covid-19. *Revista De Ciencias Sociales*, 26(3), 98-117. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i3.33236>
- Ponti, F. (2009). Innovación: los siete movimientos de la empresa innovadora. España, Granica, 224 p.
- Porter, M. E. (2015). Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia. España: Grupo Editorial Patria.
- Porter, M. E. (1990). *Competitive Advantage of Nations*. Free Press.
- Prada, Raymond. *Creatividad e In-novación Empresarial*. Tecno-Press, Colombia, 2007.

Sánchez, P., Chaminade, C., & Olea, M. (2000). Management of intangibles – An attempt to build a theory. *Journal of Intellectual Capital*, 1(4), 312–327. <https://doi.org/10.1108/14691930010359225>

Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2004). ENFOQUE POR ECOSISTEMAS, 50 p. (Directrices del CDB).

Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40–49. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>.

Ton, A. D., Szabó-Szentgróti, G., & Hammerl, L. (2022). Competition within Cross-Functional Teams: A Structural Equation Model on Knowledge Hiding. *Social Sciences*, 11(1), 30. <https://doi.org/10.3390/socsci11010030>.

Villalobos Escobedo, A., & Vega Zárate, C. (2022). Mapeo de las capacidades dinámicas y gestión tecnológica, rumbo a la gestión de capacidades dinámicas digitales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 2824–2845. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3282

Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171–180. <https://doi.org/10.1002/smj.4250050207>.

Wiig, K. (1993). *Knowledge foundations: thinking about thinking-how people and organizations create, represent and use of knowledge*. Arlington: Schema Press.

World Economic Forum (2018). *The Global Competitiveness Report 2018*. Switzerland. <http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf>

World Commission on Environment and Development-WCED (1987). *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>

SOBRE O ORGANIZADOR

Xosé Somoza Medina (1969, Ourense, España) Licenciado con Grado y premio extraordinario en Geografía e Historia por la Universidad de Santiago de Compostela (1994). Doctor en Geografía e Historia por la misma universidad (2001) y premio extraordinario de doctorado por su Tesis “Desarrollo urbano en Ourense 1895-2000”. Profesor Titular en la Universidad de León, donde imparte clases desde 1997. En la Universidad de León fue Director del Departamento de Geografía entre 2004 y 2008 y Director Académico de la Escuela de Turismo entre 2005 y 2008. Entre 2008 y 2009 ejerció como Director del Centro de Innovación y Servicios de la Xunta de Galicia en Ferrol. Entre 2007 y 2009 fue vocal del comité “Monitoring cities of tomorrow” de la Unión Geográfica Internacional. En 2012 fue Director General de Rehabilitación Urbana del Ayuntamiento de Ourense y ha sido vocal del Consejo Rector del Instituto Ourenseño de Desarrollo Local entre 2011 y 2015. Ha participado en diversos proyectos y contratos de investigación, en algunos de ellos como investigador principal, con temática relacionada con la planificación urbana, la ordenación del territorio, las nuevas tecnologías de la información geográfica, el turismo o las cuestiones demográficas. Autor de más de 100 publicaciones relacionadas con sus líneas de investigación preferentes: urbanismo, turismo, gobernanza, desarrollo, demografía, globalización y ordenación del territorio. Sus contribuciones científicas más importantes se refieren a la geografía urbana de las ciudades medias, la crisis del medio rural y sus posibilidades de desarrollo, la evolución del turismo cultural como generador de transformaciones territoriales y más recientemente las posibilidades de reindustrialización de Europa ante una nueva etapa posglobalización. Ha participado como docente en masters y cursos de especialización universitaria en Brasil, Bolivia, Colombia, Paraguay y Venezuela y como docente invitado en la convocatoria Erasmus en universidades de Bulgaria (Sofía), Rumanía (Bucarest) y Portugal (Porto, Guimarães, Coimbra, Aveiro y Lisboa). Ha sido evaluador de proyectos de investigación en la Agencia Estatal de Investigación de España y en la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). Como experto europeo en Geografía ha participado en reuniones de la Comisión Europea en Italia y Bélgica. Impulsor y primer coordinador del proyecto europeo URBACT, “come Ourense”, dentro del Programa de la Unión Europea “Sostenibilidad alimentaria en comunidades urbanas” (2012-2014). Dentro de la experiencia en organización de actividades de I+D+i se pueden destacar la organización de diferentes reuniones científicas desarrolladas dentro de la Asociación de Geógrafos Españoles (en 2002, 2004, 2012 y 2018).

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abonos orgánicos 159, 163

Administración Estratégica 54, 76, 89, 92, 94, 102

Agricultura sostenible 159

Alimentos nutraceuticos 165

Análisis de puestos 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77

Aporte térmico 215, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225

C

Capacidades dinámicas 2, 21, 25

Competitividad 2, 9, 14, 28, 30, 34, 39, 41, 45, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 63, 66, 74, 76, 77, 79, 81, 86, 87, 88, 90, 93, 124

Comportamiento organizacional 104

Compost 159, 163

Conocimiento 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 30, 33, 47, 48, 50, 51, 55, 59, 61, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 93, 100, 119, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 154, 202

Cuenca 170, 171, 174

D

Desarrollo web 133

Descripción de puestos 39, 42, 47, 50, 56, 58, 62, 63, 67, 72, 73, 74, 75, 76, 77

Deslizamiento 170, 174

Dimensiones culturales 103, 104

Dinámica molecular 197

E

Ecosistema empresarial 2

Ecosistemas de investigación 126, 128, 129, 130

Educación 19, 24, 26, 34, 35, 89, 93, 101, 102, 113, 117, 118, 121, 127, 129, 130, 131

Electrocatalyst 185, 195, 196

Emisiones potenciales 175, 181, 182, 183

Empresa 7, 10, 12, 15, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 37, 40, 42, 43, 44, 45, 47,

49, 50, 51, 53, 54, 56, 58, 61, 63, 64, 65, 67, 70, 72, 74, 75, 76, 77, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 99, 100, 101, 104, 105, 107, 108, 111, 112, 216

Era digital 113, 116, 123

F

Factor de conversión 175, 180

Formación profesional 113, 131

Fuel cell 185, 186, 196

G

GDPR 143, 148

GEI 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183

Gestión del conocimiento 2, 3, 4, 5, 13, 18, 20, 79, 80, 81, 85, 86, 87, 88

Gestión de recursos humanos 39, 66, 73

Gestión de residuos 159

Gestión empresarial 2, 7, 8, 18, 21

GTAW 215, 216, 217, 218, 221

I

Inambari 170, 171, 172, 174

Incendios forestales 175, 176, 177, 183, 184

Inconel 718 215, 216, 217, 218, 222, 223, 225, 226

Innovación 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 46, 48, 52, 53, 63, 66, 74, 75, 80, 83, 90, 91, 102, 114, 121, 128, 130, 132, 184

Innovación sostenible 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22

L

Legislazione argentina 143, 151, 152

Legislazione messicana 143, 154

Livello adeguato 143, 149, 150

M

Maíz pigmentado 165, 166

Michoacán 113, 114, 116, 119, 120, 123, 124, 125, 164, 215

N

Nanoquímica 197

O

Oxygen reduction 185, 186, 187, 191, 192, 193, 194, 195, 196

P

Patrones de diseño 133

Peligro geológico 170, 174

Perfil del puesto 39, 72

Pigmentos vegetales 165

Planeación 20, 22, 34, 54, 76, 82, 97, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 111, 112, 177

Pyme 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 79, 81, 87, 105, 111, 112, 124

Pyme familiar 79

PYMES 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 66, 68, 74, 75, 79, 81, 83, 88, 89, 90, 93, 94, 96, 101, 102

Q

Química de materiales 197

R

Rendimientos a escala 26

Residuos cítricos 159, 160, 163

Riesgo de desastre 170, 174

Rotating disc electrode 185, 188, 191

S

Segregación y microestructura 215

Software 112, 133, 134, 136, 141, 142, 213

T

Tafel slope 185, 193, 194, 195

Transformación Digital 89, 90, 91, 92, 93, 94, 100, 101, 102

Trasferimento internazionale di dati 143

Turismo cultural 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 227

U

Universidades 4, 24, 125, 126, 128, 129, 130, 132, 227

Z

Zea mays 165