



# La servitización como estrategia de sostenibilidad empresarial-rural

## Servitization as a business-rural sustainability strategy

DOI: <https://doi.org/10.17981/econcuc.Org.5751>

### Resumen

Artículo de Revisión  
 Fecha de recepción: 15/03/2024  
 Fecha de devolución: 17/10/2024  
 Fecha de aceptación: 13/12/2024  
 Fecha de publicación: 20/12/2024

**Anlly Marcela Upegui Valencia**   
 Servicio Nacional de Aprendizaje  
 Medellín, Antioquia (Colombia)  
[anllyupeguiv@gmail.com](mailto:anllyupeguiv@gmail.com) 

**Hugo Alexander Semanate Quiñonez**   
 Servicio Nacional de Aprendizaje  
 Medellín, Antioquia (Colombia)  
[hsemanate@sena.edu.co](mailto:hsemanate@sena.edu.co)

**Germán Felipe Quevedo Sánchez**   
 Servicio Nacional de Aprendizaje  
 Bogotá DC, Bogotá DC (Colombia)  
[fquevedsan@gmail.com](mailto:fquevedsan@gmail.com)

Para citar este artículo:  
 Upegui Valencia, A. M., Semanate Quiñonez, H. A., & Quevedo Sánchez, G. F. (2024). La servitización como estrategia de sostenibilidad empresarial-rural. *Económicas CUC*, 45(2), e245751. <https://doi.org/10.17981/econcuc.Org.5751>

JEL: Q1, L81, P33, R11.

La servitización es un componente clave para el crecimiento organizacional, se destaca su relevancia en un contexto de transformación digital y cambios en las relaciones entre empresas y clientes. La servitización no se limita a la provisión de servicios complementarios; se presenta como una estrategia integral que impulsa la competitividad, la innovación y la sostenibilidad empresarial en un entorno global interconectado. El objetivo principal del trabajo es analizar cómo las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPymes) y las Unidades Productivas Rurales (UPR) pueden establecer relaciones comerciales sólidas mediante la implementación de estrategias colaborativas, estandarización y fidelización de clientes. Se emplea una metodología de revisión de literatura, complementada con un enfoque cuantitativo a través de un análisis cuantitativo de la producción académica indexada Scopus, WoS y búsqueda en Google Scholar; para el análisis de la información se utilizaron herramientas como VOSviewer, Gephi y Posit Cloud, lo cual permitió triangular la información e identificar patrones y tópicos clave. Los resultados más relevantes indican que la colaboración estratégica les permite a las organizaciones adaptarse a las demandas fluctuantes del mercado, mientras que la estandarización de procesos mejora su eficiencia operativa. Las principales limitaciones del estudio se encuentran en la falta de datos empíricos extensos en sectores rurales y agroindustriales; no obstante, el valor de esta investigación reside en la propuesta de un modelo sistémico que integra la servitización como una estrategia clave para asegurar la sostenibilidad y competitividad empresarial. Se concluye que la integración de conocimientos, tecnología avanzada y métodos flexibles son fundamentales para el logro de la competitividad desde la adaptación a las demandas cambiantes del mercado, fomentando la sostenibilidad y la resiliencia en un entorno global interconectado.

**Palabras clave:** Agroindustria; desarrollo-sostenible; prestación de servicios empresariales; economía de servicios; gestión del conocimiento; innovación abierta; Micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyME).

### Abstract

Servitization is a key component of organizational growth, emphasizing its relevance in the context of digital transformation and evolving relationships between companies and customers. It goes beyond the provision of complementary services and is positioned as a comprehensive strategy that enhances competitiveness, innovation, and business sustainability in an interconnected global environment. The main objective of this paper is to analyze how Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) and Rural Productive Units (RPU) can establish strong business relationships through the implementation of collaborative strategies, standardization, and customer loyalty initiatives. A literature review methodology is employed, complemented by a quantitative approach involving scientometric analysis of academic production indexed in Scopus, Web of Science (WoS), and Google Scholar. Tools such as VOSviewer, Gephi, and Posit Cloud were used to analyze the data, enabling the triangulation of information and the identification of patterns and key topics. The most relevant findings indicate that strategic collaboration enables organizations to adapt to fluctuating market demands, while process standardization enhances operational efficiency. The main limitations of the study lie in the lack of extensive empirical data in rural and agro-industrial sectors. However, the value of this research lies in the proposal of a systemic model that integrates servitization as a key strategy for ensuring business sustainability and competitiveness. It is concluded that the integration of knowledge, advanced technologies, and flexible methods is fundamental to achieving competitiveness by adapting to changing market demands and fostering sustainability and resilience in an interconnected global environment.

**Keywords:** Agroindustry; sustainable development; provision of business services; service economy; knowledge management; open innovation; Micro, small, and medium enterprises (MSMEs).

## INTRODUCCIÓN

En un escenario internacional de creciente competencia, las empresas enfrentan la necesidad de encontrar nuevas maneras de diferenciarse y generar valor para sus clientes (Kapoor et al., 2020). Entre las estrategias más destacadas de la última década surge la servitización, un modelo de negocio que pone el enfoque en ofrecer servicios complementarios a los productos, permitiendo a las organizaciones ampliar sus ofertas y mejorar su competitividad.

De acuerdo con Cusumano et al., (2015), la servitización es un modelo que permite a las empresas crecer y prosperar en un entorno competitivo. Por su parte, Beltagui et al., (2023) la describen como una dinámica competitiva en evolución, que ofrece ventajas como la diferenciación, la fidelización de clientes y la generación de nuevos ingresos. Un ejemplo de esto es una empresa que ofrece servicios de mantenimiento y reparación para sus productos, lo que permite prolongar su vida útil y evita que los clientes necesiten comprar productos nuevos. Este enfoque no solo expande el mercado de la empresa, sino que también genera ingresos recurrentes, como lo confirma Kroh et al., (2018). Adicionalmente, este tipo de estrategias contribuyen a la sostenibilidad empresarial al reducir el consumo de recursos y fomentar una economía circular.

Este estudio ofrece una mirada integral a la literatura disponible en el campo de la servitización, explorando las características de este modelo como una estrategia de crecimiento empresarial, aplicable tanto a las Unidades Productivas Rurales (UPR) como a las Pequeñas y Medianas Empresas (MiPymes). Además, evalúa la evidencia científica con el objetivo de comprender los principales obstáculos y oportunidades que enfrentan estas organizaciones al adoptarlo como parte integral de su estrategia. Asimismo, vincula este análisis con el enfoque pedagógico del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

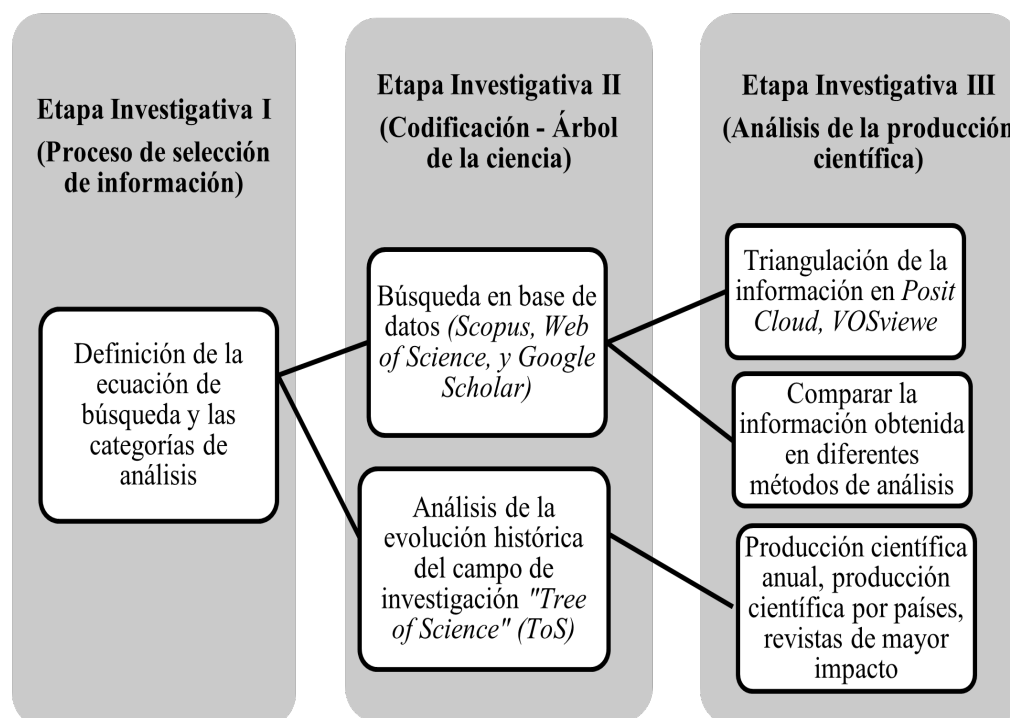
La revisión de la literatura siguió un riguroso ciclo de indagación, selección de artículos, extracción y análisis de datos, y la posterior redacción basada en la información más relevante. La metodología adoptada fue un enfoque descriptivo, que permite el análisis y la síntesis de información relacionada con la servitización en el contexto empresarial. Se tomó como referencia el trabajo de Amit y Zott (2001), que proporciona un marco para analizar la frecuencia, distribución, naturaleza y relaciones entre las variables que caracterizan la servitización en este ámbito.

El texto se divide en tres etapas fundamentales. En la primera, se identifican las categorías de servitización relevantes para la investigación, utilizando criterios como la importancia del tema, la calidad de la investigación y la actualidad de los estudios. En la segunda etapa, se emplea el proceso Tree of Science para determinar la evolución histórica del tema. Finalmente, en la tercera etapa, se presenta un estudio detallado de las diferentes subáreas relacionadas con el tema de interés, utilizando herramientas como VOSviewer, Gephi y Posit Cloud para la triangulación de la información.

El hallazgo más relevante de este estudio radica en la identificación de los vínculos entre la servitización, las MiPymes y las UPR, con el objetivo de proporcionar lineamientos que permitan a estas organizaciones enfrentar el reto de adoptar un modelo de negocio orientado hacia los servicios. Esto resulta fundamental para mejorar su competitividad, diversificar sus fuentes de ingresos y promover una mayor sostenibilidad en el contexto actual del mercado.

## METODOLOGÍA

El enfoque metodológico adoptado es de carácter descriptivo, lo que facilita tanto el análisis como la síntesis de información relacionada con la servitización. Este enfoque permite proporcionar datos sobre la frecuencia, distribución, naturaleza y relaciones entre las variables que caracterizan este fenómeno, siguiendo la guía de [Amit y Zott \(2001\)](#). Además, se evaluó la literatura respecto a los avances y transformaciones en los modelos de servitización. Se seleccionaron criterios rigurosos para la elección de fuentes de investigación, detallando el proceso de búsqueda, recolección de datos y síntesis de los hallazgos, lo cual se sintetiza en la [Figura 1](#).



**Figura 1.** etapas de la metodología de investigación  
Fuente: elaboración propia.

Durante el desarrollo metodológico, se aplicaron criterios para asegurar la relevancia y calidad de la investigación. Se priorizaron fuentes publicadas en revistas científicas de alto impacto, referenciadas en bases de datos como Scopus, WoS y el buscador de Google Scholar. La selección de los estudios se centró en aquellos

que abarcan un período reciente (2018-2023), garantizando así la actualidad y pertinencia de los datos en el contexto de los avances recientes en servitización.

El proceso de revisión de literatura se complementó con la búsqueda bibliográfica en diversas bases de datos académicas, libros y sitios web en español e inglés. La información relevante se recopiló mediante una bitácora diseñada para estructurar y organizar el contenido de manera eficiente (Semanate-Quíñonez et al., 2022). Finalmente, los resultados de los artículos seleccionados se analizaron desde los tópicos de investigación seleccionados, lo que permitió esquematizar y categorizar los hallazgos de manera coherente.

Para asegurar la transparencia y la precisión en la revisión científica, se adoptó la metodología Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses, descrita por Page et al., (2021). El primer paso consistió en definir el propósito de la revisión, que fue evaluar la evidencia relacionada con el modelo de servitización en el ámbito empresarial. Posteriormente, se realizaron búsquedas en los repositorios científicos como se detalla en la Tabla 1, para lo cual se empleó la herramienta Publish or Perish para Windows para facilitar este proceso de búsqueda (Kim y Harzing, 2024).

Tabla 1.

*Ecuaciones de búsqueda - Fuente de información*

Bases datos	Ecuaciones de búsqueda	Total resultados
WoS	(Servitización OR Pymes OR Sustentabilidad OR UPR OR Innovación) AND (“Sostenibilidad” OR Economía Circular OR ODS) AND (Colombia OR Antioquia OR Medellín) (“América Latina” OR Latinoamérica OR Suramérica) AND (Café OR Comercio Internacional OR Eco-innovación) AND (“Cacao” OR Manufactura) AND (Agricultura) (All (Development) And All (Servitization) And All (Agricultural And Development) And All (Knowledge)) And (Doctype , “Ar” ) Or Limit-To ( Doctype , “Re” ) ) And ( Limit-To ( Subjarea , “Busi” ) Or Limit-To ( Subjarea , “Soci” ) Or Limit-To ( Subjarea , “Envi” ) Or Limit-To ( Subjarea , “Deci” ) Or Limit-To ( Subjarea , “Agri” ) ) And ( Limit-To ( Exactkeyword , “Sustainability” )	97
Scopus	Servitización OR Desarrollo OR Crecimiento OR Crecimiento verde OR Desarrollo agrícola NOT PIB OR Economía verde AND Servitización OR servicios OR innovación AND Conocimiento OR Vernáculo OR Empírico OR rural servicios OR sostenibilidad OR sustentabilidad OR Desarrollo sostenible AND desarrollo empresarial OR pequeña empresa AND Desarrollo agrícola” OR Empresa agrícola	134
Google Scholar	Servitización OR servicios OR innovación AND Conocimiento OR Vernáculo OR Empírico OR rural servicios OR sostenibilidad OR sustentabilidad OR Desarrollo sostenible AND desarrollo empresarial OR pequeña empresa AND Desarrollo agrícola” OR Empresa agrícola	203
Total de resultados de búsqueda	434	

Fuente: elaboración propia.

A partir de Page et al., (2021), se establecieron los criterios para la inclusión o exclusión de estudios durante el proceso de selección, tomando como base el objetivo de la investigación y la relevancia de los hallazgos para el tema de la servitización en Unidades Productivas Rurales y MiPymes. Tras examinar los resultados de la

búsqueda, se seleccionaron aquellos estudios que aportaron insights sobre los retos y oportunidades que enfrentan estas organizaciones al adoptar la servitización como parte integral de su estrategia comercial.

La metodología PRISMA subraya la importancia de obtener datos de fuentes confiables y de alta calidad. En este sentido, se recopiló información relevante de los estudios seleccionados, abarcando aspectos como la estructura metodológica, la selección de la muestra y los principales hallazgos. Esto permitió asegurar un análisis exhaustivo de la literatura, tal como se detalla en Page et al., (2021), lo cual se ilustra en la Figura 2.

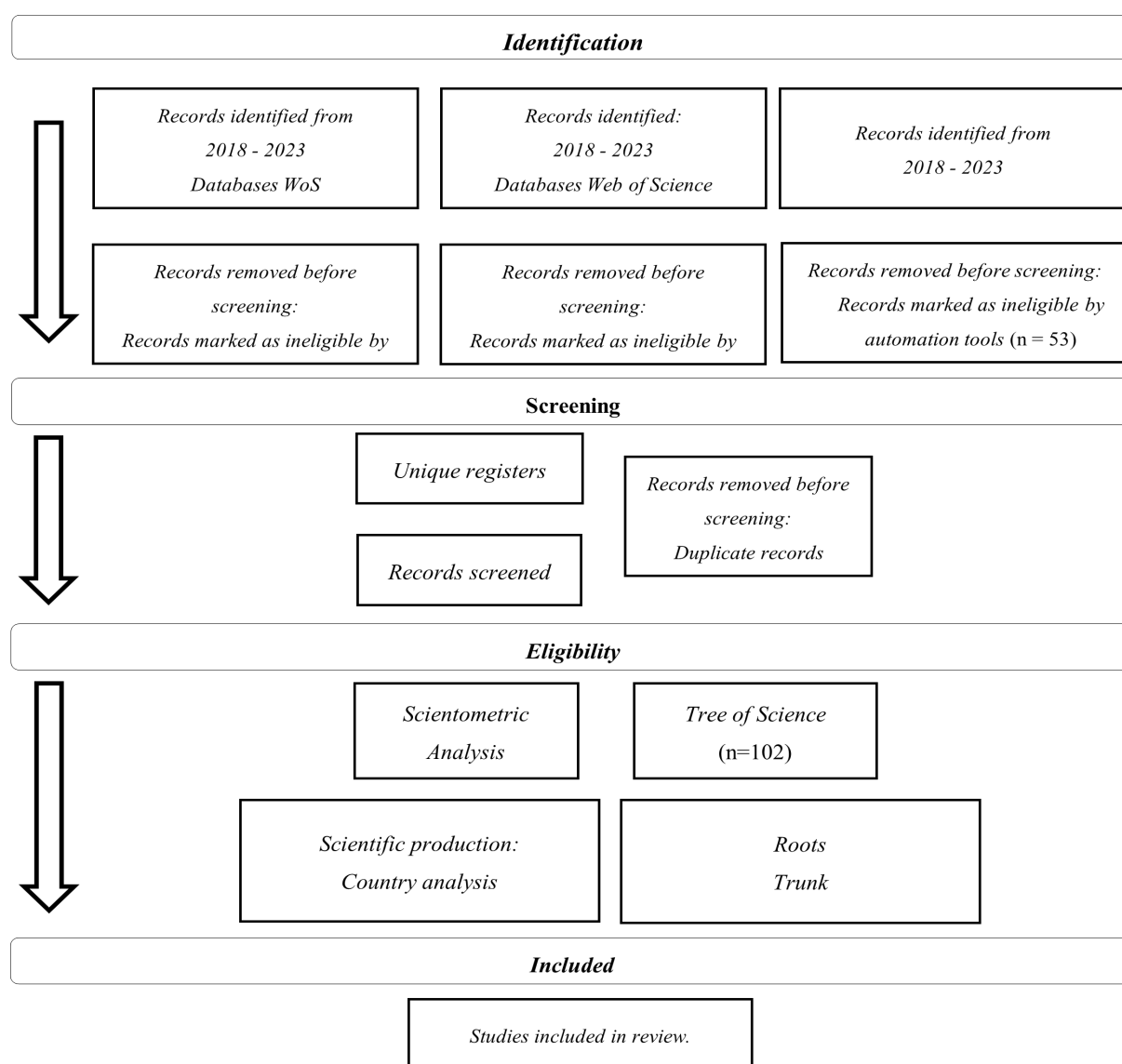


Figura 2. diagrama de flujo según PRISMA para revisiones sistemáticas  
Fuente: elaboración propia a partir PRISMA 2020, <http://www.prisma-statement.org/>

## RESULTADOS

Los hallazgos del estudio, basados en el análisis del Tree of Science (ToS) (Robledo et al., 2022) y los resultados del ejercicio cuantitativo, revelaron que la Industria 4.0 y la orientación hacia servicios sostenibles son dos tendencias clave que están transformando el panorama de la evolución de los mercados. Asimismo, se

identificaron conceptos emergentes en este campo, como la fidelización de clientes, la sostenibilidad ambiental y la ventaja competitiva.

### *Explorando la trayectoria histórica de la Servitización mediante el ToS*

Se procedió a analizar las bases de datos recolectadas mediante las consultas previas utilizando la herramienta en línea Tree of Science (ToS). Según [Zuluaga et al., \(2022\)](#), el ToS es un instrumento que facilita la búsqueda de documentos relacionados con una temática específica, en este caso, la servitización. Para identificar los estudios más relevantes y los temas emergentes en la investigación, se aplica la teoría de grafos, basada en la posición de los documentos dentro de la red. Los artículos más importantes se ubican en la raíz del árbol, mientras que las investigaciones más recientes se encuentran en las hojas.

*Tabla 2.*

*Tree of Science (Tos) servitización*

Autores	Número de Citaciones	Categorías principales de estudio	Tópicos relacionados con servitización
Raíz			
<a href="#">Zhang y Qi (2021)</a>	258	El efecto de la servitización en el desempeño corporativo: Preparación para situaciones de crisis.	La servitización está positivamente relacionada con el rendimiento financiero, pero el efecto es más fuerte en las empresas que ofrecen servicios complementarios a sus productos.
<a href="#">Frank et al., (2019).</a>	600	La servitización en las industrias de manufactura.	Las principales categorías de estudio y destacando las principales tendencias en la industria manufacturera.
<a href="#">Wang et al., (2018)</a>	1.023	Las prestaciones del servicio desde la perspectiva del servicio dominante	Entender los servicios desde la perspectiva del servicio dominante, que enfatiza la importancia de la creación de valor.
<a href="#">Kim et al., (2015)</a>	122	La servitización de las empresas manufactureras como un marco conceptual	Principales perspectivas teóricas sobre este fenómeno, (la oferta, la demanda y la co-creación de valor)
<a href="#">Roblek et al., (2020).</a>	955	Innovación de modelo de negocio y las estrategias empresariales.	Innovación de modelo de negocio y sus tendencias en el tiempo.
Tronco			
<a href="#">Birkel y Hartman (2019)</a>	1.217	Los servicios como fuente principal para la transformación de los recursos	La servitización puede entenderse mejor desde la perspectiva de los recursos, que enfatiza la importancia de las herramientas de las empresas.
<a href="#">Sharma, Kamble y Gunasekaran, (2018)</a>	1.565	La servitización de las empresas manufactureras desde la perspectiva de las capacidades	La vista de las capacidades, que enfatiza la importancia de las habilidades corporativas para ofrecer servicios.

Liu et al. (2022)	469	Análisis sistemático y mirada holista de la servitización en construcción desde una mirada interna y externa.	Representación de sistemas, que enfatiza la importancia de la interacción entre los diversos componentes del sistema para lograr objetivos y resultados superiores.
Rad et al., (2022)	335	La integración de servicios en la Industria 4.0.	El papel de la servitización en el performance de la industria 4.0 y la cadena de abastecimiento.
Calabrese et.al (2019)	133	Mide la rentabilidad de los servicios en comparación con la venta de productos.	La elección de los indicadores dependerá de los objetivos de la empresa y del sector industrial. Se recomienda utilizar una combinación de indicadores para obtener una medición completa del grado de servitización.
Hojas			
Raja Santhi y Muthuswamy (2022)	409	Tecnología en la industria 4.0 para sobreponer retos de la cadena de suministro.	Las tecnologías como (IoT), (IA) y el análisis de datos están revolucionando la distribución para mejorar la visibilidad y eficiencia desde producción hasta la entrega final.
Varriale et al., (2023)	10	Industria 5.0 y enfoque de triple resultado en la gestión de cadena de suministro: lo último en tecnología.	La automatización y modernización aumentan la capacidad de inversión en desarrollo de servicios.
Benz (2022)	15	La servitización en el contexto de la sostenibilidad y la economía circular.	Transformación de las compañías promoviendo la productividad y eficiencia a partir del desarrollo sostenible.
Zhang y Banerji (2017)	33	Construcción formal sobre la servitización a partir de un modelo que explique 5 desafíos de la implementación	Estructura organizacional, modelo de negocio, proceso de desarrollo, gestión de clientes y gestión de riesgos.
Chaihuaque Dueñas (2023)	4	Factores influyentes en investigaciones realizadas sobre servitización tomando como muestra empresas que operan en países de economías emergentes.	Dentro de un entorno institucional y tecnológico con características únicas y distintivas, que se distingue claramente de las naciones desarrolladas, surge una oportunidad intrigante para impulsar futuras investigaciones en este ámbito en países en desarrollo.

**Nota:** Los autores están categorizados por: Raíz: Autores y trabajos fundacionales en el campo de investigación. Tronco: Autores y trabajos que desarrollan y amplían las bases establecidas por la raíz en el área de investigación. Hoja: Autores y trabajos contemporáneos en el campo de investigación.

**Fuente:** elaboración propia a partir de los resultados arrojados en <https://tos.coreofscience.com>

Los resultados principales del ToS se basan en el cálculo de los indicadores indegree, outdegree y betweenness, abarcando un total de 102 autores principales. Estos indicadores proporcionan información sobre la influencia de los autores dentro del campo de investigación. Por ejemplo, un artículo con un alto indegree ha sido citado con frecuencia por otros autores, lo que sugiere que es un documento científico influyente. En la **Tabla 2** se sintetizan los documentos científicos más relevantes directamente relacionados con los tópicos de la investigación.

A partir del ranking de autores expuestos en el Tree of Science, se analizaron los tópicos centrales en sus investigaciones, logrando construir una red de conocimiento que permite comprender cuáles son las ideas predominantes en la conceptualización de la servitización desde diferentes enfoques de estudio. Autores seminales como [Zhang y Qi \(2021\)](#) sostienen que la servitización está positivamente relacionada con el rendimiento financiero de las empresas, especialmente en aquellas que ofrecen servicios complementarios a sus productos.

Por su parte, [Frank et al., \(2019\)](#), con el apoyo de [Galvani et al., \(2022\)](#), identifican las principales categorías de estudio en la prestación de servicios en industrias de manufactura y destaca tendencias como los modelos de negocio, que permiten ofrecer servicios como la externalización y la creación de unidades especializadas. Además, señala que el modelo de negocios basado en la servitización mejora la relación con los clientes, ya que posibilita la personalización y adaptación a sus necesidades.

En esta misma línea, [Wang et al., \(2018\)](#) enfatizan la importancia de los servicios para la creación de valor dominante, partiendo de la idea de que los servicios son la principal fuente de valor para los clientes, mientras que los productos son simplemente un medio para alcanzarlos. De este modo, el verdadero valor se genera a través de la co-creación entre el proveedor y el cliente, en lugar de ser un proceso interno de la empresa.

Finalmente, [Kim et al., \(2015\)](#) proponen que la servitización en la industria manufacturera puede entenderse desde tres perspectivas principales: la oferta, la demanda y la innovación colectiva de valor. Este marco conceptual resulta útil tanto para orientar futuras investigaciones como para guiar a las empresas en la transición de su estrategia empresarial y rural hacia las nuevas demandas del mercado.

[Roblek et al., \(2020\)](#) y [Dueñas-Ocampo y Perdomo-Ortiz \(2021\)](#) identifican la servitización como una innovación crucial en el modelo de negocio, que redefine la manera en que las empresas generan y entregan valor. Estos autores destacan áreas de investigación fundamentales como la rentabilidad, que subraya el impacto positivo de la servitización en los ingresos a largo plazo; la interconexión con la Industria 4.0, que facilita la digitalización y automatización de procesos; y la fusión de conocimientos, que permite a las organizaciones integrar capacidades tecnológicas y de servicio. Además, resaltan la gestión eficiente de la cadena de suministro como un pilar para la implementación exitosa de este modelo, y la sostenibilidad empresarial con un enfoque en servicios, que se presenta como una estrategia clave para enfrentar los retos medioambientales y sociales en el mercado actual.

Por otra parte, los artículos que le dan estructura al conocimiento, es decir, los autores “troncos” según [Zuluaga et al., \(2022\)](#) teorizan sobre los desafíos y oportunidades de la incorporación de servicios en diferentes contextos. [Rad et al., \(2022\)](#) y [Ziaee Bigdeli et al., \(2018\)](#) investigan el papel de la servitización en el desarrollo de las economías emergentes. Su trabajo demuestra cómo la

implementación de metodologías basadas en servicios puede ser un motor clave para el crecimiento económico y la competitividad de estos países, al permitirles aprovechar de manera más eficiente sus recursos y capacidades. Esto no solo incrementa su productividad, sino que también les permite acceder a mercados globales con propuestas de valor más sólidas y adaptadas a las demandas actuales.

Finalmente, los autores que podrían discutir sobre las tendencias en la servitización están expuestos en las hojas del ToS, donde se integran categorías como la inteligencia artificial (IA) [Duque Tobón et al., \(2023\)](#), tema emergente en la servitización de las empresas manufactureras. [Chaihuaque Dueñas \(2023\)](#) y [Kowalkowski et al., \(2022\)](#) destacan su importancia en este proceso, ya que la IA puede mejorar la eficacia de la oferta de servicios, permitir la formación y el desarrollo de los trabajadores y a los requerimientos y/o deseos de los usuarios. Los estudios de autores como [Varriale et al., \(2023\)](#) y [Gaiardelli et al., \(2021\)](#) destacan La adopción de tecnologías como IoT, Cloud Computing y análisis de grandes datos puede mejorar la oferta de servicios innovadores como lo pensó [Raddats et al., \(2019\)](#). Por otra parte, [Dmitrijeva et al., \(2022\)](#) cree que estas perspectivas ofrecen un panorama de nuevas tendencias en la servitización y permiten que otros sectores se integren.

### *Mapeando el conocimiento: hallazgos del análisis cuantitativo*

De acuerdo con lo expuesto, la servitización puede conceptualizarse como un fenómeno económico y social de creciente relevancia en los últimos años. Más allá de ser simplemente una estrategia empresarial para ofrecer servicios complementarios a la venta de bienes, como señalan [Kamp y de San Vicente \(2021\)](#), la servitización representa una transformación estructural en la manera en que las empresas interactúan con los mercados y sus clientes.

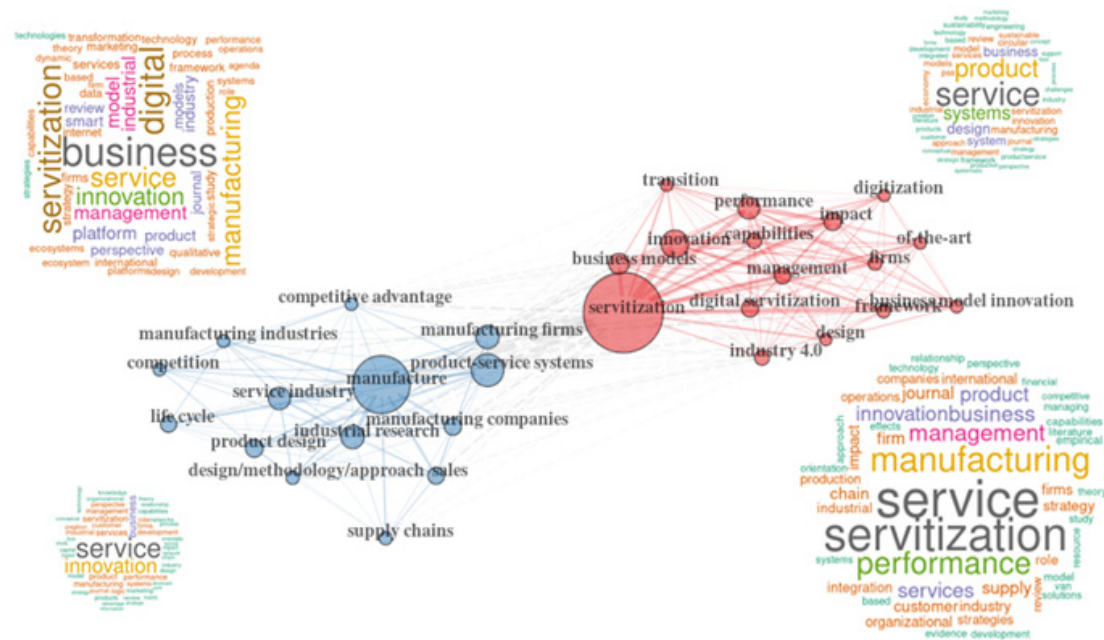
Esta evolución no solo busca aumentar la rentabilidad, sino que también pretende consolidar relaciones a largo plazo basadas en la personalización de los servicios y la adaptación a las necesidades dinámicas de los consumidores. El reto ya no es solo cambiar la percepción del usuario, sino integrar una visión más holística del valor, donde el servicio se convierte en un canal para la innovación continua y el desarrollo sostenible.

El análisis cuantitativo de la producción científica permitió identificar una red de conocimiento que conecta múltiples disciplinas, revelando que la servitización no solo impacta la gestión empresarial, sino que también tiene profundas implicaciones en la creación de empleo, la sostenibilidad ambiental y la transformación digital de las organizaciones.

Esta red, representada en la [Figura 3](#), muestra que la servitización fomenta la creación de nuevos ecosistemas de valor, donde los datos y la inteligencia artificial juegan un papel fundamental en la predicción de las necesidades del cliente y en la optimización de la oferta de servicios. Adicionalmente, esta red permite observar

cómo la servitización promueve modelos de negocio más resilientes, capaces de adaptarse a crisis globales como las generadas por la pandemia de COVID-19.

La colaboración interinstitucional y la transferencia de conocimientos entre diferentes actores económicos, como lo revisaron [Thai et al., \(2023\)](#), no solo contribuyen a la eficiencia operativa, sino que también potencian la innovación abierta. Este enfoque permite que empresas de diversas industrias copen de manera conjunta nuevos mercados, integrando tecnología y servicios en soluciones cada vez más sofisticadas y sostenibles.



**Figura 3.** red de conocimiento sobre los tópicos de la servitización

**Fuente:** elaboración propia a partir de los resultados arrojados de WoS y Scopus y procesados en Posit Cloud.

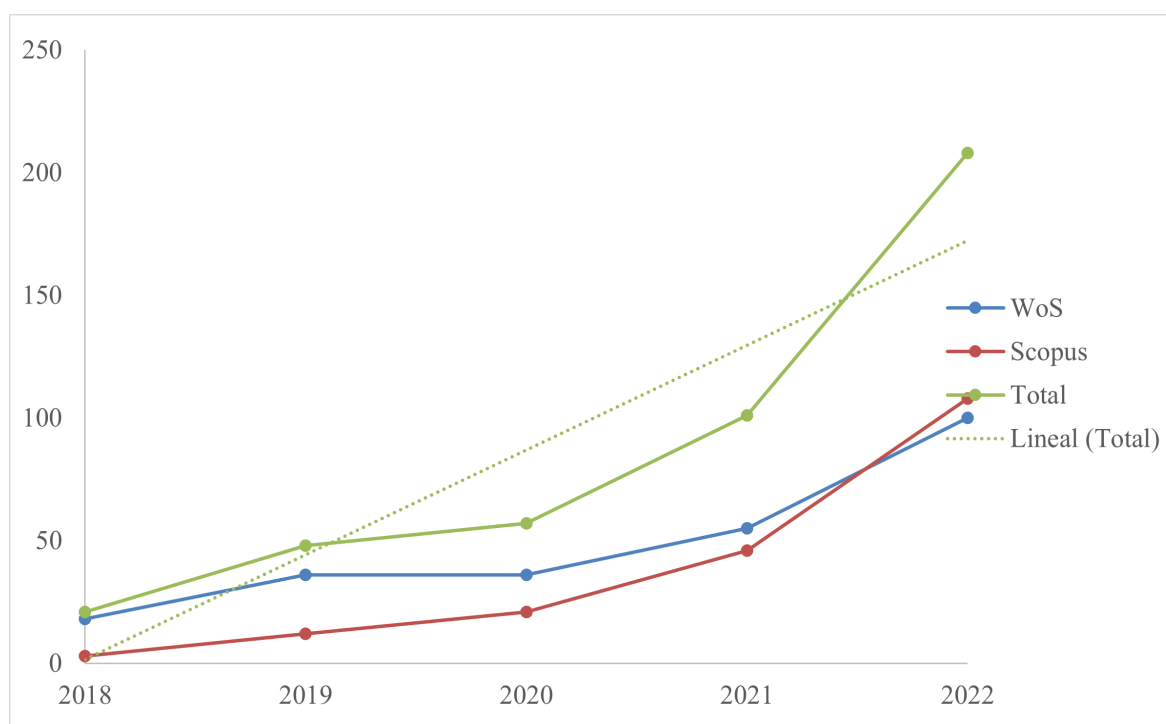
Entre las ideas centrales, se destaca la representación de tópicos estudiados por [Ennis et al., \(2020\)](#), tales como la estrategia comercial, la innovación, la Cuarta Revolución Industrial, la administración, y las plataformas de trabajo, y su relación con la servitización. Estos aspectos subrayan la importancia de la transformación digital y la integración tecnológica como pilares fundamentales para implementar un modelo basado en servicios.

Además, [Münch et al., \(2022\)](#) incorporan conceptos emergentes que reflejan la necesidad de adaptar modelos empresariales tradicionales hacia enfoques orientados a servicios, tales como la ventaja competitiva, la industria de servicios, el diseño de producto, mencionado por [Candela Sanjuán y González Quintero \(2023\)](#), y la gestión de la cadena de suministro, lo cual es clave para una operación eficiente y flexible.

Al observar las diferentes nubes de palabras, se evidencia la predominancia de conceptos clave como servicio, producto, innovación, manufactura, sistemas y negocio. La recurrencia de estos términos subraya su relevancia en la transición hacia un modelo de servitización, independientemente del sector económico.

La presencia destacada de estos tópicos indica que son los pilares sobre los que las organizaciones deben construir su estrategia para evolucionar hacia un modelo de negocio basado en servicios. **Benz (2022)** estudió e impulsó varios de estos conceptos, destacando la necesidad de que las empresas adopten nuevas formas de pensamiento que incluyan la personalización, la co-creación de valor y la mejora continua como elementos diferenciadores.

Además, el análisis revela la creciente interdependencia entre tecnología y servicio, donde conceptos como Industria 4.0 y digitalización juegan un papel transformador. Esto no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también habilita nuevas formas de interacción con los clientes, facilitando la personalización de los servicios. En línea con el propósito de esta revisión, orientada a detectar los avances y tendencias predominantes en los modelos de servitización, la **Figura 4** ilustra la evolución anual de la producción científica del período 2018 a 2022, destacando un notable incremento en la investigación sobre servitización y su adopción en diferentes industrias.



**Figura 4.** producción científica anual sobre la categoría servitización en las bases de datos científica  
Fuente: elaboración propia.

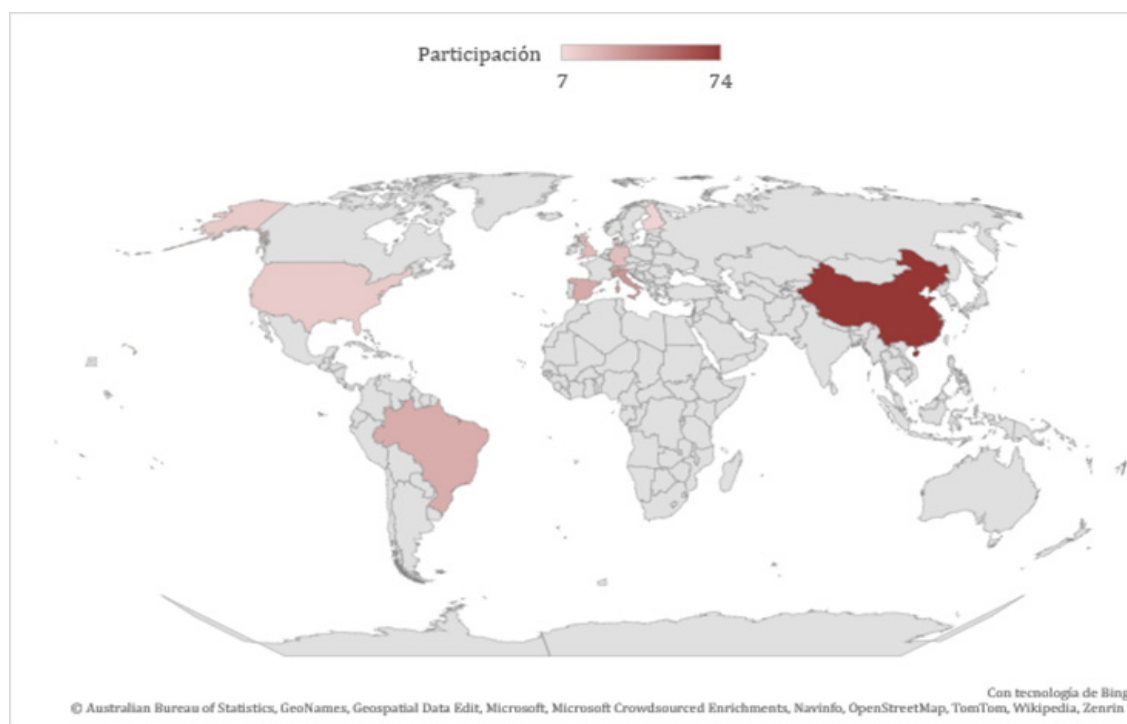
La **Figura 4** revela un panorama fascinante: un crecimiento constante en la cantidad de publicaciones sobre servitización en las dos principales fuentes de conocimiento, Web of Science (WoS) y Scopus. El año 2022 destaca con un máximo de 208 artículos, lo que evidencia un interés creciente en este fenómeno tanto por parte de empresas como de investigadores.

WoS se posiciona a la vanguardia con una tendencia de crecimiento más acelerada que Scopus. Esta diferencia podría explicarse por el enfoque de cada base de datos: WoS tiende a incluir más publicaciones en ciencias sociales, un campo donde la

servitización tiene un impacto significativo, mientras que Scopus se orienta hacia las ciencias naturales e ingeniería, áreas donde la servitización, aunque presente, no es tan predominante.

Este auge en la investigación, corroborado por [Kohtamäki et al., \(2021\)](#), refleja la creciente relevancia que la servitización ha adquirido en el mundo empresarial contemporáneo. La tendencia de crecimiento constante consolida la servitización como un tema crucial, no solo en el ámbito académico sino también en el empresarial. Este aumento en la producción científica también sugiere que más organizaciones están adoptando estrategias de servitización, con el objetivo de adaptarse a mercados cada vez más competitivos y centrados en servicios.

La investigación sobre servitización es una actividad de alcance global, con la participación de países de todos los continentes, como se muestra en la [Figura 5](#). Entre los países con mayor contribución a la investigación sobre servitización se encuentran China (74 artículos), Italia (35 artículos), Reino Unido (19 artículos), Suiza (28 artículos), España (27 artículos), Brasil (26 artículos), Finlandia (10 artículos), Alemania (19 artículos), Estados Unidos (14 artículos) y Dinamarca (7 artículos). Estos resultados demuestran que la servitización es un campo emergente y cada vez más estudiado por investigadores y empresas, lo que se traduce en un mayor número de publicaciones en revistas científicas de alto impacto, como lo trabajó [Pezzotta et al., \(2023\)](#).



**Figura 5.** producción científica sobre la servitización por país  
Fuente: elaboración propia.

El crecimiento en la producción académica indica que los estudios sobre servitización están impulsando nuevas líneas de investigación sobre cómo las empresas pueden integrar servicios en sus modelos de negocio tradicionales, mejorar

su competitividad y generar valor a través de la innovación en servicios. Además, este fenómeno está abriendo oportunidades para que las organizaciones adopten tecnologías avanzadas y enfoques sostenibles que faciliten una mejor interacción con sus clientes, lo que reafirma la importancia de continuar explorando este tema desde múltiples perspectivas y disciplinas

El ejercicio cuantitativo también permitió identificar las revistas que publican con mayor frecuencia sobre servitización y su relación con la sostenibilidad. La revista Sustainability lidera en cuanto a la cantidad de documentos científicos publicados sobre sostenibilidad ambiental, social y económica, y explora cómo la servitización puede ayudar a las organizaciones a reducir su impacto ambiental y mejorar la sostenibilidad de sus operaciones (Román Antolínez, 2022). Esto subraya el creciente interés en la integración de servicios como una estrategia para alcanzar metas sostenibles en el contexto empresarial.

En segundo lugar, se destaca la revista Industrial Marketing Management, con un total de 36 artículos. Su enfoque temático se centra en el marketing y la gestión industrial, donde la servitización se presenta como una estrategia clave para aumentar los índices de satisfacción y lealtad de los compradores, como lo analizó Kamal et al., (2020). La revista examina cómo las empresas pueden aprovechar la servitización para mejorar su oferta de valor y fidelizar a sus clientes, generando relaciones más duraderas y sostenibles.

La Figura 6 muestra la producción de documentos científicos en revistas especializadas en el tema de servitización, lo que permite visualizar cuáles son las fuentes más influyentes en la investigación actual. Este análisis demuestra la creciente importancia de la servitización en diversas áreas del conocimiento, destacando su aplicación tanto en sostenibilidad como en la gestión empresarial.

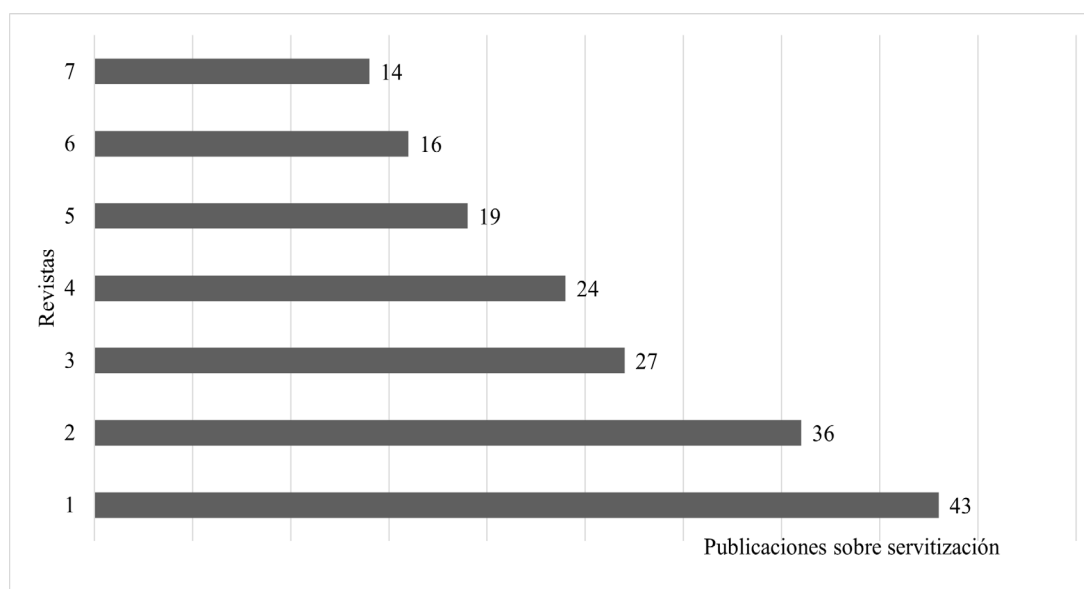


Figura 6. revistas y producción científica.  
Fuente: elaboración propia.

En conclusión, se puede afirmar que la servitización juega un papel crucial en el mejoramiento empresarial al contribuir significativamente en áreas clave como la sostenibilidad ambiental, social y económica. Además, promueve la fidelización de los compradores y mejora los índices de satisfacción del cliente. Al integrar servicios complementarios a sus productos, las empresas no solo optimizan su impacto medioambiental, sino que también fortalecen sus relaciones con los clientes, generando valor a largo plazo y adaptándose a las exigencias de un mercado en constante evolución.

### *Acercamientos al concepto desde una mirada agroindustrial*

La servitización en el ámbito agroindustrial implica una transformación profunda del enfoque comercial, que va más allá de la simple producción y distribución de insumos agrícolas. Este modelo evolutivo permite a las empresas ofrecer soluciones y servicios adicionales, como asesoramiento técnico, mantenimiento de equipos y seguimiento personalizado de cultivos. Al adoptar este enfoque, las empresas agrícolas no solo responden a las cambiantes preferencias de los consumidores, quienes cada vez demandan mayor personalización y sostenibilidad, sino que también diversifican sus fuentes de ingresos y refuerzan su competitividad en un entorno empresarial dinámico.

La servitización en el contexto agroindustrial se convierte en una estrategia que agrega valor a lo largo de la cadena de suministro, reconfigurando la interacción entre los distintos agentes de la industria. Este enfoque tiene un impacto directo en cuatro aspectos clave, a saber: la eficiencia operativa, la integración tecnológica, la creación de relaciones más profundas con los clientes y la sostenibilidad a largo plazo. Estos aspectos son fundamentales para que las empresas del sector agrícola puedan adaptarse a los desafíos de un mercado globalizado y en constante evolución.

Teorías y modelos de negocio en la servitización: Se examinan las teorías y modelos que sustentan la servitización en el campo. [Kohtamäki et al., \(2019\)](#) presentaron el modelo de “servitización centrada en el cliente”, resaltando la importancia de entender las necesidades del cliente en la transformación del modelo de negocio. [Baines et al., \(2009\)](#) analizaron cómo la servitización puede ser un impulsor de la innovación en estrategias comerciales agrícolas, fomentando la adopción de tecnologías avanzada, mientras que [Vidickiene y Gedminaite-Raudone \(2019\)](#) se preguntaron por la relevancia de la servitización en enfoques empresariales basados en datos en la agricultura en sectores rurales.

Rol del cliente y creación de valor en la servitización: En esta etapa, se investiga el papel del cliente en la transformación hacia modelos de negocio basados en servicios en la agricultura y un estudio sobre la servitización y exportaciones de las manufacturas españolas exponen qué:

La servitización puede ir más allá de añadir servicios a los productos tradicionales de la empresa con el objeto de fortalecer su competitividad en

los mercados en los que ya opera, definir nuevas áreas de negocio y explorar nuevos mercados. (De La Calle y Freije, 2016) En este sentido, se podría argumentar que las empresas de mayor tamaño, más productivas y con mayor disponibilidad de mano de obra cualificada en su plantilla podrían tener más facilidades a la hora de llevar a cabo esa búsqueda de nuevas áreas de negocio vinculadas a la servitización. (Díaz-Mora et al., 2020, p. 113)

La servitización no tiene un alcance exclusivo en agregar servicios a las ofertas actuales, por lo contrario, implica una redefinición completa de la estrategia empresarial en pro de mayores beneficios para el cliente. Esto incluye fortalecer la presencia en los diferentes mercados, explorar nuevos nichos de mercado y penetrar en mercados emergentes.

La cita subraya que las compañías con alto capital y capacidades, como aquellas de mayor tamaño y productividad, pueden tener una ventaja en esta transformación. En última instancia, el enfoque para colaboración en la generación de valor con el cliente es fundamental para el éxito de la servitización en el sector agrícola, lo que requiere una adaptación estratégica significativa por parte de las empresas para capitalizar estas oportunidades emergentes.

Innovación en estrategias comerciales agrícolas a través de la servitización: Se analiza cómo la servitización impulsa la creación de nuevas formas de abordar a los usuarios y expandir mercados. Baines et al., (2017) destacó la servitización como principal impulsor en nuevas formas de hacer negocios en los sectores agrícolas, fomentando nuevas herramientas tecnológicas y la diversificación de las fuentes de ingreso. Tovar Soto et al., (2019) investigaron cómo la oferta de servicios puede promover la adopción de tecnologías agrícolas de precisión, mejorando la eficiencia y la sostenibilidad.

Impacto en cadenas de suministro agrícolas y sostenibilidad: Schaedler et al., (2022) identificaron oportunidades y desafíos en la servitización agrícola, incluyendo su impacto en las cadenas de suministro y la sostenibilidad, así como Xing y Davies (2023) que estudiaron la literatura sobre la servitización agrícola y su impacto en la sostenibilidad, destacando su potencial para promover prácticas más sostenibles.

Con estos cuatro aspectos se va hacia una sostenibilidad y competitividad en la industria, un factor clave del aporte de la servitización. Se destaca que la servitización no solo se trata de la prestación de servicios adicionales, sino de una estrategia integral que comprende las diferentes áreas como lo intuye (Kamal et al., 2020). La integración de servicios como el monitoreo remoto, la asesoría técnica y el análisis de datos puede facilitar la adopción de tecnologías avanzadas y mejorar la eficiencia y la sostenibilidad agrícola. Finalmente, León Pupo et al., (2018) sugiere que la servitización puede llevar al campo hacia un modelo servitizado que optimice las operaciones, reduzca costos y fomente la adopción de tecnologías modernas.

## DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En esta sesión se retoman los autores que han aportado al tema de la servitización y se exponen de forma tal que hilan lo que debe ser un avance en un enfoque basado en servicios, desde los más básico hasta sus complejidades, para con ello dar paso a la propuesta de modelo hacia la servitización.

### *Reinventando la servitización: cambios estructurales para una nueva era empresarial en el agro*

La servitización ha aumentado progresivamente en los últimos años, y esta evolución se ha acelerado aún más debido a la crisis sanitaria del 2020, aunque desde unos años atrás algunos investigadores ya venían promoviendo sus beneficios y efectos en el mundo empresarial. Autores como **Janssen y Castaldi (2018)** aseguraban que uno de los cambios más importantes en la servitización ha sido el paso de los modelos de propiedad por compra de un producto al acceso a un servicio, el cual se paga por uso, sin necesidad de ser propiedad de quien lo compra.

Estos cambios son necesarios para que las empresas sean más competitivas, generen mayor bienestar y sean resilientes en un comercio global cada vez más competitivo. **Ziaee Bigdeli et al., (2021)** explica que ya no se trata sólo de ser flexibles, sino de desafiar el statu quo a través de la innovación permanente en un entorno donde la competencia es cada vez más feroz y la diferenciación es la clave del éxito corporativo.

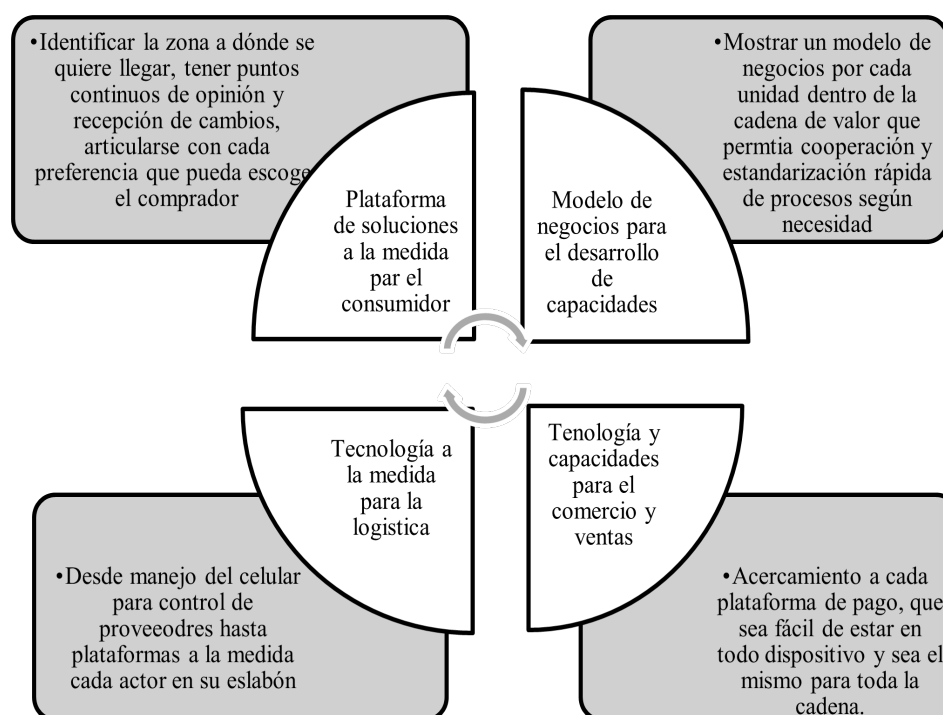
Un segundo paso es cómo llegar a contar con un cambio que materialice el paso anterior, lo que implica dejar de salir a ofertar y conocer bien quién es el comprador. Esto implica tener una gran cantidad de datos que perfilan las preferencias, entrando a crear o acceder a plataformas que permitan identificar preferencias, para lo cual hay que estar en multidominios y niveles que maneja la Web (**Zhang y Banerji, 2017**), para ello, se debe pasar a un lenguaje sistémico que permita una interacción, determinando los posibles inter- relacionamientos de los siguientes modelos:

- En el primero, el big data, se requiere una gran infraestructura, por cuanto según se demande de un bien o servicio, se debe contar con conexiones para garantizar cómo el mundo real le llega a la medida aun cliente según su deseo. Para ello se deberá pasar por una red de servicio que tenga una propuesta de valor diferenciado, que logre una logística a la medida y finalmente responda a plataformas informáticas de la nube donde le pueden responder su requerimiento, pero eso es costoso para una pequeña empresa, o una UPR, entonces entra el segundo modelo, el de paradigma de ingeniería del servicio, para hacerlo alcanzable.
- Este segundo modelo permite entender por medio de patrones, cuáles pueden ser las necesidades más recurrentes de un cliente y a partir de ello establecer una frecuencia o un mecanismo que se anticipe a lo que el cliente busca. Esto opera a través de la convergencia de los puntos entre quien ofrece y quien demanda. Así

se puede ser exacto y cubrir con un mismo patrón un mayor número de clientes. Hasta este punto lo que está aún por resolverse es quién será ese mediador que identifique cómo caracterizar patrones y ajustarlos según demanda a cada oferente.

- En este caso, se requiere el tercer paso, la dinamización de toda la cadena, desde la solicitud de compra hasta la entrega y la evaluación satisfactoria. Esto es, cómo las materias primas, su transformación y proceso se enganchan con la logística y las ventas, sumando valor agregado en calidad, ubicación y tiempo de entrega, garantizando que se cree una fidelización y una frecuencia que logre reducir costos, aumentar la confianza y la eficiencia de lo que se oferta (Zhou et al., 2020).

Para lograr lo anterior, el servicio debe tener una estandarización, un conocimiento y una cooperación entre quienes suministran, almacenan, distribuyen y los que conocen las preferencias. El punto de quiebre sería la innovación, cómo el concepto acompañado de la tecnología logra impactar el mercado, resaltando aspectos como arreglo a la hora (puntualidad en un servicio) o servicio a la medida. Hasta este punto la discusión se centra en cómo organizar las ideas a pequeña escala, cómo los diferentes actores pueden dar el salto con recursos escasos y es ahí donde la ayuda gubernamental sirve de puente, como se esquematiza en la **Figura 7** que se presenta a continuación.



**Figura 7.** evolución de la servitización: estandarización, conocimiento y cooperación para la innovación

Fuente: elaboración propia.

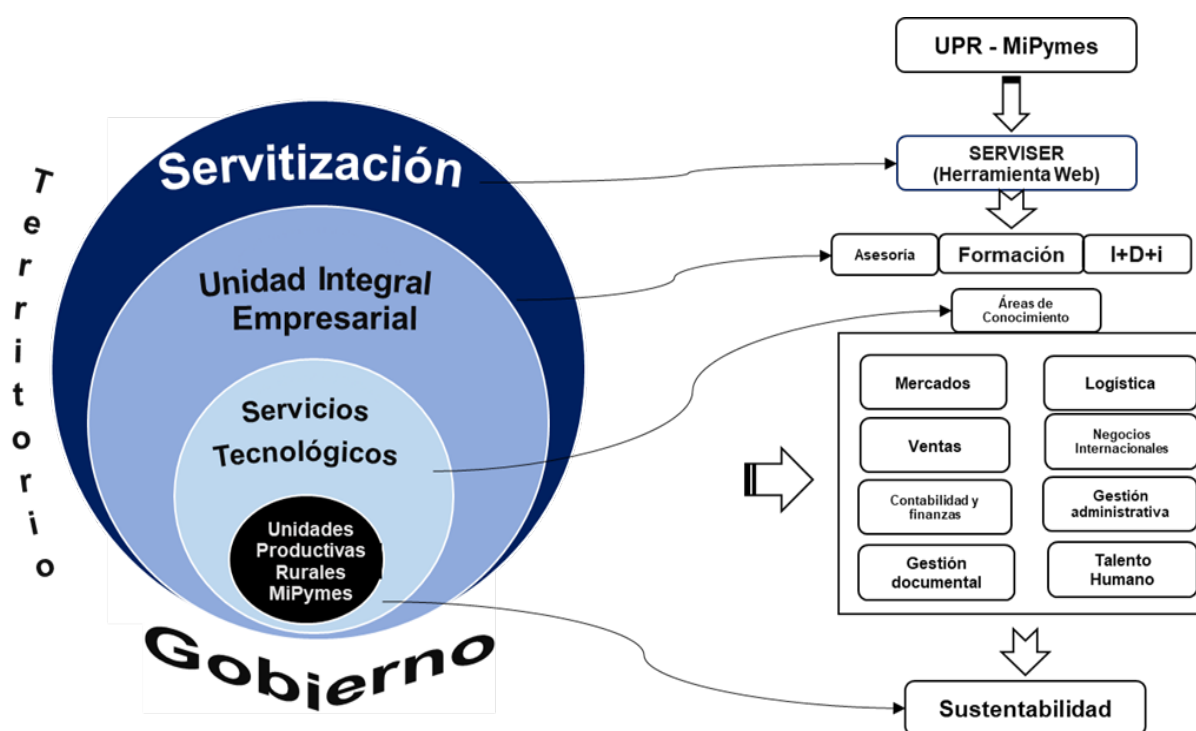
Con este esquema se tiene llave en mano para soluciones a la medida del consumidor que lo fidelice, con tecnología de bajo costo, alta conectividad y que

permita que tanto pequeños productores como medianos puedan interactuar en torno a la cercanía y que la logística de entrega de los productos o servicios, ya sean digitales o reales, puedan llegar en tiempo y calidad ofertados. Todo ello requiere un modulador gubernamental que permita interactuar entre la ruralidad, la pequeña empresa y los consumidores.

*Servitización: de los componentes a la integralidad del modelo*

Pensando en un interlocutor clave en el proceso de discusión, se reconoce que no solo los planteamientos de cada paso en la servitización son importantes, sino que todos deben integrarse para alcanzar un fin común: mantener y mejorar la posición en el mercado. En este contexto, instituciones públicas como el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) desempeñan un papel fundamental como mediadoras. Su intervención facilita la conexión entre las diversas partes teóricas de la evolución de la servitización, vinculando cada componente hacia un objetivo unificado.

La **Figura 8** presenta una propuesta de modelo sistémico que integra la servitización como estrategia empresarial clave, enfocada en asegurar la sostenibilidad de las MiPymes y Unidades Productivas Rurales. Este modelo ofrece un enfoque holístico, donde cada parte del proceso se entrelaza para fortalecer la competitividad y adaptabilidad de estas organizaciones en el contexto actual.



**Figura 8.** modelo sistémico de servitización y sostenibilidad para MiPymes y UPR  
Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la propuesta, deben seguirse los siguientes lineamientos para facilitar el paso del sector agro hacia la servitización:

- Identificar la formación existente: Es necesario tecnificar el campo en sus diferentes aspectos, partiendo del conocimiento y habilidades ya presentes en el sector agrícola.
- Vincular oferta y demanda en un solo espacio: Según [Zhou et al., \(2020\)](#) esto significa generar interacciones donde las necesidades de los productores se traduzcan en soluciones tangibles, integrando oferta y demanda en un ecosistema colaborativo.
- Acceso modular y personalizado: Permitir un acceso modular y personalizado incluso para quienes se capacitan, de manera que puedan identificar soluciones a la medida que integren todos los aspectos de la servitización, como sugieren [Zheng et al., \(2018\)](#) y [Rabetino et al., \(2021\)](#). Este enfoque permite que cada productor o empresa acceda a la formación y herramientas tecnológicas que realmente necesita, optimizando los recursos disponibles.
- Estandarización de procesos: La estandarización de procesos es clave para flexibilizar la respuesta a las necesidades. Entre más estandarizados estén los procesos, más sencilla se vuelve la logística, ya que se puede identificar, según la zona, quién realiza un servicio y lo hace bien, como indican [Janssen y Castaldi \(2018\)](#).

La servitización se entrelaza con el territorio, permitiendo que, a través de Unidades Productivas Rurales y MiPymes, se interconecten los servicios tecnológicos para mejorar aspectos como mercados, logística y ventas, tal como lo destaca [Soniewicki \(2022\)](#). Además, dentro de una plataforma Web, es posible recibir asesoría, formación, e impulsar investigación y desarrollo. De esta manera, la servitización no solo responde a la necesidad de sostenibilidad, sino que también se adapta de forma flexible a las exigencias de productos y servicios.

A pesar de los hallazgos valiosos, esta investigación presenta ciertas limitaciones. En primer lugar, la revisión se basa principalmente en estudios teóricos y de casos específicos, lo que puede limitar la generalización de los resultados obtenidos. La falta de datos empíricos más amplios sobre la implementación de la servitización en contextos rurales y agroindustriales dificulta una comprensión más profunda de los desafíos y beneficios reales que este modelo ofrece en diferentes entornos.

Además, las barreras que enfrentan las pequeñas y medianas empresas rurales para adoptar modelos de servitización siguen siendo un área de estudio que merece mayor atención. Futuras investigaciones deberían abordar cómo estas organizaciones pueden superar los obstáculos relacionados con el acceso a tecnología avanzada, la falta de financiación y la necesidad de desarrollar competencias especializadas. También se requiere un análisis más detallado sobre cómo las políticas públicas y los apoyos gubernamentales pueden desempeñar un papel crucial en facilitar esta transición.

Otro aspecto relevante para la investigación futura sería estudiar el impacto de la servitización en la sostenibilidad económica, social y ambiental de las comunidades rurales. En particular, sería interesante explorar cómo este modelo puede generar

oportunidades para mejorar la equidad, reducir las brechas de género y promover el desarrollo inclusivo en territorios marginados.

Invitamos a otros investigadores a desarrollar estudios longitudinales que evalúen los impactos a largo plazo de la servitización, particularmente en la agroindustria. Estos estudios podrían proporcionar datos empíricos más sólidos que permitan ajustar y refinar los modelos de implementación a medida que la servitización continúa evolucionando. Además, sería valioso explorar cómo la adopción de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, el internet de las cosas o el blockchain, puede potenciar aún más los beneficios de la servitización en términos de competitividad y sostenibilidad.

## CONCLUSIONES

La servitización es una estrategia empresarial en constante evolución que representa un cambio de paradigma en la forma en que las organizaciones generan y proporcionan valor a sus usuarios, la revisión de la literatura realizada permitió identificar aspectos clave de este modelo, como la estandarización de procesos, la colaboración entre actores, el aprovechamiento del conocimiento y la diversificación de servicios. La innovación emerge como un elemento central para su implementación exitosa, especialmente en mercados saturados donde la diferenciación por precio se vuelve insuficiente, en este sentido, el modelo basado en servicios no solo impulsa la competitividad, sino que también favorece la creación de bienestar y fortalece la resiliencia de las organizaciones en un entorno global cada vez más exigente.

Sin embargo, la implementación de la servitización no es un proceso sencillo, requiere transformaciones profundas en la estrategia corporativa, en las operaciones y en las cadenas de valor, lo que obliga a las organizaciones a desarrollar nuevas capacidades y habilidades, a medida que la economía de servicios demanda una mayor interdependencia entre los actores de la cadena de suministro, las empresas deben adaptarse a entornos dinámicos, apostando por la innovación continua y la colaboración.

Además, la integración de los avances de la servitización con una perspectiva gubernamental que articule sectores clave como el agro y la tecnología es esencial, un modelo sistémico que promueva esquemas flexibles y personalizados, permitiendo una mayor sincronización entre logística, producción y ventas, puede fortalecer la competitividad de las organizaciones en el mercado global.

En la agroindustria, la servitización se presenta como una transformación clave. Esta estrategia no solo añade valor, sino que también mejora la competitividad y la sostenibilidad del sector. La transición de un enfoque centrado en la venta de productos agrícolas a un modelo de negocio basado en soluciones y servicios personalizados responde a las nuevas demandas de los consumidores. La integración de servicios como el monitoreo remoto y la asesoría técnica promueve la adopción

de tecnologías avanzadas y optimiza la eficiencia agrícola, contribuyendo así a la sostenibilidad y competitividad del sector.

A pesar de los avances, esta revisión identifica brechas que deben ser abordadas en futuras investigaciones, una de las preguntas centrales es cómo adaptar el modelo de servitización a contextos rurales, particularmente en economías emergentes donde el acceso a tecnología y formación sigue siendo limitado, también es necesario explorar cómo los sectores agroindustriales, que tradicionalmente no han adoptado modelos basados en servicios, pueden beneficiarse de esta transformación para generar sinergias más allá de la venta de productos. Al mismo tiempo, futuras investigaciones deberían abordar cómo este modelo puede contribuir a promover el desarrollo rural inclusivo y generar oportunidades para comunidades marginadas en economías de servicios emergentes.

Este estudio proporciona un panorama amplio sobre la servitización y sus implicaciones; sin embargo, presenta ciertas limitaciones que deben ser consideradas. En primer lugar, la disponibilidad y accesibilidad de datos específicos sobre la adopción de la servitización en entornos rurales y economías emergentes siguen siendo limitadas, lo que dificulta la generalización de los hallazgos. Asimismo, la diversidad de sectores productivos, junto con las diferencias en infraestructura, tecnología y políticas públicas, restringe la aplicabilidad universal de los modelos analizados.

Otra limitación relevante es la falta de evaluaciones longitudinales que permitan medir el impacto a largo plazo de la servitización en términos de sostenibilidad, competitividad y bienestar socioeconómico. Estas brechas subrayan la importancia de fortalecer la articulación entre actores gubernamentales, empresariales y tecnológicos, un desafío que aún persiste. Por ello, se resalta la necesidad de desarrollar estudios futuros que exploren la viabilidad de estrategias territoriales adaptadas a distintos contextos, con el fin de superar estas limitaciones y avanzar en la comprensión integral del fenómeno de la servitización.

Finalmente, la creación de marcos de gobernanza que faciliten la articulación entre gobiernos, empresas y proveedores especializados para la formación de cadenas de valor basadas en servicios sigue siendo un desafío pendiente. Este aspecto resulta crucial para superar las limitaciones identificadas y potenciar los beneficios de la servitización. En este sentido, se invita a los investigadores a profundizar en estos temas, desarrollando modelos que permitan una implementación más efectiva de la servitización en sectores rurales y emergentes, así como a impulsar pruebas piloto que validen la aplicabilidad de estos modelos en condiciones reales. La evolución de este campo abre un escenario amplio y prometedor para futuras investigaciones, en las que se exploren vínculos más sólidos entre la servitización, la sostenibilidad, la innovación y el desarrollo socioeconómico en diversos contextos regionales. De esta manera, se podrá avanzar hacia estrategias más inclusivas y adaptadas a las particularidades de cada territorio.

## DECLARACIÓN DE LOS AUTORES

Upegui Valencia: Conceptualización, metodología, validación, análisis formal, investigación, escritura - borrador original, visualización. Semanate Quiñonez: Software, metodología, recursos, administración del proyecto, curación de datos, escritura -revisión y edición. Quevedo Sánchez: Escritura - Revisión y edición, curación de datos, visualización.

## FINANCIACIÓN

Artículo de revisión autofinanciado y derivado del Proyecto de Investigación homónimo.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que el trabajo plasmado en esta producción científica no representa conflicto de intereses entre los autores, ni con la revista Económicas CUC y su grupo editorial.

## RECONOCIMIENTOS Y AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos al Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) por su apoyo en la consecución de este nuevo logro.

## REFERENCIAS

- Amit, R., & Zott, C. (2001). Value creation in E-business. *Strategic Management Journal*, 22(6–7), 493–520. <https://doi.org/10.1002/smj.187>
- Baines, T. S., Lightfoot, H. W., Benedettini, O., & Kay, J. M. (2009). The servitization of manufacturing: A review of literature and reflection on future challenges. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 20(5), 547–567. <https://doi.org/10.1108/17410380910960984>
- Baines, T., Bigdeli, A. Z., Bustinza, O. F., Shi, V. G., Baldwin, J., & Ridgway, K. (2017). Servitization: revisiting the state-of-the-art and research priorities. *International Journal of Operations & Production Management*. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-06-2015-0312>
- Beltagui, A., Baines, T., Schroeder, A., & Bigdeli, A. Z. (2023). Servitization and Advanced Services. En *Elgar Encyclopedia of Services*. Edward Elgar Publishing Limited. <https://doi.org/10.4337/9781802202595.Servitization.and.Advanced>
- Benz, L. A. (2022). Critical success factors for circular business model innovation from the perspective of the Sustainable Development Goals. *Sustainability*, 14(10), 5816. <https://doi.org/10.3390/su14105816>

- Birkel, H. S., & Hartmann, E. (2019). Impact of IoT challenges and risks for SCM. *Supply Chain Management: An International Journal*, 24(1), 39–61. <https://doi.org/10.1108/scm-03-2018-0142>
- Calabrese, A., Levialdi Ghiron, N., Tiburzi, L., Baines, T., & Ziaee Bigdeli, A. (2019). The measurement of degree of servitization: literature review and recommendations. *Production Planning & Control*, 30(13), 1118–1135. <https://doi.org/10.1080/09537287.2019.1592260>
- Candela Sanjuán, B. A., & González Quintero, V. (2023). El valor del diseño en las políticas públicas de economía circular. Una aproximación crítica a su visión político-institucional. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*, 195. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi195.9634>
- Chaihuaque Dueñas, B. (2023). Una revisión sobre los factores que influyen en la servitización en el contexto de los países emergentes. *360 Revista de Ciencias de la Gestión*. <https://doi.org/10.18800/360gestion.202308.014>
- Cusumano, M. A., Kahl, S. J., & Suarez, F. F. (2015). Services, industry evolution, and the competitive strategies of product firms. *Strategic Management Journal*, 36(4), 559–575. <https://doi.org/10.1002/smj.2235>
- De La Calle, A., & Freije, I. (2016). *¿Es la servitización tan rentable como puede parecer? Evidencias de empresas manufactureras españolas durante dos décadas*. *Universia Business Review*. <https://www.redalyc.org/journal/433/43344431003/html/>
- Díaz-Mora, C., Gangoy Juste, R., & Córcoles González, D. (2020). Servitización y exportaciones de las manufacturas españolas. *ICE, Revista de Economía*, 913. <https://doi.org/10.32796/ice.2020.913.6988>
- Dmitrijeva, J., Schroeder, A., Ziaee Bigdeli, A., & Baines, T. (2022). Paradoxes in servitization: A processual perspective. *Industrial Marketing Management*, 101, 141–152. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.12.007>
- Dueñas-Ocampo, S., Perdomo-Ortiz, J., & Villa Castaño, L. E. (2021). La separación entre sostenibilidad organizacional y desarrollo sostenible: una reflexión sobre herramientas emergentes para disminuir la brecha. *Innovar*, 31(80), 113–128. <https://doi.org/10.15446/innovar.v31n80.93668>
- Duque Tobón, C., Bejarano Botero, L. M., Gómez Zuluaga, M., Mejía-Gil, M. C., & Escobar Serna, D. (2023). Servitización en la práctica: investigación sobre la transición de modelos de negocio centrados en productos a modelos centrados en servicios en empresas manufactureras. *Universidad & Empresa*, 25(44), 1–30. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.12033>
- Ennis, C., Barnett, N., De Cesare, S., Lander, R., & Pilkington, A. (2020). A conceptual framework for servitization in industry 4.0: Distilling directions for future research. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3529276>

- Frank, A. G., Mendes, G. H. S., Ayala, N. F., & Ghezzi, A. (2019). Servitization and Industry 4.0 convergence in the digital transformation of product firms: A business model innovation perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 141, 341–351. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.01.014>
- Gaiardelli, P., Pezzotta, G., Rondini, A., Romero, D., Jarrahi, F., Bertoni, M., Wiesner, S., Wuest, T., Larsson, T., Zaki, M., Jussen, P., Boucher, X., Bigdeli, A. Z., & Cavalieri, S. (2021). Product-service systems evolution in the era of Industry 4.0. *Service Business*, 15(1), 177–207. <https://doi.org/10.1007/s11628-021-00438-9>
- Galvani, S., Carloni, E., Bocconcelli, R., & Pagano, A. (2022). From after-sales to advanced services: A network analysis on the impacts of digital servitization evolution. *Sustainability*, 14(14), 8308. <https://doi.org/10.3390/su14148308>
- Janssen, M. J., & Castaldi, C. (2018). Services, innovation, capabilities, and policy: Toward a synthesis and beyond. *Science & Public Policy*, 45(6), 863–874. <https://doi.org/10.1093/scipol/scy017>
- Kamal, M. M., Sivarajah, U., Bigdeli, A. Z., Missi, F., & Koliouisis, Y. (2020). Servitization implementation in the manufacturing organisations: Classification of strategies, definitions, benefits and challenges. *International Journal of Information Management*, 55(102206), 102206. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102206>
- Kamp, B., & de San Vicente, I. G. (2021). *La dimensión financiera como condicionante de la servitización y los servicios avanzados*. Economía industrial. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8368751>
- Kapoor, K., Ziaee Bigdeli, A., Schroeder, A., & Baines, T. (2020). A platform ecosystem view of servitization in manufacturing. *Academy of Management Proceedings*, 2020(1), 20429. <https://doi.org/10.5465/ambpp.2020.20429abstract>
- Kim, H., & Harzing, A.-W. (2024). Applying IB knowledge to IB researchers: The academic capability building and knowledge creation process. *AIB Insights*, 24(1). <https://doi.org/10.46697/001c.91983>
- Kim, Y., Lee, H., & Kim, J. (2015). A servitization process for small and medium-sized manufacturers. *Open journal of social sciences*, 03(07), 180–186. <https://doi.org/10.4236/jss.2015.37029>
- Kohtamäki, M., Baines, T., Rabetino, R., Bigdeli, A. Z., Kowalkowski, C., Oliva, R., & Parida, V. (Eds.). (2021). *The palgrave handbook of servitization*. Springer International Publishing.
- Kohtamäki, M., Parida, V., Oghazi, P., Gebauer, H., & Baines, T. (2019). Digital servitization business models in ecosystems: A theory of the firm. *Journal of Business Research*, 104, 380–392. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.06.027>

- Kowalkowski, C., Bigdeli, A. Z., & Baines, T. (2022). Guest editorial: the future of servitization in a digital era. *Journal of Service Management*, 33(1), 59–69. <https://doi.org/10.1108/josm-01-2022-450>
- Kroh, J., Luetjen, H., Globocnik, D., & Schultz, C. (2018). Use and efficacy of information technology in innovation processes: The specific role of servitization. *The Journal of Product Innovation Management*, 35(5), 720–741. <https://doi.org/10.1111/jpim.12445>
- León Pupo, N. I., Castellanos Domínguez, M. I., Curra Sosa, D., Cruz Ramírez, M., & Rodríguez Palma, M. I. (2018). Investigación en la Universidad de Holguín: compromiso con la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. *Actualidades investigativas en educación*, 19(1). <https://doi.org/10.15517/aie.v19i1.35699>
- Liu, D., Wang, H., Zhong, B., & Ding, L. (2022). Servitization in construction and its transformation pathway: A value-adding perspective. *Engineering (Beijing, China)*, 19, 166–179. <https://doi.org/10.1016/j.eng.2021.09.013>
- Münch, C., Marx, E., Benz, L., Hartmann, E., & Matzner, M. (2022). Capabilities of digital servitization: Evidence from the socio-technical systems theory. *Technological Forecasting and Social Change*, 176(121361), 121361. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121361>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). *The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews*. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pezzotta, G., Arioli, V., Adrodegari, F., Rapaccini, M., Saccani, N., Rakic, S., Marjanovic, U., West, S., Stoll, O., Wiesner, S. A., Bertoni, M., Romero, D., Pirola, F., Sala, R., & Gaiardelli, P. (2023). The digital servitization of manufacturing sector: Evidence from a worldwide digital servitization survey. En *IFIP Advances in Information and Communication Technology* (pp. 165–180). Springer Nature Switzerland. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-031-43666-6\\_12](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-031-43666-6_12)
- Rabetino, R., Kohtamäki, M., Kowalkowski, C., Baines, T. S., & Sousa, R. (2021). Guest editorial: Servitization 2.0: evaluating and advancing servitization-related research through novel conceptual and methodological perspectives. *International Journal of Operations & Production Management*, 41(5), 437–464. <https://doi.org/10.1108/ijopm-05-2021-840>
- Rad, F. F., Oghazi, P., Palmié, M., Chirumalla, K., Pashkevich, N., Patel, P. C., & Sattari, S. (2022). Industry 4.0 and supply chain performance: A systematic literature review of the benefits, challenges, and critical success factors of 11

- core technologies. *Industrial Marketing Management*, 105, 268–293. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2022.06.009>
- Raddats, C., Kowalkowski, C., Benedettini, O., Burton, J., & Gebauer, H. (2019). Servitization: A contemporary thematic review of four major research streams. *Industrial Marketing Management*, 83, 207–223. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.03.015>
- Raja Santhi, A., & Muthuswamy, P. (2022). Pandemic, war, natural calamities, and sustainability: Industry 4.0 technologies to overcome traditional and contemporary supply chain challenges. *Logistics*, 6(4), 81. <https://doi.org/10.3390/logistics6040081>
- Robledo, S., Zuluaga, M., Valencia-Hernandez, L.-A., Arbelaez-Echeverri, O. A.-E., Duque, P., & Alzate-Cardona, J.-D. (2022). Tree of Science with Scopus: A Shiny application. *Issues in science and technology librarianship*, 100. <https://doi.org/10.29173/istl2698>
- Roblek, V., Bach, M. P., Meško, M., & Bertonce, T. (2020). *Best Practices of the Social Innovations in the Framework of the E-Government Evolution*. Amfiteatru Economic. <https://acortar.link/TSLfcu>
- Román Antolínez, I. (2022). *Estudio sobre la servitización en el sector de la moda*. Universitat Politècnica de Catalunya. <http://hdl.handle.net/2117/379549>
- Schaedler, G. F., Cunico, E., Walter, S. A., & Christ, G. D. (2022). Servitization strategies: shortcomings and opportunities in offering products and services in the agricultural segment. *Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas*, 17(4), 86. <https://doi.org/10.15675/gepros.v17i4.2908>
- Semanate-Quiñonez, H., Upegui-Valencia, A., & Upegui-Valencia, M. (2022). Blended learning, avances y tendencias en la educación superior: una aproximación a la literatura. *Informador técnico*, 86(1). <https://doi.org/10.23850/22565035.3705>
- Sharma, R., Kamble, S. S., & Gunasekaran, A. (2018). Big GIS analytics framework for agriculture supply chains: A literature review identifying the current trends and future perspectives. *Computers and Electronics in Agriculture*, 155, 103–120. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2018.10.001>
- Soniewicki, M. (2022). Is the importance of market orientation growing? A study of high-tech manufacturing companies. *Central European Management Journal*, 30(4). <https://doi.org/10.7206/cemj.2658-0845.93>
- Thai, Q. H., Mai, K. N., & Do, T. T. (2023). An evolution of entrepreneurial ecosystem studies: A systematic literature review and future research agenda. *SAGE Open*, 13(1). <https://doi.org/10.1177/21582440231153060>
- Tovar Soto, J. P., Solórzano Suárez, J. D. L. S., Badillo Rodríguez, A., & Rodríguez Cainaba, G. O. (2019). Internet de las cosas aplicado a la agricultura: estado actual. *Lámpakos*, 22, 86–105. <https://doi.org/10.21501/21454086.3253>

- Varriale, V., Cammarano, A., Michelino, F., & Caputo, M. (2023). Industry 5.0 and triple bottom line approach in supply chain management: The state-of-the-art. *Sustainability*, 15(7), 5712. <https://doi.org/10.3390/su15075712>
- Vidickiene, D., & Gedminaite-Raudone, Z. (2019). Servitization as A tool to increase vitality of ageing rural community. *European Countryside*, 11(1), 85–97. <https://doi.org/10.2478/euco-2019-0006>
- Wang, W., Lai, K.-H., & Shou, Y. (2018). The impact of servitization on firm performance: a meta-analysis. *International Journal of Operations & Production Management*, 38(7), 1562–1588. <https://doi.org/10.1108/ijopm-04-2017-0204>
- Xing, Y., Liu, Y., & Davies, P. (2023). Servitization innovation: A systematic review, integrative framework, and future research directions. *Technovation*, 122(102641), 102641. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102641>
- Zhang, J., & Qi, L. (2021). Crisis preparedness of healthcare manufacturing firms during the COVID-19 outbreak: Digitalization and servitization. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10), 5456. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105456>
- Zhang, W., & Banerji, S. (2017). Challenges of servitization: A systematic literature review. *Industrial Marketing Management*, 65, 217–227. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.06.003>
- Zheng, P., Lin, T.-J., Chen, C.-H., & Xu, X. (2018). A systematic design approach for service innovation of smart product-service systems. *Journal of Cleaner Production*, 201, 657–667. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.101>
- Zhou, C., Song, W., Liu, L., & Niu, Z. (2020). Blockchain technology-enabled smart product-service system lifecycle management: A conceptual framework. *2020 IEEE 16th International Conference on Automation Science and Engineering (CASE)*. <https://doi.org/10.1109/CASE48305.2020.9216809>
- Ziaee Bigdeli, A., Baines, T., Schroeder, A., Brown, S., Musson, E., Guang Shi, V., & Calabrese, A. (2018). Measuring servitization progress and outcome: the case of ‘advanced services’. *Production Planning & Control*, 29(4), 315–332. <https://doi.org/10.1080/09537287.2018.1429029>
- Ziaee Bigdeli, A., Kapoor, K., Schroeder, A., & Omidvar, O. (2021). The root causes of servitization challenges: An organisational boundary perspective. *Academy of Management Proceedings*, 2021(1), 11762. <https://doi.org/10.5465/ambpp.2021.101>
- Zuluaga, M., Robledo, S., Arbelaez-Echeverri, O., Osorio-Zuluaga, G. A., & Duque-Méndez, N. (2022). Tree of Science - ToS: A web-based tool for scientific literature

recommendation. Search less, research more! *Issues in science and technology librarianship*, 100. <https://doi.org/10.29173/istl2696>

## BIODATA

**Anlly Marcela Upegui Valencia** Magister en Educación y Derechos Humanos y Administradora de Empresas, de la Universidad Autónoma Latinoamericana. Profesionalmente me desempeño como líder de proyectos con pasión por crear soluciones innovadoras que generen impacto positivo en el mundo. Gestiono el entorno empresarial a partir de metodologías ágiles, Scrum, Kanban y Lean Startup, liderando equipos multidisciplinarios en los sectores de educación, tecnología y foco psicosocial. He sido reconocida con excelente académica y he tenido la oportunidad de realizar pasantías académicas en la Universidad de Guanajuato (México, Guanajuato) y Universidad San Ignacio de Loyola (Perú, Lima). Mis temas de interés se centran en la cultura de la organización, la gestión empresarial, la educación y su interseccionalidad con los estudios con enfoque de género. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3494-913X>

**Hugo Alexander Semanate Quiñonez** Gestor, docente e investigador en las áreas de las ciencias sociales y ambientales. Competencias en investigación: Redacción científica, investigación formativa, aplicada, pedagógica, etnográfica, análisis de datos, análisis cuantitativos y bibliométricos, vigilancia tecnológica, comercial y competitiva, formulación de proyectos rurales e investigación de mercados. Asistencia en la redacción de tesis PG, MsC, Ph.D., manuscritos de investigación y revisión de literatura, redacción de propuestas de investigación, reducción de similitudes, corrección de pruebas, comprobación de plagio, apoyo para la publicación en revistas indexadas en Scopus, Web of Science, Latindex 2.0, Google Scholar. Competencias empresariales: formulación y ejecución de proyectos, gestión rural y asociatividad, innovación y desarrollo local. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7616-2039>

**Gérman Felipe Quevedo Sánchez** Economista con maestría en ciencia política y especialización en relaciones internacionales. Más de 10 años de experiencia en temas de economía, mediciones, análisis y servitización. Énfasis en economía ambiental. Amante de las caminatas y de la naturaleza. Experiencia en el sector público en diferentes organismos como ministerio de Ambiente y organismos internacionales como GIZ y ONU Hábitat. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6013-5930>