

Red multicriterio para relacionar las competencias innovadoras y el desempeño exportador frutícola ecuatoriano

(Multicriteria Network to Correlate Innovative Competencies and Ecuadorian Fruit Export Performance)

Shirley Carolina Segura Ronquillo*
<https://orcid.org/0000-0001-7377-9316>
Universidad de Guayaquil, Ecuador. shirley.segurar@ug.edu.ec

Luis Roberto Asencio Cristóbal**
<https://orcid.org/0000-0003-3059-6389>
Universidad de Guayaquil, Ecuador. luis.asencioc@ug.edu.ec

Walter Javier Caicedo Leones***
<https://orcid.org/0000-0002-1195-266X>
Universidad de Guayaquil, Ecuador. walter.caicedol@ug.edu.ec

Carla Alexandra Andrade Arteaga****
<https://orcid.org/0000-0002-3416-157X>
Universidad de Guayaquil, Ecuador. carla.andradea@ug.edu.ec

Narcisa de Jesús Núñez Gallardo*****
<https://orcid.org/0000-0002-9381-8666>
Universidad de Guayaquil, Ecuador. narcisa.nunezg@ug.edu.ec

German Aníbal Narváez Vásquez*****
<https://orcid.org/0000-0003-1397-2610>
Universidad de Guayaquil, Ecuador. walter.caicedol@ug.edu.ec

Resumen

El desarrollo de las competencias innovadoras en los empresarios es un factor clave para fortalecer la competitividad de las empresas exportadoras. Por ello, el objetivo del trabajo es diseñar una red multicriterio para analizar la influencia de las competencias innovadoras en el desempeño exportador y en las mejoras empresariales del sector frutícola ecuatoriano. Se siguió una metodología constructivista, con diseño no experimental, enfoque cualitativo y alcance descriptivo. Se aplicó el método multicriterio Proceso Analítico en Red (Analytic Network Process ANP) y se realizó entrevistas con preguntas estructuradas a grupos focales de siete Mipymes exportadoras frutícolas ubicadas en la provincia del Guayas, Ecuador, para identificar los principales elementos de las competencias innovadoras que se relacionan con los elementos del desempeño exportador. Se obtuvo como resultado, una red multicriterio que refleja la conexión entre los elementos de una misma categoría, así como la conexión entre elementos de diferentes categorías. Se concluye que mediante la red multicriterio se pueden relacionar las competencias innovadoras con los elementos del desempeño exportador y por tanto con las mejoras empresariales, lo cual fortalece el cumplimiento de los objetivos estratégicos para la competitividad y sostenibilidad empresarial.

Palabras clave: Capacidades de innovación, competitividad empresarial, desempeño organizacional, método ANP, sector frutícola exportador.

Abstract

The development of innovative competencies among entrepreneurs is a key factor in strengthening the competitiveness of exporting firms. Therefore, this study aims to design a multicriteria network to analyze the influence of innovative competencies on export performance and business improvements in Ecuador's fruit sector. A constructivist methodology was followed, with a non-experimental design, qualitative approach, and descriptive scope. The Analytic Network Process (ANP) multicriteria method was applied, and structured interviews were conducted with focus groups from seven fruit-exporting MSMEs located in the province of Guayas, Ecuador, to identify the main elements of innovative competencies related to export performance components. As a result, a multicriteria network was developed that reflects the connections among elements within the same category, as well as the links among elements across different categories. The study concludes that the multicriteria network makes it possible to relate innovative competencies to the elements of export performance and, consequently, to business improvements, thereby strengthening the achievement of strategic objectives related to competitiveness and business sustainability.

Keywords: Innovation competencies, business competitiveness, organizational performance, ANP method, fruit export sector.

Recibido: 22/09/2025 | Aceptado: 2/04/2026
<https://doi.org/10.18779/csye.v10i2.1210> | Páginas: 1-15

 Cita sugerida (APA séptima edición):

Segura Ronquillo, S., Asencio Cristóbal, L., Caicedo Leones, W., Andrade Arteaga, C., Núñez Gallardo, N. y Narváez Vásquez, G. (2026). Red multicriterio para relacionar las competencias innovadoras y el desempeño exportador frutícola ecuatoriano. *Revista de Ciencias Sociales y Económicas*, 10(2), 1-15. <https://doi.org/10.18779/csye.v10i2.1210>

Introducción

Las competencias innovadoras (en adelante, CI) se entienden como el conjunto de habilidades y capacidades del empresario vinculadas a la innovación y orientadas a mejorar el desempeño exportador (en adelante, DE) de las organizaciones. El fortalecimiento de las CI puede generar efectos significativos en los resultados de las empresas exportadoras frutícolas ecuatorianas, ya que permite a los empresarios transformar procesos, proponer nuevas ideas, encontrar soluciones creativas frente a diversos desafíos y, especialmente, desarrollar habilidades que facilitan la adaptación a un entorno empresarial dinámico. Estas competencias comprenden el conocimiento, habilidades y capacidades del empresario orientadas a la innovación y al fortalecimiento del rendimiento organizacional (Andreu-Andrés *et al.*, 2017).

Así, el contexto exportador frutícola ecuatoriano, presentó un comportamiento cíclico entre 2018 y 2023. Tras un incremento del 3 % en 2019 respecto a 2018, con exportaciones por \$89 millones, el sector experimentó una caída en 2020, alcanzando \$87,9 millones al cierre del año, a pesar de una baja significativa durante los primeros ocho meses. Los años 2021 y 2022 reflejaron una recuperación sostenida, con exportaciones de \$100,5 millones y \$106,2 millones, respectivamente, impulsadas por una mayor demanda internacional y la diversificación de mercados. Sin embargo, en 2023 se registró una contracción a \$95 millones, atribuida a condiciones climáticas adversas, mayor competencia internacional y dificultades logísticas, como el aumento en los costos de transporte y retrasos en la cadena de suministro (Banco Central del Ecuador [BCE], 2024).

Este comportamiento cíclico puede explicarse por la incidencia de factores tanto internos como externos asociados al giro del negocio. Entre los factores internos se reconoce el impacto significativo que tiene el capital humano dentro de las organizaciones, al fomentar la generación de ideas, la solución creativa de problemas y la adaptación al entorno dinámico. En este sentido, diversas investiga-

ciones señalan que las prácticas innovadoras inciden de manera positiva en el desempeño de las pequeñas y medianas empresas (Aslam *et al.*, 2023).

En este sentido, la problemática se centra en el escaso desarrollo de las CI en los exportadores que puede incidir negativamente en su DE. Ante ello, se plantea la pregunta: ¿de qué manera se relacionan las CI con el DE en las Mipymes frutícolas exportadoras ecuatorianas? Por tanto, la investigación tiene como propósito diseñar una red para identificar las CI que se relacionan con el DE y contribuyen a las mejoras empresariales; formando un sistema de influencias recíprocas entre las categorías de estudio y que se vinculan de alguna manera entre sí. Esta red se diseña con el método multicriterio Analytic Network Process (ANP) utilizado para resolver problemas que involucran diversos criterios y múltiples partes interesadas.

La red multicriterio permite identificar las interrelaciones entre los elementos de los bloques conceptuales de las CI, el DE y las mejoras, contribuyendo a cubrir una brecha existente en la literatura científica, ya que no se encuentran trabajos que hayan abordado la temática planteada. En consecuencia, el presente trabajo sugiere el uso del método ANP como herramienta para analizar la incidencia de las competencias innovadoras en el desempeño exportador de las exportadoras frutícolas ecuatorianas.

Materiales y métodos

El presente trabajo sigue una metodología constructivista, que se basa en la resolución de problemas mediante la construcción de procedimientos o modelos organizacionales (Coughlan y Coughlan, 2002). Se utilizó un diseño no experimental con enfoque cualitativo y alcance descriptivo. Se aplicó una técnica multicriterio como el método ANP, para establecer la relación entre las categorías de estudio. Este método puede ayudar a evaluar y seleccionar las mejores opciones, considerando diferentes perspectivas y prioridades, lo que resulta útil para tomar decisiones informadas y efectivas en situaciones complejas.

Se realizó entrevistas grupales a los expertos de siete exportadoras frutícolas ubicadas en Guayas – Ecuador en el año 2023, con base a los siguientes criterios de inclusión: i) su gran número de colaboradores que proporciona resultados cercanos a la realidad, ii) su disposición para participar en el estudio y iii) su estabilidad en el mercado.

Definición teórica de variables

Competencias innovadoras

De acuerdo con la teoría de los recursos y capacidades, las organizaciones poseen un conjunto de diversas capacidades y recursos que son esenciales dentro de los negocios, debido a que éstos le permiten desarrollar una estrategia competitiva sostenible dentro del mercado en que se encuentren (Barney, 1991).

En ese sentido, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE] (2009), define a las competencias innovadoras, como las habilidades que contribuyen al crecimiento personal debido a que desempeñan un papel fundamental en el desarrollo personal y profesional (Ananiadou y Claro, 2009). La Secretaría del Trabajo y Previsión de México- [STPS] (2010) señala que es importante desarrollar competencias de innovación en los trabajadores para que se puedan dar mejoras continuas en cada uno de los procesos, obteniendo como resultado mayor competitividad y sostenibilidad.

De acuerdo con la OCDE (Ananiadou y Claro, 2009) y el modelo de las cuatro C (competencias), mencionan que las habilidades del siglo XXI son: pensamiento crítico, creatividad, colaboración y comunicación. Las 4 C, primero tenían un enfoque direccionado para la educación, luego se optó por aplicarlo dentro de las organizaciones para poder mejorar sus habilidades e implementar la innovación. El fortalecimiento de estas habilidades permite que se cuenten con mejoras en los procesos y en el desempeño de la empresa. Cada una de estas habilidades generan un potencial significativo dentro de la organización, ya que mejoran el rendimiento de cada una de las acciones que se desarrollan dentro del negocio.

Estudios más recientes hacen énfasis en estas competencias. Así, Carvache *et al.* (2018)

se refieren a la creatividad como la habilidad de concebir y desarrollar ideas o productos innovadores. Por su parte, Aguilar Vargas *et al.* (2020) definen al pensamiento crítico como el proceso de examen y mejora de los pensamientos o ideas, con el objetivo de optimizar y refinar su calidad y eficacia. Para la Secretaría del Trabajo y Previsión Social de México (2010) la colaboración es la relación de un equipo y el compromiso para contribuir al logro de objetivos organizacionales. Es así que Parente *et al.* (2018) define a la comunicación como el proceso de transmitir información entre dos o más personas sobre diversos temas. La comunicación es esencial para la comprensión mutua. En la Tabla 1, se presenta las dimensiones e indicadores más relevantes de las CI con su referente teórico.

Desempeño exportador

El desempeño exportador se compone de una serie de factores como la continuidad en los mercados internacionales, la experiencia y los recursos acumulados, la capacidad de adaptación y flexibilidad para manejarse antes los nuevos requerimientos permitiendo así aprovechar las oportunidades y disminuir los riesgos asociados al comercio internacional (Palacios y Saavedra, 2016).

Diversos autores han abordado las dimensiones e indicadores del desempeño exportador. En este sentido, Hilal (2019) lo define como la capacidad de incursionar en nuevos mercados, acompañada de la implementación de estrategias comerciales orientadas a expandir la presencia de la empresa.

Por su parte, Munim *et al.* (2020) señalan que la adaptación y la calidad del producto constituyen elementos clave, al estar relacionadas con las especificaciones que determinan el nivel de satisfacción que el producto ofrece a los clientes. Por otra parte Merubia (2019) aborda los canales de comercialización como la capacidad de respuesta ágil y oportuna de la empresa y sus integrantes frente a diversas situaciones y desafíos del entorno. En la Tabla 2, se presenta las dimensiones e indicadores más relevantes del DE, propuestas teóricamente por varios autores.

Tabla 1. Dimensiones e indicadores de la variable: competencias de innovación.

Dimensiones CI	Indicadores	Autores/ Año
Creatividad	• Optimización de procesos • Técnicas innovadoras • Métodos novedosos • Generar diferentes perspectivas • Nuevas formas de implementar ideas	(Polo <i>et al.</i> , 2018) (Carvache <i>et al.</i> , 2018) (Kirankumar, 2019) (Buccieri <i>et al.</i> , 2020)
Pensamiento Crítico	• Estrategias frescas de resolución • Enfrentar tareas • Prevención de consecuencias • Desafiar el estatus quo • Afrontar ideas desde diferentes puntos de vista	(Aguilar <i>et al.</i> , 2020) (OECD, 2009) (Secretaría del Trabajo y Previsión Social de México - STPS, 2010) (Westney, 2020) (Mejri y Doghan, 2021).
Colaboración	• Diversidad de ideas • Información pertinente • Relaciones externas • Conocer personas con varias ideas • Explorar conocimientos externos	(Díaz <i>et al.</i> , 2019) (OECD, 2009) (Secretaría del Trabajo y Previsión Social de México - STPS, 2010) (Kirby, 2018) (Verdecho <i>et al.</i> , 2012)
Comunicación	• Reacción rápida • Identificar causas de tensión • Asesoramiento constructivo • Introducir sistemáticamente nuevas ideas • Actuar con rapidez y energía	(Parentea, 2018) (OECD, 2009) (Maoto, 2019) (Tejada Gómez, 2018) (Carvache <i>et al.</i> , 2018).

Mejoras empresariales

También son conocidas como creación de valor empresarial y buscan identificar áreas con potencial de optimización y llevar a cabo acciones correctivas o innovadoras para mejorar la competitividad, la eficiencia y los resultados de la organización. La Organización Mundial del Comercio [OMC] 2016) destaca tres mejoras clave que se centran en la búsqueda de ventajas competitivas: i) el rendimiento, considerado como la capacidad de alcanzar los objetivos y resultados deseados en una

actividad de forma eficiente y efectiva. ii) la productividad, enfocada en cómo se emplean eficientemente los recursos disponibles para la fabricación de bienes y, iii) la innovación, identificada como el proceso de crear nuevas ideas, técnicas, productos o servicios que añaden valor. En la Tabla 3 se presentan las dimensiones e indicadores más relevantes de las mejoras empresariales, de acuerdo con el referente teórico de diversos autores.

Tabla 2. Dimensiones e indicadores del desempeño exportador

Dimensión DE	Indicadores	Autor es/ Año
Establecimiento de nuevos mercados	• Requisitos de ingreso • Precisar dotación del personal • Evaluar recursos económicos • Reconocimiento de marca • Adaptabilidad	(Hilal, 2019) (Eudes, 2018) (Uceda y Aicardi, 2020) (Quispe y Bravo, 2020).
Adaptación y calidad del producto	• Preferencias y elecciones • Mejoras en el producto • Dirección de personal orientada a la adaptación • Durabilidad • Garantías	(Munim, <i>et al.</i> , 2020) (Theodosiou <i>et al.</i> , 2019) (Ruiz-Fernández <i>et al.</i> , 2020)
Canales de comercialización	• Alternativas de distribución • Reacción obstáculos para conocer canales adecuados • Redes colaborativas para mejorar la capacidad de respuesta • Rapidez en la innovación • Capacidad de adaptación	(Merubia, 2019) (León-Castro, 2019) (Brun y Karaosman, 2019) (Villena, 2019) (Deng <i>et al.</i> , 2020) (Sánchez y Alcántar, 2019)

Tabla 3. Elementos de mejoras empresariales

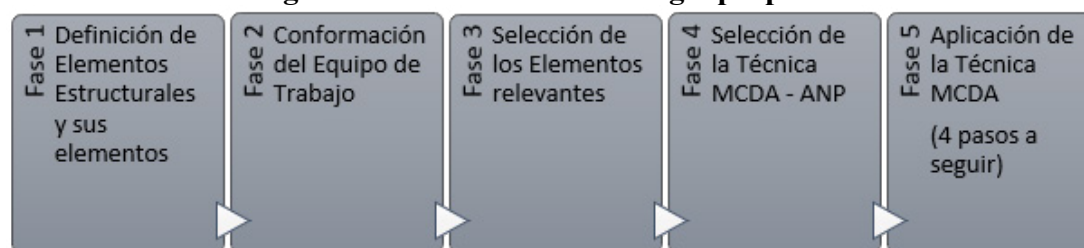
Mejoras empresariales	Autores/ Año
Rendimiento	(Hilal, 2019) (Quispe y Bravo, 2020) (OMC, 2016)
Productividad	(OMC, 2016) (Villena, 2019) (Sánchez y Alcántar, 2019)
Innovación	(OMC, 2016) (Merubia, 2019)

Método Proceso Analítico en Red (ANP)

Los métodos de análisis de decisiones multicriterio (MCDA) se utilizan ampliamente para resolver problemas que involucran varios criterios y múltiples agentes (Belton y Stewart, 2002). Uno de los métodos MCDA más utilizados es el proceso analítico de redes (ANP) introducido por Saaty (2004). Hay tres razones principales que sugieren utilizar ANP para modelar y resolver el problema del presente trabajo: 1) Permite modelar problemas complejos con una estructura de red, integrando interdependencias y retroalimentación entre sus elementos. 2) Es adecuado para resolver problemas con factores tanto cualitativos como cuantitativos (Peniwati, 2007) y, 3) se ha utilizado en problemas de decisión grupal, en el caso de relaciones de colaboración entre empresas.

Así, el método ANP resulta el más apropiado ya que permite diseñar una red de decisión, vinculando los elementos de las CI y del DE; además otorga resultados más precisos en cuanto a relaciones entre variables. Este método se basa en la organización de todos los elementos calificados según su grado de importancia que es determinado por las preferencias del experto en un contexto específico (Saaty 2004). En un estudio de Ishizaka y Nemery (2013) mencionan que la técnica ANP, se enfoca en ordenar todos los elementos evaluados según la intensidad con la que cada experto los designa; es decir, según sus preferencias.

En consecuencia, la metodología propuesta se compone de cinco fases, que se presentan en la Figura 1.

Figura 1. Fases de la metodología propuesta

Fase 1. Definición de elementos estructurales y sus elementos: Se definen los bloques conceptuales con sus respectivos elementos, dentro del contexto de la investigación.

Fase 2. Conformación del equipo de trabajo: Se conforma el equipo de expertos de cada empresa, que cuentan con experiencia en temas estratégicos y de procesos. Los expertos seleccionarán los elementos más relevantes de cada dimensión y responderán a las preguntas del instrumento.

Fase 3. Selección de los elementos relevantes de cada bloque estructural: Con base a la revisión de la literatura y en función de su conocimiento y experiencia, los expertos elegirán los elementos más relevantes de las dimensiones de cada bloque estructural asociados con la misión, visión y objetivos estratégicos de la organización. Además, los expertos deben identificar las influencias y relaciones entre los elementos de cada dimensión correspondiente a los bloques estructurales.

Fase 4. Selección de la técnica multicriterio MCDA – ANP: Aunque existen diversas técnicas multicriterio MCDA como FUZZY, COMET, IDRA, BWM y FUCOM, la selección del método más adecuado se basó en tres criterios fundamentales: (1) el nivel de conocimiento de los tomadores de decisiones para comparar y valorar la intensidad entre variables, (2) la flexibilidad de la técnica para incluir, modificar o eliminar variables; y (3) la disponibilidad de software gratuito que facilite su aplicación y reduzca costos operativos. En este sentido, el método ANP fue elegido por cumplir con estos requisitos, permitiendo cuantificar relaciones entre elementos y ofrecer resultados precisos en contextos complejos.

Fase 5. Aplicación de la técnica MCDA-ANP: La aplicación de la técnica ANP se desarrolla en los siguientes pasos:

Paso 1: Presentar los elementos seleccionados, elaborar la matriz de influencias y elaborar la red decisional ANP.

Paso 2: Identificar el grado de preferencia y determinar las prioridades internas (matriz no ponderada).

Paso 3: Determinación de prioridades externas (matriz ponderada)

Paso 4: Matriz súper límite.

En el presente trabajo, solamente se aplicará el paso uno del método ANP, en correspondencia con el objetivo de la investigación.

Resultados

Se presenta el desarrollo y resultados de las tres primeras fases de la metodología propuesta, que permiten diseñar la red decisional para analizar la relación entre las CI en el DE en las exportadoras frutícolas ecuatorianas. Los resultados de las demás fases (4, 5 y 6) aplicativas del método, se presentarán en futuros trabajos.

Fase 1. Definición de los bloques estructurales y sus elementos: Se definen tres bloques estructurales con sus respectivas dimensiones: 1) competencias innovadoras, 2) desempeño exportador y 3) mejoras empresariales. Dentro del proceso metodológico, las dimensiones se denominarán clústeres y los indicadores serán elementos. La Figura 2 presenta el marco de bloques estructurales (sustentadas en la literatura) con sus respectivos clústeres, así como sus relaciones a comprobar, mediante el método ANP.

En la Figura 2 se observa que la implementación de las CI (Inputs) tendrá un impacto directo en el alcance del DE y, además, generarán mejoras empresariales (Output). Al mismo tiempo, el cumplimiento de los objetivos de DE también afectará tanto a los elementos de CI como a las mejoras; y en última instancia, las mejoras influirán en el logro del DE.

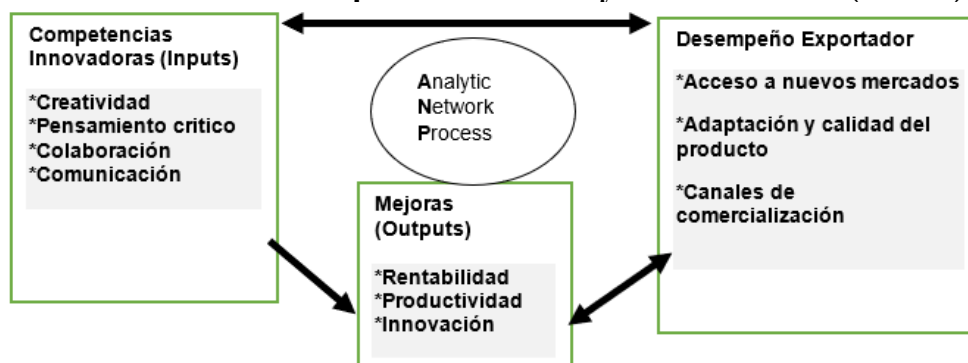
Las dimensiones (clústeres) con sus elementos, de cada bloque estructural fueron descritos en la revisión de la literatura y luego serán codificados para una mejor interpretación. Posteriormente los expertos seleccionarán los elementos más relevantes para el estudio.

Fase 2. Conformación del equipo de trabajo: Se conforma el equipo de expertos por

cada empresa que serán entrevistados, considerando a: jefe de talento humano, jefe de exportación y asistentes de comercialización. Para el levantamiento de información se utilizó el método “grupos focales”. De acuerdo con Hernández (2018), en la recolección de datos, bajo grupos focales, se debe seguir el procedimiento planteado en la Figura 3.

Fase 3. Selección de los elementos relevantes de cada bloque estructural: Los expertos eligieron tres elementos pertenecientes a cada clúster de aquellos elementos identificados en la revisión de la literatura. Los elementos seleccionados se presentan en la Tabla 4.

Figura 2. Relaciones entre bloques estructurales y sus dimensiones (clúster)



Nota. Adaptado de Asencio *et al.*, 2025. The ANP method to relate innovative personal competencies in sustainable development in Ecuadorian fruit exporting SMEs. <https://doi.org/10.24294/jipd9121>

Figura 3. Proceso de recolección de datos en grupos focales

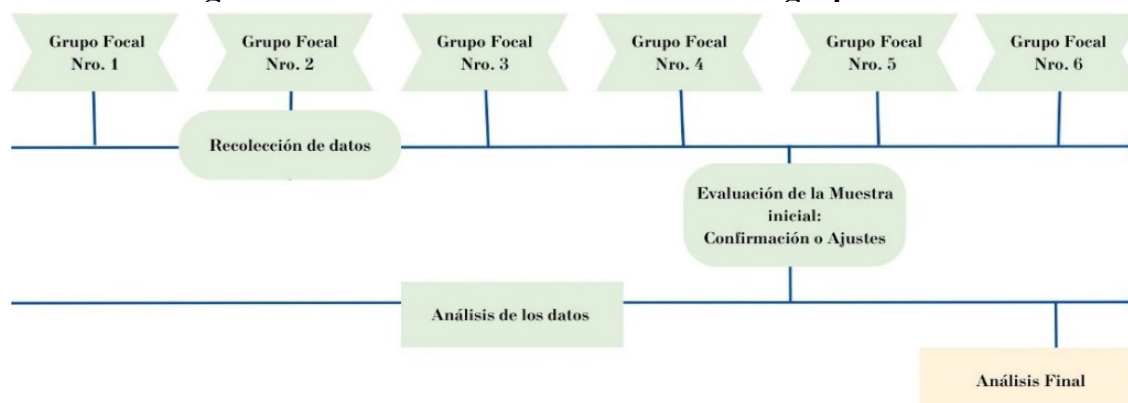


Tabla 4. Elementos de clústeres seleccionados por los expertos y proyección de metas en categorías dependientes

Código	Descripción	
CI: Competencias de innovación (CI)		
IN1	Mejoras en la organización del trabajo.	
IN2	Ir más allá de las expectativas en la asignación	
IN3	Nuevas ideas	
CR1	Encuentre nuevas formas de implementar ideas.	
CR2	Soluciones originales para problemas	
CR3	Sugerencias para mejorar los procesos	
TE 1	Atención eficaz	
TE 2	Identificar las fuentes de conflicto	
TE 3	Retroalimentación constructiva	
TR1	Conocer gente con diferentes tipos de ideas	
TR 2	Adquirir, asimilar, transformar y explotar conocimientos externos.	
TR 3	Compartir información oportuna con las partes interesadas	
PC1	Desarrollar y experimentar con nuevas formas de resolución de problemas.	
PC 2	Afronta la tarea desde diferentes puntos de vista	
PC 3	Previsión de impacto en los usuarios	
CD1: Desempeño exportador (DE)		Meta proyectada
RIM1	Requisitos de ingresos de sus productos en los actuales mercados	Reducir 5 %
RIM2	Obstáculos para conocer/cumplir los requisitos de ingresos al mercado objetivo	Reducir 2 %
RIM3	R H necesarios para hacer frente al cumplimiento de los requisitos identificados.	Mejorar 2 %
APD1	Gustos y preferencias de los consumidores del mercado	Mejorar 9 %
APD2	Adaptación de productos para otros mercados.	Mejorar 7 %
APD3	Grupos o redes que puedan colaborar en la identificación de gustos.	Mejorar 3 %
CC1	Canales de comercialización que utiliza para sus productos	Mejorar 5 %
CC2	Otros canales de comercialización que pudieran ser más adecuados	Mejorar 3 %
CC3	R H necesarios para identificar y/o gestionar el canal de comercialización más adecuado	Mejorar 4 %
CD2: Creación de valor o mejoras empresariales (ME)		
RE1	Rendimiento	3 %
PR2	Productividad	6 %
CR3	Crecimiento	7 %

La codificación de los clústeres resulta importante, ya que servirá para registrar a cada uno, dentro del software Superdecision, de donde se obtiene la red decisional, dentro del método proceso analítico en red (ANP).

Fase 4 Determinación de la técnica MCDA

– **ANP:** El método ANP, ha sido utilizado en estudios anteriores, como el trabajo de Talluri y Sarkis (2002), que utilizaron el método para integrar los aspectos de control de calidad en el proceso de toma de decisiones y monitoreo de desempeño en las diferentes etapas de producción. La investigación de Yurdakul (2003), muestra que utilizó el modelo ANP para identificar las áreas de mayor éxito o prioridades dentro de una empresa, basándose en la estrategia competitiva de la organización. Por tales motivos se utiliza este enfoque ya que permite evaluar y seleccionar aquellas áreas que tienen un mayor potencial de éxito y que se alinean con la estrategia competitiva de la empresa.

Fase 5. Aplicación de la técnica MCDA-ANP:

Se presenta el desarrollo y resultados del primer paso de aplicación del método ANP (de un total de 4 pasos), realizado con base a la priorización de elementos según el criterio y conocimiento de los expertos.

Paso 1: Consiste en elaborar la matriz de influencia o dependencia, para identificar las

influencias que tiene un elemento sobre otro. Esta matriz funciona de forma horizontal hacia lo vertical y se responde bajo la valoración de 1 (si influye) y 0 (no influye). Para el efecto, se realizó una primera reunión con los expertos para identificar que elemento influye sobre otro elemento. Por ejemplo, en el clúster de Iniciativa, el elemento IN2 (Ir más allá de las expectativas en la asignación) influye más sobre IN1 (Mejoras en la organización), lo que se reflejó en la matriz con un cero en la fila correspondiente (ver Tabla 5). De esta manera, se realiza las valoraciones hasta obtener la totalidad de la matriz de influencia, que se observa en la siguiente Tabla 5.

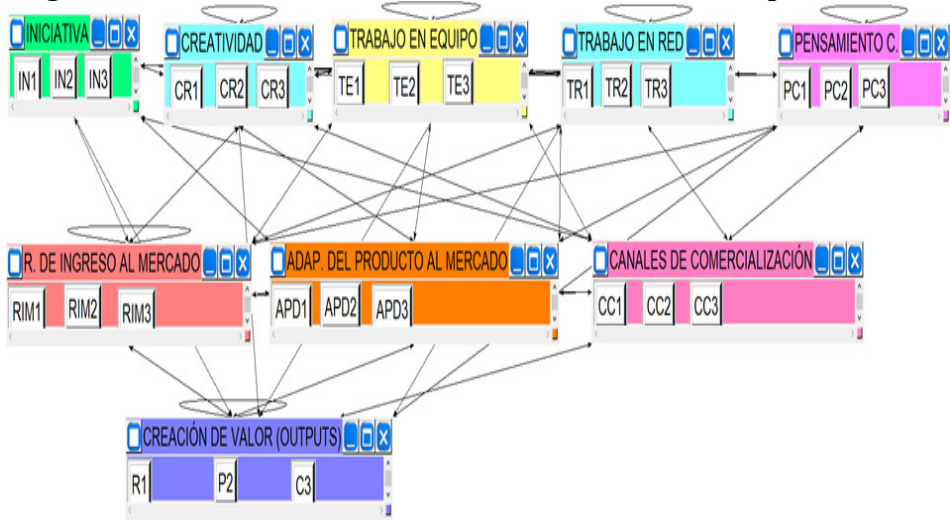
Posteriormente de priorizar los elementos de los clústeres, según la opinión de los expertos, la información se ingresó en el software SuperDecisions para construir la red decisional. Primero, se incorporaron los tres bloques estructurales con sus respectivos clústeres y elementos: 1) CPI con cuatro clústeres, 2) DE con tres clústeres y 3) Mejoras empresariales con tres clústeres. Luego, se introdujeron las relaciones de influencia (valores 0 y 1) derivadas de la matriz de dependencia, lo que permitió establecer dos tipos de conexiones: a) interdependencias entre clústeres y b) realimentaciones dentro de un mismo clúster. La Figura 4, muestra la red decisional, resultante del presente trabajo.

Tabla 5. Matriz de influencias o dependencia

Competencias para la innovación																	Desempeño Exportador			Mejoras									
Nodos	Iniciativa	Creatividad	Trabajo en equipo	Trabajo en red	Pensamiento crítico	Requerimiento de ingreso al mercado	Adaptación del producto a la demanda	Canales de comercialización	OUT PUTS																				
	Elementos	IN1	IN2	IN3	CR1	CR2	CR3	TE1	TE2	TE3	TR1	TR2	TR3	PC1	PC2	PC3	RIM1	RIM2	RIM3	APD1	APD2	APD3	CC1	CC2	CC3	R1	P2	C3	
	Iniciativa	IN1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	
		IN2	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	
		IN3	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1		
	Creatividad	CR1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1
		CR2	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	
		CR3	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	

Mejoras valor	Competencias para la innovación	Trabajo en red	TR1	1	0	0	1	1	1	0	0	1		1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
			TR2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1		1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	
			TR3	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0		1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	
		Pensamiento crítico	PC1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0		0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
			PC2	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
			PC3	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1		1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	
	Requerimiento de ingreso al Mercado	RIM1																													
		RIM2																													
		RIM3	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0		1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
	Adaptación del producto a la demanda	APD1																													
		APD2	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1		0	0	0	1	1	0	1	1		
		APD3	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0		1	1	1	0	1	1	
	Canales de Comercialización	CC1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1		0	0	1	1	0		
		CC2	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0		0	1	1	0	
		CC3	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0		1	1	0		
	OUT PUTS	R1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1		1	1	
		P2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1		1	
		C3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1		

Figura 4. Red decisional ANP obtenida del Software SuperDecisions



Se observa que tanto los elementos de las CI como los elementos de DE, presentan interrelaciones entre sí a nivel interno y externo. Esto significa que algunos de las CI impactan sobre otras CI (realimentación) y sobre otros clústeres de diferentes bloques (interdepen-

dencia). Cabe señalar que algunos de los elementos de DE impactan sobre otros elementos de DE y de otros distintos clústeres, configurando así una compleja red de influencias.

Discusión

Los resultados obtenidos permiten confirmar que las CI constituyen un factor determinante para el fortalecimiento del DE en las Mipymes frutícolas ecuatorianas. La red decisional diseñada mediante el método ANP reveló la existencia de relaciones recíprocas y dependencias entre las variables analizadas, lo que valida la hipótesis de que las CI, cuando se desarrollan de manera estratégica, pueden contribuir significativamente a la mejora de los resultados empresariales, particularmente en contextos dinámicos y competitivos.

La priorización de elementos dentro de cada clúster mostró que la creatividad y el pensamiento crítico son las competencias que presentan mayor influencia en el DE, dado que potencian la generación de nuevas ideas, optimizan procesos y promueven soluciones innovadoras ante desafíos como la variabilidad climática, la fluctuación de costos logísticos y la creciente competencia internacional. Este hallazgo es consistente con la literatura, que destaca a la creatividad y al pensamiento crítico como competencias esenciales para la innovación y la adaptación en mercados internacionales (Carvache *et al.*, 2018; Aguilar Vargas *et al.*, 2020).

La red evidenció que las CI no actúan de forma aislada, sino que se retroalimentan entre sí. Por ejemplo, el trabajo en red (TR) y trabajo en equipo (TE) refuerzan la capacidad de compartir información oportuna, generar alianzas estratégicas y acceder a conocimiento externo, lo que permite a las empresas responder con mayor agilidad a los requisitos de ingreso en los mercados objetivo. Esto coincide con los planteamientos de Díaz *et al.* (2019), quienes señalan la colaboración y el trabajo en equipo como medios para integrar conocimientos y capacidades que incentivan los procesos de innovación.

En cuanto al DE, los elementos más influyentes resultaron ser la adaptación de productos a la demanda (APD2) y la gestión de canales de comercialización (CC1 y CC2), lo que sugiere que la competitividad del sector depende en gran medida de su capacidad para ajustar la oferta a las preferencias cambiantes

de los consumidores y diversificar las rutas de acceso a los mercados. Este hallazgo es coherente con estudios previos que vinculan la flexibilidad en la oferta con el sostenimiento de la participación en el mercado (Munim *et al.*, 2020; León-Castro, 2019).

Otro hallazgo relevante es que la matriz de influencias muestra relaciones bidireccionales entre las CI y las mejoras empresariales. Esto implica que el fortalecimiento de competencias como la iniciativa y la creatividad impulsa el DE, y también promueve incrementos en productividad y rendimiento, configurando un círculo virtuoso de innovación y competitividad. Este resultado guarda relación con lo planteado por la OMC (2016), que reconoce la innovación como un motor de creación de valor y crecimiento sostenido.

Cabe señalar que el análisis evidenció interdependencias internas dentro de los clústeres. Por ejemplo, dentro del clúster de iniciativa, el elemento “ir más allá de las expectativas en la asignación” (IN2) presenta una influencia directa sobre “mejoras en la organización del trabajo” (IN1), lo que sugiere que las actitudes proactivas de los empresarios y sus equipos tienen un efecto multiplicador sobre la eficiencia de los procesos internos. Esta relación confirma lo indicado por Barney (1991) respecto a que el capital humano y sus capacidades representan recursos estratégicos para la ventaja competitiva sostenible.

Desde una perspectiva práctica, los hallazgos tienen implicaciones importantes para el diseño de estrategias de desarrollo empresarial. En primer lugar, se resalta la necesidad de programas de formación orientados al fortalecimiento de las CI, con énfasis en la creatividad, el pensamiento crítico y la colaboración. Estos programas podrían incluir talleres de ideación, metodologías de resolución de problemas y desarrollo de proyectos de innovación colaborativa.

En segundo lugar, los resultados sugieren que las políticas públicas y los gremios del sector frutícola deben promover espacios de cooperación interempresarial, redes de conocimiento y transferencia tecnológica, que permitan a las Mipymes reducir los costos de aprendizaje y acelerar los procesos de innova-

ción. Este tipo de iniciativas puede mejorar la capacidad de adaptación ante choques externos, como los registrados en 2023 por factores climáticos y logísticos. Esto es congruente con lo planteado por Verdecho *et al.* (2012) al destacar que la colaboración entre empresas fortalece la competitividad y para que estas alianzas generen resultados sostenibles, es necesario implementar instrumentos que permitan coordinar actividades conjuntas, supervisar procesos compartidos y asegurar que la cooperación interinstitucional se traduzca en beneficios reales para todas las partes involucradas.

Se debe destacar que este estudio presenta una contribución metodológica relevante al aplicar el método ANP en el análisis de las interrelaciones entre CI y DE. La representación de las dependencias en forma de red decisional constituye una herramienta valiosa para los tomadores de decisiones, ya que permite identificar nodos críticos de intervención y priorizar recursos de manera estratégica.

No obstante, se reconoce que el alcance de los resultados está condicionado a la muestra de empresas analizadas, concentradas en la provincia del Guayas. Futuros estudios podrían ampliar el análisis a otras regiones del país, incluir la totalidad de fases del método ANP y realizar un análisis comparativo entre sectores, para identificar similitudes y diferencias en la incidencia de las CI sobre el DE.

En síntesis, la discusión confirma que las CI son un motor estratégico para mejorar el DE de las exportadoras frutícolas ecuatorianas y que su fortalecimiento debe ser abordado de manera integral, combinando esfuerzos empresariales, gremiales y de política pública. La red multicriterio construida aporta evidencia empírica sobre las relaciones entre variables ofreciendo un marco de referencia para futuras investigaciones orientadas al incremento de la competitividad del sector en el contexto internacional.

Conclusiones

El presente estudio logró diseñar una red multicriterio, basada en el enfoque ANP, que permitió analizar de forma integral la influencia

de las CI en el DE y en las mejoras empresariales del sector frutícola ecuatoriano. A través de la participación de expertos del sector, se identificaron las competencias más relevantes, así como su interrelación con factores clave del desempeño exportador.

La red decisional desarrollada permite visualizar la influencia directa de las CI sobre el DE, y resalta su papel como facilitadoras de mejoras organizacionales, lo que refuerza su importancia en entornos altamente competitivos y cambiantes como el mercado internacional frutícola.

Se concluye que el fortalecimiento de las competencias innovadoras constituye un eje estratégico para impulsar el desempeño exportador del sector frutícola en Ecuador, y que la red propuesta ofrece una herramienta útil para la toma de decisiones empresariales y de política pública orientadas al desarrollo competitivo del sector.

En futuros trabajos de investigación se desarrollarán los demás pasos (del 2 al 4) de la fase 5 del método ANP, donde se realizará una segunda reunión con los expertos para aplicar un cuestionario de comparaciones pareadas que conlleve a obtener las matrices (no ponderada, ponderada y límite) con los pesos relativos de cada elemento, con la finalidad de establecer las relaciones existentes entre los elementos de diferentes clústeres dentro de la red decisional. Además, se presentarán las matrices con resultados cuantitativos, derivados de la aplicación de las demás fases de esta propuesta metodológica y que servirán para la toma de decisiones en las organizaciones del sector frutícola exportador ecuatoriano.

Referencias bibliográficas

- Aguilar Vargas, L. R. I., Alcántara Llanas, I. T. y Braun Mondragón, K. A. (2020). Impacto del Pensamiento Crítico en las habilidades para el campo laboral. *ACADEMO* 7(2), 166-174. <http://dx.doi.org/10.30545/academo.2020.jul-dic.7>
- Ananiadou, K. y Claro, M. (2009). 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. *OECD Education Working Papers*

- 41, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/218525261154>
- Andreu-Andrés, M. Ángeles, Marin-García, J. A., y García-Carbonell, A. (2017). El Barómetro INCODE como herramienta de autoevaluación de las competencias de innovación. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 15(2), 275–294. <https://doi.org/10.4995/redu.2017.7746>
- Asencio L., Zapata S., Andrade C., Narváez G. y Núñez N. (2025). The ANP method to relate innovative personal competencies in sustainable development in Ecuadorian fruit exporting SMEs. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 9(1), 9121. <https://doi.org/10.24294/jipd9121>
- Aslam, M., Shafi, I., Ahmed, J., de Marin, M. S. G., Flores, E. S., Gutiérrez, M. A. R. y Ashraf, I. (2023). Impact of Innovation-Oriented Human Resource on Small and Medium Enterprises' Performance. *Sustainability*, 15(7), 6273. <https://doi.org/10.3390/su15076273>
- Banco Central del Ecuador BCE (2024). *Información Estadística mensual*. <https://acortar.link/KTu2RC>
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Belton V., Stewart T. (2002). *Multiple criteria decision analysis: an integrated approach*. Kluwer Academic Publishers. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4615-1495-4#accessibility-information>
- Brun, A. y Karaosman, H. (2019). Customer influence on supply chain management strategies: An exploratory investigation in the yacht industry. *Business Process Management Journal*, 25(2), 288-306. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-05-2017-0133>
- Buccieri, D., Javalgi, R. y Cavusgil, E. (2020). Desempeño de nuevas empresas internacionales: papel de la cultura empresarial internacional, la innovación ambidiestra y las capacidades de marketing dinámico. *International Business Review*, 29(2), 101639. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2019.101639>
- Carvache, O., Gutierrez, G. y Frías C. (2018). Incidencia de la innovación y la tecnología en el desarrollo competitivo de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) exportadoras de Guayas-Ecuador. *Revista Espacios*, 39(47), 37-41. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n47/18394737.html>
- Coughlan P, Coughlan D. (2002). Action research: action research for operations management. *International Journal of Operation and Productions Management*, 22(2), 220–40. <https://doi.org/10.1108/01443570210417515>
- Deng, G., Zhang, J. y Fan, Z. (2020). Influence of marketing channel conflicts on channel innovation capability: the mediating role of channel cohesion and the moderating role of channel network structure. *Nankai Business Review International*, 12(2), 173-193. <https://doi.org/10.1108/NBRI-11-2019-0059>
- Díaz, M., Casas, R. y Giráldez, R. (2019). Análisis de las redes de colaboración en la innovación para el desarrollo. *Coooperativismo y Desarrollo*, 7(1), 5-25. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-340X2019000100005&lng=es&tlng=es
- Hernández S. R. (2018). *Rutas de la Investigación cualitativa y cuantitativa*. Mc.Graw-Hill. <https://acortar.link/L2Qewk>
- Hilal, M. I. M. (2019). Market Orientation and Innovation Capabilities : Does it Impact the Performance of Small Businesses?. *Indian Journal of Marketing*, 49(4), 37–47. <https://doi.org/10.17010/ijom/2019/v49/i4/142975>
- Ishizaka, A. y Nemery, P. (2013). A Multi-Criteria Group Decision Framework for Partner Grouping When Sharing Facilities. *Group Decis Negot*, 22, 773–799. <https://doi.org/10.1007/s10726-012-9292-8>
- Kirby, D. (2018). Current Trends and Recurrent Themes in Canadian Higher Education. *International Journal of Technology and Inclusive Education (IJTIE)*, 10(1). <https://doi.org/10.20533/ijtie.2047.0533.2021.0202>

- León-Castro, E. (2019). The development of small and medium enterprises: A training from classrooms towards internationalization. *Inquietud Empresarial*, 19(1), I-IV. <https://doi.org/10.19053/01211048.10923>
- Maoto, M. K. (2019). Competence, Networking and innovation key factors to enhance smes performance: A systematic review of literature. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 25(4), 1-12. <http://bit.ly/4lpbcDw>
- Mejri, K. y Aldoghan, M. (2021). A Knowledge Management Lens to Talent Management: Towards a Framework. *International Business Review*. https://www.researchgate.net/publication/355981693_A_Knowledge_Management_Lens_to_Talent_Management_Towards_a_Framework
- Merubia, M. J. (2019). Teorías de la internacionalización de empresas. *Revista Ilustro* 10, 21-51. <https://revistas.ucsp.edu.pe/index.php/illustro/article/view/220>
- Munim, A., Rod, M. y El Banna, A. (2020). SME Internationalization: A Descriptive Review of Nontraditional Approaches. *Multidisciplinary Business Review*, 13(1), 1–16. <https://doi.org/10.35692/07183992.13.1.2>
- Organización Mundial del Comercio OMC (2016). *Informe sobre el comercio mundial. Igualdad de condiciones para el comercio de las Pymes*. OMC. <https://doi.org/10.30875/55d99019-es>
- Palacios, P. y Saavedra, M. (2016). El Desempeño Exportador y la Innovación como una Estrategia de Crecimiento para la PYME en México. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 11(2), 21-38. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-53462016000200021&lng=es&tlng=es
- Parente, R. C., Geleilate, J. G. y Rong, K. (2018). The Sharing Economy Globalization Phenomenon: A Research Agenda. *Journal of International Management*, Elsevier, 24(1), 52-64. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2017.10.001>
- Peniwati K. (2007). Criteria for evaluating group decision-making methods. *Mathematical and Computer Modelling*, 46(7/8), 935–47. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mcm.2007.03.005>
- Polo, J., Ramos, J., Arrieta, A. y Ramirez, N. (2018). Impacto de la Innovación sobre la conducta exportadora en el sector de Alimentos y Bebidas de Colombia. *Revista de análisis económico*, 33(1), 89-120. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-88702018000100089>
- Quispe, A. y Bravo, H. (2020). *Factores internos y externos que influyen en el desempeño de las exportaciones de quinua al mercado de China, año 2020*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). <http://hdl.handle.net/10757/655476>
- Ruiz-Fernández, L., Rienda-García, L. y Carey, L. (2020). Herramientas para impulsar la internacionalización y el rendimiento de las pymes en el sector de la moda: marcas y medios sociales. *Journal of cultural*, 1(1), 1-21. <https://doi.org/10.21134/jcci.v1i1.365>
- Saaty, T. (2004). Fundamentals of the analytic network process — multiple networks with benefits, costs, opportunities and risks. *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, 13, 129–157. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11518-006-0158-y>
- Sánchez, J. y Alcántar Flores, J. (2019). Relación entre Capacidades Dinámicas y Capacidad de Innovación en Pymes Mexicanas. *Revista electrónica mensual Debates sobre innovación*, 3(1). <https://hdl.handle.net/20.500.13048/1706>
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social de México - STPS. (2010). *Catálogo de competencias clave para la innovación en el trabajo*. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/stps_clab.pdf
- Talluri, S. y Sarkis, J. (2002). A model for performance monitoring of suppliers. *International Journal of Production Research*, 40(16), 4257–4269. <https://doi.org/10.1080/00207540210152894>
- Tejada Gómez, J. (2018). Publicidad Online: Un modelo emergente en la era digital. El uso de Google Ad Words por parte de las PYMES de Buenos Aires, Argentina (2014). *Cuadernos Del Centro De Estudios*

- De Diseño Y Comunicación*, 65, 86-94. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi65>
- Theodosiou, M., Katsikea, E., Hardy, P. y Okazaki, S. (2019). An Empirical Investigation of the Antecedents of Product Innovation Strategy and New Product Performance in Export Ventures: An Abstract. In: Rossi, P., Krey, N. (eds) Finding New Ways to Engage and Satisfy Global Customers. AMSWMC 2018. *Developments in Marketing Science: Proceedings of the Academy of Marketing Science*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-02568-7_116
- Uceda, R. y Aicardi, Y. (2020). *La innovación factor de sobrevivencia de las Pymes*. [Tesis de grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Institucional UPC. <http://hdl.handle.net/10757/655039>
- Verdecho, M. J., Alfaro-Saiz, J. J., Rodríguez-Rodríguez, R. y Ortiz-Bas, A. (2012). A multi-criteria approach for managing inter-enterprise collaborative relationships. *Omega*, 40(3), 249–263. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2011.07.004>
- Villena, F. (2019). Desempeño exportador de las PYMES: un análisis empírico del papel mediador de la imagen corporativa. *Journal of Small business Management*, 57(2), 386–399. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12337>
- Yurdakul, M. (2003). Measuring long-term performance of a manufacturing firm using the Analytic Network Process (ANP) approach. *International Journal of Production Research*, 41(11), 2501–2529. <https://doi.org/10.1080/0020754031000088183>
- Westney, E. (2020). Reflecting on Japan's contributions to management theory. *Asian Business y Management* 19, 8–24. <https://doi.org/10.1057/s41291-019-00079-x>

