

Nº 46

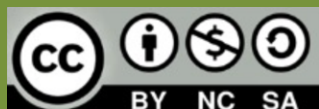
AD-MINISTER

UNIVERSIDAD EAFIT · MEDELLÍN · COLOMBIA · ENERO · JUNIO 2025 · ISSN 1692-0279 · E-ISSN: 2256-4322

CARMEN LORENA CHAVARRO-RODRÍGUEZ
DURSUN BARRIOS
CLAUDIA NELCY JIMÉNEZ-HERNÁNDEZ

JEL: L25, M10, D24

DOI: [https://doi.org/10.17230/
Administer.46.4](https://doi.org/10.17230/Administer.46.4)



UNIVERSIDAD
EAFIT[®]

MEDICIÓN DE CAPACIDADES DINÁMICAS DE NEGOCIOS AGROALIMENTARIOS: PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL CASO COLOMBIANO

MEASURING DYNAMIC CAPABILITIES IN AGRIFOOD BUSINESSES: A METHODOLOGICAL PROPOSAL FOR THE COLOMBIAN CASE

CARMEN LORENA CHAVARRO-RODRÍGUEZ¹
DURSUN BARRIOS²
CLAUDIA NELCY JIMÉNEZ-HERNÁNDEZ³

RESUMEN

La medición de capacidades dinámicas se ha orientado principalmente a sectores diferentes al agroalimentario, y aún no existe un consenso en torno a qué factores medir y cómo hacerlo. Por ello, se evidencia la necesidad de diseñar una escala de medición de estas capacidades con indicadores propios y específicos para las organizaciones agrarias en países en desarrollo como Colombia, como herramienta que permita evaluar la realidad interna, realizar comparaciones en el tiempo o entre organizaciones, y tomar decisiones de mejora en la gestión en este ámbito. Este artículo se orienta al desarrollo de un instrumento de medición de capacidades dinámicas para negocios del sector agroalimentario colombiano, a partir de la evaluación de los siete factores que componen estas capacidades: capacidad de Detección, Integración y coordinación, Reconfiguración, Aprendizaje, Innovación, Alianza, y Gestión y liderazgo. La metodología consistió en tres etapas: (i) identificación de elementos de medición de capacidades dinámicas en la literatura disponible, (ii) formulación de ítems de evaluación pertinentes y contextualizados al sector agroalimentario colombiano, y (iii) validación del instrumento diseñado mediante la aplicación de pruebas piloto y un análisis estadístico. Se generó un instrumento de alta confiabilidad y validez, con un total de 35 ítems, de fácil comprensión e implementación, que puede ser completado directamente por los miembros directivos de los agronegocios a manera de autoevaluación. Este instrumento puede ser empleado por organizaciones de cualquier tamaño y dentro de cualquier eslabón del sistema agroalimentario de Colombia.

¹ Magíster en Gestión y Desarrollo Rural. Corporación colombiana de investigación agropecuaria Agrosavia, Mosquera, Cundinamarca, Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-6583-1679>, Ichavarro@agrosavia.co

² Doctor en Sc. - Innovación y Gestión Empresarial. Profesor asociado Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia, <https://orcid.org/0000-0003-3330-3254>, dbarrio@unal.edu.co

³ Doctora en Ingeniería – Industria y organizaciones. Profesora asociada Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia, <https://orcid.org/0000-0002-3097-6624>, cnjimenezh@unal.edu.co

*La corrección de estilo del presente documento estuvo a cargo de los autores.

JEL: L25, M10, D24

RECIBIDO: 06/03/2025
MODIFICADO: 14/04/2025
ACEPTADO: 07/05/2025

DOI: <https://doi.org/10.17230/Ad-minister.46.4>

PALABRAS CLAVE:

Agronegocios, Gestión organizacional, Competitividad, Colombia.

ABSTRACT

Measurement of dynamic capabilities has been oriented mainly to sectors other than the agrifood sector, and there is still no consensus on what factors to measure and how to do it. Therefore, there is a need to design a scale for measuring these capabilities with specific indicators for agricultural organizations in developing countries such as Colombia as a tool to evaluate the internal reality, make comparisons over time or between organizations, and make decisions to improve management in this area. This article aimed to the development of an instrument for measuring dynamic capabilities for businesses in the Colombian agrifood sector, based on the evaluation of the seven factors that make up these capabilities: Detection, Integration and Coordination, Reconfiguration, Learning, Innovation, Alliance, and Management and Leadership. The methodology consisted of three stages: (i) identification of elements for measuring dynamic capabilities in the available literature, (ii) formulation of evaluation items relevant and contextualized to the Colombian agrifood sector, and (iii) validation of the instrument designed through the application of pilot tests and statistical analysis. A highly reliable and valid instrument was generated, with a total of 35 items, easy to understand and implement, which can be completed directly by agribusiness managers as a self-assessment. This instrument can be used by organizations of any size and within any link of the Colombian agrifood system.

KEYWORDS:

Agribusiness, Organizational management, Competitiveness, Colombia.

1. INTRODUCCIÓN

Resulta esencial determinar los factores internos que le permiten a las organizaciones alcanzar, mantenerse y destacar en un mercado a partir de la generación de ventajas competitivas. Al respecto, la Teoría de Recursos y Capacidades explica que el éxito de la organización se basa en las características de los recursos y capacidades que controla. Como una extensión de esta teoría, está la perspectiva de las capacidades dinámicas (CD), concepto introducido por Teece et al. (1997) que puede resumirse como un conjunto de habilidades para crear, coordinar y rediseñar la base de recursos y capacidades buscando enfrentar un entorno cambiante velozmente, lo que permite entender que las organizaciones responden a partir del despliegue de diferentes tipos de CD. Con base en el modelo propuesto por Chavarro-Rodríguez et al. (2022), las CD se componen de: capacidad de Detección (CDe), Integración y Coordinación (CIC), Reconfiguración (CR), Aprendizaje (CAp), Innovación (CI), Alianza (CA), y Gestión y Liderazgo (CGL).

El estudio de las CD se ha realizado en su mayoría en industrias como la manufacturera (Danneels, 2015), software (Aramand & Valliere, 2012), servicios (Janssen et al., 2016), comercio (Yu et al., 2020), construcción (Wijayarathne et al., 2024), entre otras. Mientras que el avance en el estudio de esta temática en el sector agroalimentario

es reciente y aún requiere desarrollarse. Entre los autores que han realizado estudios en este campo se encuentran: Calderón & Kolbe (2016), quienes analizaron las CD en el proceso de internacionalización de empresas de distribución de productos agroalimentarios en España; Chen *et al.* (2018), con su investigación sobre cómo las cooperativas agrícolas de producción porcina en China logran sostenibilidad a través de las CD; Bastanchury-López *et al.* (2019; 2020), quienes propusieron y emplearon indicadores propios de la gestión ovino-lechera en España para medir las CD.

Debido a que las CD son habilidades intangibles y de carácter multidimensional, los estudios empíricos que se han basado en este concepto encuentran dificultades en su medición y detección (Rueda et al., 2006; Verreyne et al., 2016). Además, no se ha llegado a una definición y consenso sobre las rutinas organizacionales que permiten evidenciar la presencia o desarrollo de los diferentes tipos de CD, lo cual es importante ya que esta es una forma adecuada de identificación, dado que una organización tiene efectivamente desarrollada una capacidad cuando esta se realiza de manera frecuente (Janssen et al., 2016). Según Schilke et al. (2018), el estudio empírico de las CD requiere precisión en la medición, pues los trabajos utilizan encuestas o métodos cualitativos propios, por lo que se hace necesario llegar a un consenso y mayor especificación sobre las medidas indicativas de las CD. Hasta el momento, las CD no cuentan con una escala estándar de medición que sea ampliamente usada, lo cual limita la comparabilidad entre los estudios que se realizan y la aplicabilidad de dichos resultados para mejorar la claridad conceptual (Kump et al., 2019). También es importante continuar el estudio sobre cómo las diferencias entre organizaciones afectan el desarrollo y aprovechamiento de las CD (Gao, Gudergan, & Lin, 2025). Además, los instrumentos se han desarrollado para sectores diferentes al agroalimentario en el ámbito colombiano, por lo que se resalta la necesidad de contar con herramientas prácticas y contextualizadas que respondan a las condiciones específicas del entorno (Olarte Cabana & Loaiza Franco, 2023). Por ello, el objetivo de este artículo es formular una propuesta metodológica para la medición de las CD que sea pertinente a la realidad de las organizaciones productivas del sector agroalimentario en Colombia. La aplicación de esta propuesta en varias asociaciones agroalimentarias se detallará en una publicación posterior.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SECTOR AGROALIMENTARIO EN COLOMBIA

El funcionamiento general de las cadenas de valor dentro del sector agroalimentario colombiano puede describirse como sigue (con base en: Fonseca et al., 2018; Aguilar et al., 2018a; Aguilar, et al., 2018b; Aguilar et al., 2018c; Siachoque et al., 2019a; Siachoque et al., 2019b; Siachoque et al., 2020a; Siachoque et al., 2020b): los productores agropecuarios, dispersos en pequeñas y medianas explotaciones agropecuarias en todo el territorio, realizan las labores de siembra, manejo y recolección del producto, el cual es vendido en fresco y sin valor agregado a un acopiador rural, ya sea en las fincas de los productores por una ruta establecida o en un punto acordado con los agricultores. Luego de un proceso básico de adecuación, se transporta y comercializa en plazas de mercado, centrales de abastos o con la industria. Los principales centros mayoristas son Corabastos

en Bogotá y la Central Mayorista de Antioquia en Itagüí, siendo puntos de referencia para la fijación de precios, basados en oferta y calidad. Allí acuden diferentes tipos de distribuidores minoristas (tiendas de barrio, supermercados, vendedores ambulantes, consumidores institucionales y cadenas de grandes superficies) para adquirir el producto y venderlo al consumidor final (restaurantes, hogares, hoteles, etc.). La industria transformadora compra el producto directamente al agricultor o a los acopiadores, luego le agrega valor y lo comercializa para consumo final o como insumo. Otros actores intervienen en etapas anteriores (productores de material vegetal, proveedores de insumos, etc.) y en etapas posteriores (como los exportadores), junto con entidades de apoyo, transversales a todo el proceso (como centros de investigación e instituciones gubernamentales).

La producción primaria se caracteriza principalmente por pequeños agricultores familiares (87% de los productores agropecuarios) que contribuyen entre el 45% y el 68% a la producción agrícola total (DNP, 2015). El Censo Nacional Agropecuario (CNA) de 2014 (DANE, 2015), el más reciente que se ha hecho en el país, muestra que el 69,9% de las Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) tiene menos de 5 hectáreas y ocupa el 4,8% del área total censada, mientras que el 0,4% de las UPA tiene 500 hectáreas o más y representa el 40,1% del total. Se observa una relación inversa entre el tamaño de las UPA y la productividad, y la importancia de la agricultura familiar para la seguridad alimentaria. En el país solo 1 de cada 10 productores está asociado, y las asociaciones se crean con un fin específico y a corto plazo, sin establecer acuerdos para la sostenibilidad del funcionamiento de la organización (Minagricultura, 2021).

El sistema agroalimentario colombiano puede fortalecerse mediante cadenas de valor adaptadas a diferentes condiciones socioeconómicas, agroecológicas y culturales, en donde se potencie la agroindustria como generadora de condiciones de bienestar en los territorios, y se incentive la asociatividad para alcanzar metas más grandes a partir de la tecnología y la innovación. Así mismo, se enfatiza la importancia de que las organizaciones de este sector cuenten con recursos de conocimiento, incluyendo el ecológico, como base para el desarrollo de capacidades organizacionales que lleven al desarrollo sostenible (Martinez et al., 2023), mientras que la adecuada gestión del conocimiento de todo tipo mejorará el rendimiento financiero, la calidad de productos y servicios, el desempeño del personal, la innovación y la satisfacción de los mercados (Namdarian et al., 2020). Por ello, es clave la medición de las CD en este sector como insumo en la formulación de estrategias para mejorar su nivel, con el fin de lograr mayor adaptabilidad ante situaciones tan complejas como el cambio climático y tan abruptas como la pandemia del Covid-19, a partir de ventajas competitivas sostenibles.

3. METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta investigación para generar la propuesta de medición de CD en negocios agroalimentarios de Colombia integra elementos de las propuestas de Corrêa et al. (2019), Mahmud et al. (2020), Janssen et al. (2016) y Kump et al. (2019).

3.1. Desarrollo del instrumento de medición de capacidades dinámicas (CD)

Una revisión sistemática de literatura permitió identificar escalas existentes y constructos relevantes. Esta revisión abarcó el periodo 2000-2022 con información de la base de datos Scopus. La ecuación de búsqueda fue: (*"dynamic capabilit*"*) and (*"sensing capa*"* or *"seizing capa*"* or *"absorpti* capa*"* or *"integrati* capa*"* or *"reconfigu* capa*"* or *"transform*capa*"* or *"learning capa*"* or *"innovati* capa*"* or *"coordinati* capa*"* or *"adaptati* capa*"* or *"network* capa*"* or *"alliance capa*"* or *"manage* capa*"* or *"ambidexte* capa*"*) and (*"scale"* or *"measure*"* or *"survey"* or *"empirical"*).

La búsqueda inicial arrojó 525 resultados. Tras aplicar filtros por tipo de documento (artículos, capítulos de libros y revisiones), idioma (inglés o español), acceso y relevancia (tipo de capacidad evaluada y las variables o ítems empleados), **se seleccionaron 65 documentos**. Su lectura en detalle permitió establecer los ítems empleados en las escalas de medición o encuestas y clasificarlos en los siete tipos de CD identificados por Chavarro-Rodríguez et al. (2022).

A continuación, **se empleó el método Delphi adaptado** con el fin de alcanzar un consenso entre las opiniones de un grupo de expertos seleccionados, mediante rondas sucesivas de revisión y retroalimentación sobre el objeto a evaluar (Carreño-Jaimes, 2009). Para la inclusión de participantes en el panel de expertos, según Carreño-Jaimes (2009), se debe tener en cuenta: 1) la selección puede estar basada en la conveniencia o pertinencia para el estudio; 2) la cantidad de participantes no debe ser representativa estadísticamente, sino que debe reflejar la calidad y relevancia en el tema; y 3) el perfil de los expertos incluye no solo a especialistas, sino a aquellos con conocimientos prácticos y experiencia significativa, lo que aporta diversidad y calidad a las observaciones.

La validación se llevó a cabo con cinco grupos de expertos y usuarios clave: **Grupo 1: Dos expertos en gestión tecnológica e innovación en agronegocios**, profesores de la Universidad Nacional de Colombia, quienes verificaron la validez de contenido, claridad, coherencia y redacción. **Grupo 2: Tres estudiantes de posgrado en Gestión y Desarrollo Rural**, conocedores de capacidades organizacionales, que aportaron opiniones sobre la pertinencia, relevancia, cohesión y coherencia de los ítems. **Grupo 3: Tres profesionales de diferentes disciplinas**, que revisaron la claridad y precisión de las preguntas. **Grupo 4: Tres técnicos de campo**, quienes evaluaron la interpretación de las preguntas. **Grupo 5: Once productores agroalimentarios**, quienes, a partir de la presentación del instrumento, contribuyeron a evaluar la comprensión de las preguntas.

La selección específica de un panel capaz de comprender el concepto que se está midiendo, está en línea con las directrices para el desarrollo de escalas de Churchill (1979, citado por Mitrega et al., 2012). La participación de estos expertos fue voluntaria y posterior a una explicación verbal sobre el propósito del ejercicio y el manejo de la información recolectada (de forma confidencial, solamente con fines académicos y exclusivamente para ajustar el instrumento propuesto), junto con la firma del consentimiento informado y la autorización del tratamiento de datos personales que se ubicó al inicio del cuestionario sometido a revisión.

Se realizaron cinco rondas de revisión y ajuste del instrumento, en las que participaron el Grupo 1 y uno de los otros grupos anteriormente mencionados en cada ronda. Esto permitió mejorar la claridad, relevancia y adecuación del instrumento al sector

agroalimentario, en línea con metodologías de autores como Janssen et al. (2016), Manley & Chen (2017), Engelman et al. (2017) y Cao et al. (2019).

El instrumento final incluyó una serie de preguntas con opciones de respuesta formuladas con una escala tipo Likert de 5 puntos, donde cada puntaje tiene una descripción diferente. Se optó por una escala de 5 puntos, ya que las escalas con entre 5 y 7 opciones de respuesta ofrecen una mayor confiabilidad y validez (Dominguez, 2013).

3.2. Validación estadística del instrumento

Se realizaron análisis estadísticos en el software libre RStudio V4.2.2, empleando las librerías: 'psych' (Revelle, 2021), 'FactoClass' (Thioulouse et al., 2018), 'lavaanPlot' (Lishinski, 2021), 'lavaan' (Rosseel, 2012), 'FactoMineR' (Lê et al., 2008) y 'ade4' (Dray & Dufour, 2007).

La **adecuación de los ítems** se realizó mediante una **matriz de correlaciones de Pearson** que determina la relación lineal entre variables. Para este análisis es adecuado contar con al menos cinco opciones de respuesta para el caso de ítems politómicos, como en las escalas tipo Likert (Lloret-Segura et al., 2014), lo cual se cumple para el instrumento propuesto. Asimismo, se aplicó la prueba de **Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)** con el fin de evaluar la idoneidad de los datos para el análisis factorial (Chang, 2012). Esta prueba mide la proporción de varianza entre variables que podría ser varianza común; una menor proporción indica una mayor idoneidad de los datos para el análisis factorial (Shrestha, 2021).

El número de factores a considerar se definió a partir de un análisis Scree Plot (Shrestha, 2021). Luego se llevó a cabo un **Análisis factorial exploratorio (AFE)**, para expresar p variables observables en combinación con m factores latentes (Harrington, 2009). Para mejorar la interpretación de la solución del AFE y observar si las cargas factoriales (loadings) se mantienen, se aplicó la rotación varimax (Kump et al., 2019). Finalmente, se realizó un **Análisis factorial confirmatorio (AFC)** para verificar la estructura del instrumento y asegurar que las variables medidas (ítems) representen adecuadamente las variables latentes (constructos) o, en otras palabras, demostrar que los conceptos están bien medidos (Shafia et al., 2016; Shrestha, 2021; Harrington, 2009).

4. RESULTADOS

4.1. Instrumento de medición de capacidades dinámicas (CD)

Aunque el estudio de las CD ha mostrado un crecimiento en la literatura, el número de publicaciones enfocadas en identificar y medir los factores que permiten determinar prácticas y rutinas específicas de CD es relativamente bajo. Solo el 12% (65 documentos de un total de 525 registros encontrados en la base de datos Scopus) aborda escalas de medición con este propósito. La revisión sistemática de literatura permitió identificar escalas empleadas e ítems relevantes. Los ítems menos recurrentes fueron eliminados y aquellos con similitudes fueron agrupados. Luego, se adaptaron para formular indicadores por cada una de las capacidades dinámicas que se busca evaluar, hasta consolidar los indicadores del instrumento final (mostrado en el Anexo 1).

De esta forma, el instrumento desarrollado incluye un total de 35 indicadores, distribuidos en los siete tipos de CD: CDe (5 indicadores), CIC (4 indicadores), CR (3 indicadores), CAp (5 indicadores), CI (5 indicadores), CA (10 indicadores), y CGL (3 indicadores). Estos indicadores se miden con una escala semicuantitativa de 1 a 5, donde cada puntaje está acompañado de una descripción específica (Anexo 1). Los valores más altos reflejan un mayor grado de desarrollo. La escala y sus descripciones fueron diseñadas para capturar las particularidades del sector agroalimentario, reflejando tanto la presencia como el nivel de desarrollo de cada indicador, lo que resulta relevante para la competitividad organizacional en el sector.

El instrumento se debe responder a modo de autoevaluación por un miembro de la junta directiva de la organización que está siendo objeto de análisis. Solo se puede seleccionar una opción de respuesta por indicador, la cual debe representar el comportamiento habitual o predominante de la organización.

La **confiabilidad del instrumento**, entendida como la capacidad de los ítems para reflejar el constructo evaluado (Oumaya & Gharbi, 2017), se validó mediante el **método Delphi adaptado**. Si bien existen métodos como el Alpha de Cronbach para determinar la confiabilidad basada en consistencia interna (Singh et al., 2013), no es adecuado en este caso debido a la naturaleza ordinal de las variables, ya que este coeficiente requiere variables continuas (Oliden & Zumbo, 2008). La escala empleada en el instrumento es ordinal, con categorías jerárquicamente ordenadas, donde 1 es el rasgo que indica un menor desarrollo y 5 mayor desarrollo (Coronado, 2007).

Para calcular el nivel de desarrollo de cada capacidad, se deben sumar los puntajes de las preguntas correspondientes y se calcula la proporción respecto al puntaje máximo posible. Por ejemplo, para la Capacidad de Detección (CDe), se definieron cinco indicadores: 1) Frecuencia de monitoreo del entorno externo, 2) Tipo de monitoreo del entorno externo, 3) Herramienta principal utilizada para obtener información del entorno, 4) Monitoreo interno de la organización y 5) Tipo de registros internos. El indicador "Frecuencia de monitoreo del entorno externo" utiliza una escala de 1 a 5, donde: 1 representa "No se busca información", 2 "Una vez al año", 3 "Una vez al semestre", 4 "Una vez al mes", y 5 "Una vez a la semana". La opción seleccionada debe reflejar con precisión el comportamiento de la organización. Para determinar el nivel de desarrollo de la CDe, se suman las puntuaciones de sus cinco indicadores (por ejemplo, $3+2+3+2+5=15$). Este total se convierte a una escala porcentual en relación con el puntaje máximo posible (por ejemplo, en la CDe el máximo puntaje es 25, entonces $15/25=60\%$). A mayor porcentaje obtenido, mayor es el nivel de desarrollo de la capacidad.

En la Tabla 1 se resumen los indicadores por capacidad, los puntajes mínimos y máximos posibles, y los rangos que permiten clasificar el desarrollo de cada capacidad como alto, medio o bajo. Este procedimiento debe repetirse para cada una de las siete capacidades dinámicas. Una vez calculados los porcentajes, los resultados se pueden visualizar en un diagrama tipo radar, que facilita la comparación del nivel de desarrollo de las capacidades entre diferentes organizaciones o en distintos momentos dentro de una misma organización.

Tabla 1

Guía para determinar el grado de desarrollo de cada tipo de capacidad dinámica.

Tipo de Capacidad	Número de indicadores	Puntuación		Nivel de desarrollo		
		mínima	máxima	Bajo (%)	Medio (%)	Alto (%)
CDe	5	5	25	20-50	51-80	81-100
CIC	4	4	20	20-50	51-80	81-100
CR	3	3	15	20-50	51-80	81-100
CAP	5	5	25	20-50	51-80	81-100
CI	5	5	25	20-50	51-80	81-100
CA	10	10	50	20-50	51-80	81-100
CGL	3	3	15	20-50	51-80	81-100
CD	35	35	175	20-50	51-80	81-100

Cabe señalar que los indicadores, por sí solos, no proporcionan una evaluación exhaustiva de la capacidad a la que están asociados. Incluso, un indicador puede contribuir al desarrollo de varias capacidades debido a su interrelación. No obstante, el conjunto de indicadores proporciona una visión multidimensional e innovadora para el sector agroalimentario, permitiendo medir de manera semicuantitativa aspectos que tradicionalmente no se cuantifican.

4.2. Validez estadística del instrumento

Se elaboró una **matriz de correlaciones** para evaluar la asociación entre pares de variables y determinar si presentan una tendencia creciente o decreciente. Los valores de correlación oscilan entre -1 y 1, donde 1 indica una relación perfecta positiva, es decir, ambas variables aumentan o disminuyen de manera simultánea, mientras que -1 señala una relación inversa, en la que el aumento de una variable coincide con la disminución de la otra. Se encontró que la mayoría de las variables presentan correlaciones positivas, ya sean fuertes o débiles. Cuando las variables están altamente correlacionadas, dichas relaciones pueden analizarse mediante el determinante de la matriz de correlaciones o la prueba de esfericidad de Bartlett (1950). Un determinante muy bajo indica que las correlaciones son altas, pero su valor no debe ser cero (matriz no singular), lo que señalaría que las variables son linealmente dependientes. En los análisis realizados, el determinante arrojó un valor alto, lo que sugiere que los datos son adecuados para los análisis posteriores (Frías-Navarro & Pascual-Soler, 2012).

El estadístico **Káiser-Meyer-Olkin "KMO"** es utilizado para evaluar la adecuación de un conjunto de datos para el análisis factorial (Hair et al., 2006). Este índice oscila entre 0 y 1, entre más cercano es sea a 1, mayor será la adecuación de la matriz para su factorización, lo que garantiza resultados estables y replicables en otras muestras. De manera general, se considera que valores de KMO entre 0.8 y 1 indican un muestreo adecuado, mientras que valores inferiores a 0.6 sugieren que el muestreo no es apropiado y que se deben realizar ajustes. Los valores cercanos a 0 implican que existen grandes correlaciones parciales en comparación con las correlaciones totales, lo que plantea un problema significativo para el análisis factorial (Valizadeh & Hayati, 2021). En el análisis realizado al instrumento propuesto, se obtuvo un **valor de KMO de 0.82, lo cual es**

considerado "meritorio", según la clasificación de Kaiser (Tavakol & Wetzel, 2020), donde 0 a 0.49 es inaceptable, 0.50 a 0.59 es miserable, 0.60 a 0.69 es mediocre, 0.70 a 0.79 es medio, 0.80 a 0.89 es meritorio, y 0.90 a 1.00 es maravilloso. Dado este resultado, se concluye que es pertinente aplicar un análisis factorial (Corrêa et al., 2019; Chang, 2012).

Análisis factorial exploratorio (AFE)

Para determinar el número de factores a considerar en el AFE, se empleó un **Scree Plot**, que representa gráficamente los eigenvalues (valores propios), para identificar el punto de inflexión en la curva, conocido como el "codo", donde los eigenvalues dejan de ser significativos y la curva se aplanan (Harrington, 2009). El análisis realizado sugiere que el número óptimo de factores para el AFE se encuentra entre tres y cuatro, ya que el punto de inflexión se observa claramente después del tercer factor.

El AFE permite examinar la relación entre los ítems y los factores, ayudando a identificar el número y composición de los factores comunes (variables latentes) que explican la varianza común entre los ítems (Lloret-Segura et al., 2014). El propósito del AFE es identificar las variables que más contribuyen a la formación de los factores. Los resultados del AFE revelaron las cargas factoriales de cada ítem en relación con los cuatro factores principales, denominados MR1, MR2, MR3 y MR4. La asignación de los ítems a un factor se determina al identificar el valor más alto de carga factorial para cada ítem y observar con qué factor se asocia ese valor.

Tabla 2
Valores de varianza por factor

	MR1	MR2	MR3	MR4
SS loadings	5.78	3.75	3.02	1.19
Proportion Var	0.17	0.11	0.09	0.03
Cumulative Var	0.17	0.28	0.37	0.40
Proportion Explained	0.42	0.27	0.22	0.09
Cumulative Proportion	0.42	0.69	0.91	1.00

En la **Tabla 2** se muestra el porcentaje de varianza acumulada "**Cumulative Var**", para los cuatro factores, que alcanza el 40%. La varianza individual aportada por cada factor "**Proportion Var**" es de 17% para el factor MR1, 11% para MR2, 9% para MR3 y 3% para MR4. Si bien se recomienda que el análisis factorial explique al menos el 50% de la variabilidad total, **Pérez & Medrano, (2010)** señalan que este no es un criterio determinante, ya que pueden existir diversas soluciones factoriales que expliquen la varianza de manera adecuada.

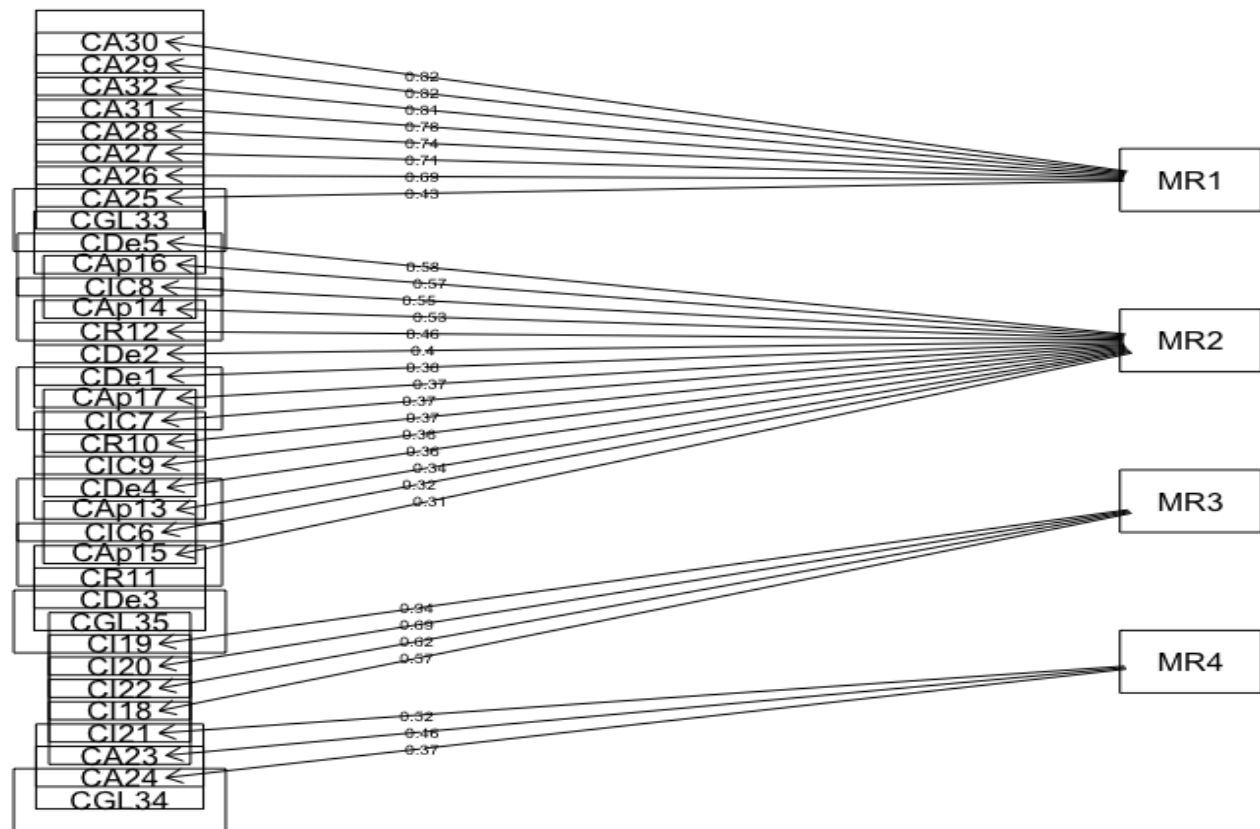
La suma de las cargas factoriales "**SS loadings**" es una medida de la varianza explicada por cada factor. Para MR1 es de 5.78, para MR2 de 3.75, para MR3 de 3.02 y para MR4 de 1.19. La proporción explicada por cada factor "**Proportion Explained**", es de 0.42, 0.27, 0.22 y 0.09 respectivamente, lo que confirma que los factores explican más varianza que una sola variable.

Para mejorar la interpretabilidad de las cargas factoriales de AFE se aplicó la rotación Varimax, la cual maximiza la varianza de las cargas factoriales, facilitando la identificación de los ítems que más contribuyen a cada factor (Harrington, 2009). Los ítems con cargas factoriales inferiores a 0.3 fueron eliminados, lo que resultó en el descarte de cinco variables: CDe3, CR11, CGL33, CGL34 y CGL35. Aunque algunos autores (Kump et al., 2019 y Corrêa et al., 2018) utilizan un umbral de 0.5, en este estudio se consideró adecuado un valor de 0.3, ya que se recomienda que cada factor tenga al menos cuatro ítems con correlaciones iguales o superiores a 0.30 o 0.40 para ser interpretado (Glutting et al., 2002; Pérez & Medrano, 2010). Los ítems con cargas factoriales en múltiples factores se mantuvieron, ya que esto indica que pueden estar contribuyendo a la explicación de diferentes capacidades.

La agrupación de los ítems en los diferentes factores, junto con los pesos de sus cargas factoriales se muestra en la Figura 1. Como se observa, el AFE sugirió una estructura final compuesta por 30 ítems, agrupados en cuatro factores. Este análisis parte del supuesto de que las variables observadas (ítems) son indicadores de un cierto número de factores o variables latentes comunes. En este caso, el factor es la variable independiente y los ítems las variables dependientes (Lloret-Segura et al., 2014).

Figura 1.

Factor Analysis



Gráfica de distribución de ítems por cada factor

Análisis factorial confirmatorio (ACE)

El AFC se emplea para comprobar una estructura previamente hipotetizada, evaluando si el modelo hipotetizado se ajusta adecuadamente a los datos. En este estudio se consideraron dos modelos hipotéticos: 1) *Modelo inicial*: siete dimensiones con 35 ítems; y 2) Modelo resultante del AFE: cuatro factores con 30 ítems. A continuación, se detallan los resultados del AFC para cada uno de los modelos.

- *AFC para modelo con siete dimensiones y 35 ítems:*

El modelo inicial propone que las dimensiones pueden ser medidas a través de variables latentes que en conjunto conforman el instrumento. Las variables latentes y sus ítems asociados son las siguientes: 1) Capacidad de detección "detection" (CDe1 + CDe2 + CDe3 + CDe4 + CDe5); 2) Capacidad de integración y coordinación "integration" (CIC6 + CIC7 + CIC8 + CIC9); 3) Capacidad de reconfiguración "reconfiguration" (CR10 + CR11 + CR12); 4) Capacidad de aprendizaje "learning" (CAp13 + CAp14 + CAp15 + CAp16 + CAp17); 5) capacidad de innovación "innovation" (CI18 + CI19 + CI20 + CI21 + CI22); 6) capacidad de alianza "Net.W" (CA23 + CA24 + CA25 + CA26 + CA27 + CA28 + CA29 + CA30 + CA31 + CA32); y 7) capacidad de gestión y liderazgo "Management" (CGL33 + CGL34 + CGL35).

Los resultados de las medidas de ajuste del modelo confirmatorio (Tabla 3), revelaron: *Índice de ajuste comparativo (CFI)* = 0.85 (valor recomendado > 0.95): indicador que evalúa el grado de desajuste del modelo con respecto a la matriz poblacional. Aunque no cumple con el umbral recomendado, su valor es superior al 80%, considerado aceptable. *Índice Tucker-Lewis Index (TLI)* = 0.835 (valor recomendado > 0.95): señala en qué medida un modelo con *m* factores comunes representa la covariación entre los atributos del modelo. Si bien no cumple con el criterio estrictamente, se encuentra dentro de los márgenes de tolerancia. *Error cuadrático medio de aproximación (RMSEA)* = 0.061 (valor recomendado < 0.05): indica que el modelo no se ajusta perfectamente a la matriz poblacional. *Raíz cuadrada media estandarizada (SRMR)* = 0.077 (valor recomendado < 0.1): es la raíz de las sumatorias de los cuadrados de las diferencias entre la matriz de la correlación observada y ajustada al modelo/Promedio de la diferencia entre mi matriz y la matriz real. Se cumple el supuesto.

Es importante señalar que las medidas se cumplen en un sentido moderado por lo que se pueden identificar aquellas variables que en realidad aportan a la explicación de las dimensiones estudiadas. De esta manera, el AFC del modelo inicial sugiere que la relación entre los tipos de capacidades (siete dimensiones) no se explica por medio de la estructura factorial.

Tabla 3

Referencia de ajuste del modelo inicial (siete dimensiones con 35 ítems)

	Referencia	Encontrado
Índice de ajuste comparativo (CFI)	> 0.95	0.850
Coefficiente Tucker-Lewis (TLI)	> 0.95	0.835

Error cuadrático medio de aproximación (RMSEA)	< 0.05	0.061
Raíz cuadrada media estandarizada (SRMR)	< 0.1	0.077

El AFC también incluyó un análisis de las variables latentes, covarianzas y varianzas. El *análisis de las variables latentes* encontró que tres ítems (CA24, CGL34 y CGL35) no presentan un efecto significativo en las capacidades a las que están asociados (valor $p > 0.05$). Por otro lado, el *análisis de covarianza*, que indica la relación entre cada una de las capacidades, reveló que la CGL no se relaciona con ninguna capacidad, mientras que la CA solo se relaciona con CAp y CI. Finalmente, el *análisis de varianzas* encontró que CR, CA y CGL presentaron p valores mayores de 0.05, indicando que no son significativas sus varianzas para explicar el modelo. Esto último sugiere que hay variables que pueden omitirse del modelo final, como es el caso de la CGL con los tres ítems asociados a esta.

- *AFC para modelo con cuatro factores y 30 ítems:*

El segundo AFC se realizó teniendo en cuenta los resultados del AFE. Es decir, la agrupación en cuatro factores, los cuales a continuación se muestran renombrados y con sus respectivos ítems asociados: **1) Net.W** (CA25 + CA26 + CA27 + CA28 + CA29 + CA30 + CA31 + CA32 + CI21 + CAp13 + CAp14); **2) dete_integra_lear** (CDe1 + CDe2 + CDe4 + CDe5 + CIC6 + CIC7 + CIC8 + CIC9 + CR10 + CR12 + CAp13 + CAp14 + CAp15 + CAp16 + CAp17 + CI18); **3) innovation** (CIC8 + CI18 + CI19 + CI20 + CI21 + CI22); **4) learning** (CDe2 + CI21 + CI22 + CA23 + CA24 + CA25 + CA32).

La **Tabla 4** muestra las medidas de ajuste *Modelo resultante del AFE*, evidenciando una mejora respecto al *modelo inicial*. Esto indica que el modelo de medición ajustado explica mejor las características del instrumento. Según el *análisis de las variables latentes*, en el factor "innovation", tres de los seis ítems (CI18, CI21 y CI22) no mostraron una relación significativa, ya que presentaron valores p mayores a 0.05. En contraste, los ítems de los otros tres factores (Net.W, dete_integra_lear, learning) sí presentaron relaciones significativas. En cuanto al *análisis de covarianza*, el factor "innovation" fue el único que no se correlacionó significativamente con los otros factores. Finalmente, el *análisis de varianzas* mostró que la varianza del factor "innovation" no es significativa para explicar el modelo, dado que presentó p valores mayores de 0.05.

Tabla 4

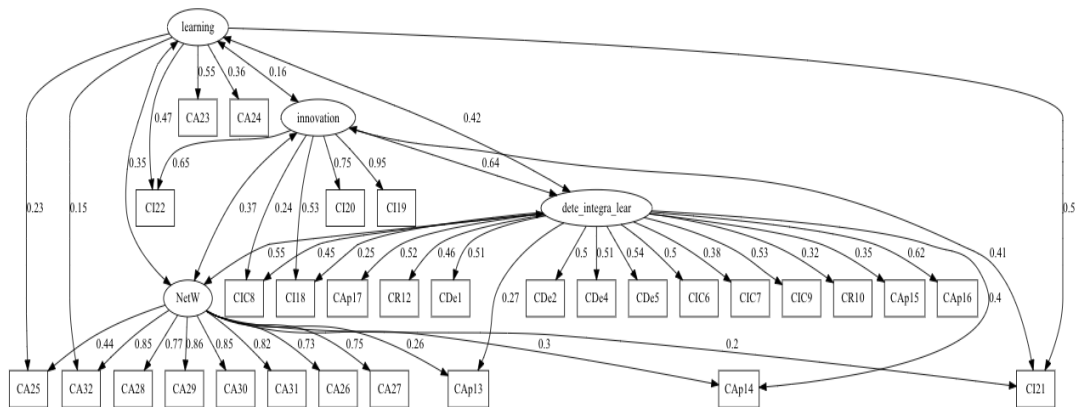
Referencia de ajuste del modelo reducido (cuatro dimensiones con 30 ítems)

	Referencia	Encontrado
Índice de ajuste comparativo (CFI)	> 0.95	0.908
Coeficiente Tucker-Lewis (TLI)	> 0.95	0.897
Error cuadrático medio de aproximación (RMSEA)	< 0.05	0.055
Raíz cuadrada media estandarizada (SRMR)	< 0.1	0.066

En general, las dimensiones renombradas y los ítems asociados resultan en su mayoría significativos y explican adecuadamente los datos analizados. El AFC demuestra que los 30 ítems incluidos en el instrumento son adecuados para mantener en el modelo final.

En la Figura 2 se visualizan las relaciones y pesos correspondientes entre los ítems (rectángulos) y las variables latentes (óvalos), donde las flechas unidireccionales indican saturaciones y las bidireccionales, correlaciones. Los factores en los que se agrupan las preguntas de este modelo no representan los tipos de capacidades que mide el instrumento, únicamente este modelo permite resumir o reducir la dimensionalidad. Con este AFC se comprueba qué preguntas o ítems deben hacer parte del instrumento de medición, es decir, únicamente 30.

Figura 2.
Relaciones del análisis factorial confirmatorio del modelo reducido



5. DISCUSIÓN

El portafolio de artículos identificados mediante la revisión sistemática de literatura reveló tendencias y vacíos, especialmente en cuanto a la medición de las CD. Principalmente se destaca *una falta de estandarización en las metodologías de medición de las CD*, ya que cada estudio tiende a diseñar sus propias encuestas o escalas, adaptadas a sus objetivos específicos, lo cual limita la comparabilidad entre estudios. Además, los elementos o ítems de las encuestas están poco desarrollados, y no existe un consenso claro sobre las actividades, rutinas específicas o acciones que representen adecuadamente la presencia de las distintas dimensiones de las CD. La mayoría de los estudios utiliza escalas tipo Likert con afirmaciones generales que van de “totalmente en desacuerdo” a “totalmente de acuerdo”, lo cual no captura la diversidad y complejidad de estas capacidades. Por otro lado, algunos autores se enfocan exclusivamente en la medición de un solo tipo de CD, lo que restringe el entendimiento de cómo las diferentes dimensiones de las CD impactan de manera integral una organización. La mayoría de los trabajos se enfocan en la influencia de las CD sobre otros factores organizacionales de interés, en lugar de medir directamente el desarrollo de las CD en las organizaciones.

A diferencia del presente trabajo y lo planteado por diversos autores (Churchill, 1979, citado por Mitrega et al., 2012; Jiao et al., 2013; Hakimi et al., 2014), no todos los artículos analizados siguieron los pasos sugeridos para generar una escala de medición robusta: 1) desarrollar constructos con una rigurosa base teórica, 2) seleccionar una muestra de ítems, 3) validar la escala, 4) depurar medidas, 5) recopilar datos, 6) evaluar la confiabilidad, 7) evaluar la validez y 8) obtener la escala final.

Entre los estudios que destacan por su rigurosidad metodológica se encuentra el de Janssen et al. (2016), que muestra una escala para medir CD en la innovación de servicios, sometida a una prueba piloto para optimizar su claridad y validez, y aplicada a directores ejecutivos de pequeñas y medianas empresas en diversas industrias de Países Bajos. Se realizó un análisis de componentes principales (ACP) que mostró alta carga de los ítems sobre los constructos, seguido de un análisis factorial confirmatorio (CFA) para evaluar la fiabilidad y validez convergente y discriminante, y un análisis de correlaciones mediante un modelo de ecuaciones estructurales (SEM). La escala Likert resultante de siete puntos (1 = "totalmente en desacuerdo" a 7 = "totalmente de acuerdo") incluye 15 afirmaciones que evalúan capacidades específicas como la detección de necesidades de los usuarios, conceptualización, coproducción y escalamiento. Otro caso es el de Kump et al. (2019) que presenta una escala para medir las CD de detección, captura y transformación. El proceso de desarrollo del instrumento incluyó: 1) generación de ítems basados en rutinas, en lugar de la frecuencia de actividades; 2) purificación de la escala mediante análisis factorial exploratorio; y 3) confirmación de la escala usando un análisis factorial confirmatorio. Participaron empresas de diferentes tamaños e industrias, generando una escala de 14 ítems de seis puntos tipo Likert (1 = "totalmente en desacuerdo" y 6 = "totalmente de acuerdo").

Se encontraron pocos estudios en el sector agrícola: Bastanchury et al. (2019, 2020) identificaron un conjunto de indicadores para medir las CD de detección, absorción, integración e innovación, y cómo impactan en los resultados económicos en granjas ovino-lecheras en España. Usaron la metodología Delphi y un modelo de ecuaciones estructurales. Evidenciaron relaciones positivas entre las capacidades evaluadas, encontrando que las capacidades de absorción e integración impactan positivamente el desempeño de las granjas. Un estudio en Sri Lanka evaluó la influencia de los recursos y capacidades en la ventaja competitiva de fincas exportadoras (Sachitra & Chong, 2018), empleando un cuestionario con 80 ítems y una escala de cinco puntos tipo Likert, y se halló una relación significativa entre las CD (aprendizaje organizacional, construcción de relaciones, gestión de la calidad y comercialización) y los recursos (humanos, físicos, financieros, capital institucional, acción colectiva e identidad empresarial) con la ventaja competitiva.

Como se observa, la escala propuesta en este estudio aborda varios de los vacíos identificados en la literatura al incorporar un proceso de validación robusto y basar el diseño de ítems en constructos teóricos suficientemente fundamentados. En el Anexo 2 se presentan los argumentos que sustentan la importancia de medir los distintos indicadores asociados a cada CD. En el caso específico de los agronegocios en economías emergentes, donde las condiciones del entorno suelen ser volátiles, institucionalmente

débiles y altamente desiguales, la posibilidad de contar con un instrumento de medición de CD brinda una ventaja competitiva relevante. Al facilitar la identificación de brechas en procesos estratégicos clave como la innovación, la gestión del cambio o la articulación con actores externos, este instrumento se convierte en un insumo clave para tomar decisiones informadas y adaptativas, alineadas con las particularidades del contexto agroalimentario local.

6. CONCLUSIONES

Esta investigación hace una contribución al estudio de las CD en organizaciones del sector agroalimentario colombiano ya que presenta una propuesta metodológica para la medición de CD que tiene en cuenta siete tipos: CDe, CIC, CR, CAp, CI, CA, y CGL. A diferencia de las propuestas existentes en la literatura sobre el tema, este diseño no se centra en medir frecuencias o niveles con base en afirmaciones, sino que determina actividades o rutinas puntuales que se realizan dentro de las organizaciones, que a su vez están clasificadas acorde con su relevancia.

El instrumento desarrollado posee una estructura metodológica robusta y flexible que permite su aplicabilidad en diversas organizaciones del sector agroalimentario, independientemente de su tamaño, ubicación geográfica o nivel de desarrollo organizacional, además de que puede ser empleado autónomamente por las propias organizaciones pertenecientes a cualquiera de los eslabones del sistema agroalimentario de Colombia.

Como implicaciones teóricas, los resultados de este estudio no solo aportan una herramienta metodológica útil para el análisis interno de los agronegocios; también contribuyen a cerrar una brecha conceptual y práctica en el campo de la gestión estratégica de las organizaciones en entornos agroalimentarios de economías emergentes. En contextos como el colombiano, marcados por la informalidad, la escasa disponibilidad de datos y la limitada capacidad de respuesta institucional, disponer de un instrumento validado que permita evaluar autónomamente las capacidades dinámicas representa un paso significativo hacia una gestión más sistemática, orientada a la transformación y sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios. Este instrumento permite a las organizaciones identificar su potencial de adaptación e innovación, y tomar decisiones estratégicas basadas en evidencia.

Los hallazgos tienen implicaciones prácticas para el diseño e implementación de políticas públicas diferenciadas que promuevan el fortalecimiento organizacional en el sector agroalimentario. A partir de los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento, entidades gubernamentales, centros de investigación y programas de extensión rural pueden identificar patrones de desempeño, necesidades de formación y áreas prioritarias de intervención, adaptando sus estrategias de apoyo y financiamiento al nivel real de madurez organizativa de las unidades productivas.

Algunas limitaciones del estudio se relacionan con la extensión del instrumento de medición propuesto, que contiene 35 preguntas distribuidas en siete tipos de CD. De acuerdo con el análisis estadístico realizado, se pueden omitir cinco preguntas: Una perteneciente a la capacidad de detección (CDe3- medio o herramienta más empleada

para obtener información del entorno), otra a la capacidad de reconfiguración (CR11- característica principal de los recursos que posee la organización) y tres de la capacidad de gestión y liderazgo (CGL33- experiencia en el sector del líder de la organización, CGL34- característica representativa del líder de la organización, y CGL 35- rasgo característico de liderazgo para la innovación). No obstante, se considera que, dada la relevancia de estas variables para que una organización tenga la capacidad de adaptarse y acoplarse a la dinamicidad del entorno, en un próximo estudio se pueden replantear las preguntas y las opciones de respuesta de tal manera que mejore su nivel de significancia estadística, siendo esta otra de las limitaciones de la investigación reportada en este documento.

Futuros estudios pueden explorar la adaptación de esta propuesta y su aplicación en sectores productivos que, aunque cuenten con estructuras institucionales, niveles tecnológicos o dinámicas organizacionales distintas, compartan la necesidad de evaluar capacidades estratégicas. Podrían requerirse procesos adicionales de validación contextual, lo que permitiría avanzar hacia la construcción de métricas comparables y la consolidación de instrumentos de gestión aplicables a contextos diversos.

REFERENCIAS

- Åberg, C., & Shen, W. (2020). Can board leadership contribute to board dynamic managerial capabilities? An empirical exploration among Norwegian firms. *Journal of Management and Governance*, 24(1), 169–197. <https://doi.org/10.1007/s10997-019-09460-6>
- Agarwal, R., & Selen, W. (2009). Dynamic capability building in service value networks for achieving service innovation. *Decision Sciences*, 40(3), 431–475. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2009.00236.x>
- Aguilar, D., Siachoque, R., Otero, J., Páramo, G., García, E., Escobar, C., Porras, P., & Acosta, C. (2018a). *Cultivo comercial de mango: identificación de zonas aptas en Colombia, a escala 1:100.000*. Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
- Aguilar, D., Siachoque, R., Otero, J., Páramo, G., García, E., Porras, P., Escobar, C., & Lozano, J. (2018b). *Cultivo comercial de cebolla de bulbo: identificación de zonas aptas en Colombia, a escala 1:100.000*. Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).
- Aguilar, D., Siachoque, R., Otero, J., Páramo, G., García, E., Porras, P., Escobar, C., & Lozano, J. (2018c). *Cultivo comercial de fresa: identificación de zonas aptas en Colombia, a escala 1:100.000* (Vol. 4, Issue 1). Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).
- Alves, A. C., Barbieux, D., Reichert, F. M., Tello-Gamarra, J., & Zawislak, P. A. (2017). Innovation and dynamic capabilities of the firm: Defining an assessment model. *RAE Revista de Administracao de Empresas*, 57(3), 232–244. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020170304>
- Alves, M. F. R., Salvini, J. T. S., Bansi, A. C., Neto, E. G., & Galina, S. V. R. (2016). Does the size matter for dynamics capabilities? A study on absorptive capacity. *Journal of*

- Technology Management and Innovation*, 11(3), 84–93.
<https://doi.org/10.4067/S0718-27242016000300010>
- Anning-Dorson, T., & Nyamekye, M. B. (2020). Be flexible: turning innovativeness into competitive advantage in hospitality firms. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 32(2), 605–624. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-12-2018-1014>
- Aramand, M., & Valliere, D. (2012). Dynamic capabilities in entrepreneurial firms: A case study approach. *Journal of International Entrepreneurship*, 10(2), 142–157. <https://doi.org/10.1007/s10843-012-0088-3>
- Bartlett, M. S. (1950). Tests of significance in factor analysis. *British Journal of Psychology*, 3, 77–85.
- Bastanchury-López, M., De-Pablos-Heredero, C., García-Martínez, A., & Romo-Romero, M. (2019). Revisión de la medición de capacidades dinámicas: una propuesta de indicadores para el sector ovino. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 20(2), 355–370. https://doi.org/10.21930/rcta.vol20_num2_art:1463
- Bastanchury-López, M.T., De-Pablos-Heredero, C., Montes-Botella, J. L., Martín-Romo-Romero, S., & García, A. (2020). Impact of dynamic capabilities on performance in dairy sheep farms in Spain. *Sustainability (Switzerland)*, 12(8). <https://doi.org/10.3390/SU12083368>
- Bhupendra, K. V., & Sangle, S. (2015). What drives successful implementation of pollution prevention and cleaner technology strategy? The role of innovative capability. *Journal of Environmental Management*, 155, 184–192. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.03.032>
- Buil-Fabregà, M., Alonso-Almeida, M. del M., & Bagur-Femenías, L. (2017). Individual dynamic managerial capabilities. Influence over environmental and social commitment under a gender perspective. *Journal of Cleaner Production*, 151, 371–379. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.081>
- Burton, A. M., & Dickinger, A. (2025). Innovation in Crisis. The role of leadership and dynamic capabilities for a more innovative hospitality industry. *International Journal of Hospitality Management*, 124, 103946. <https://doi.org/10.1016/J.IJHM.2024.103946>
- Calderón, H., & Kolbe, D. (2016). Capacidades dinámicas en el proceso de internacionalización de las empresas de distribución de productos agroalimentarios. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 16(2), 5–32. <https://doi.org/10.7201/earn.2016.02.01>
- Camisón-Zornoza, C., Forés-Julián, B., Puig-Denia, A., & Camisón-Haba, S. (2020). Effects of ownership structure and corporate and family governance on dynamic capabilities in family firms. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 16(4), 1393–1426. <https://doi.org/10.1007/s11365-020-00675-w>
- Cao, G., Duan, Y., & El Banna, A. (2019). A dynamic capability view of marketing analytics: Evidence from UK firms. *Industrial Marketing Management*, 76, 72–83. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.08.002>
- Carreño-Jaimes, M. (2009). El método Delphi: cuando dos cabezas piensan más que una

- en el desarrollo de guías de práctica clínica. *Metodología de Investigacion y Lectura Critica de Estudios*, 38(1), 185–193.
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v38n1/v38n1a13.pdf>
- Castillo-Ospina, D. A., Ormazabal, M., De Vasconcelos Gomes, L., & Ometto, A. R. (2025). A dynamic capabilities framework for building circular ecosystems by focal firms. *Sustainable Production and Consumption*, 54, 130–148.
<https://doi.org/10.1016/J.SPC.2024.12.022>
- Chacón, R. A. A., & Presse, A. C. C. (2019). Digital Absorptive Capacity in Blockchain Start-ups. In *FGF Studies in Small Business and Entrepreneurship*.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-20138-8_3
- Chang, C. C. (2012). Exploring IT entrepreneurs' dynamic capabilities using Q-technique. *Industrial Management and Data Systems*, 112(8), 1201–1216.
<https://doi.org/10.1108/02635571211264627>
- Chavarro-Rodríguez, C. L., Barrios, D., & Jiménez-Hernández, C. N. (2022). Aproximación conceptual del constructo de capacidades dinámicas: clasificación y relaciones. *Desarrollo Gerencial*, 14(1), 1–30. <https://doi.org/10.17081/dege.14.1.5158>
- Chen, J., Fu, J., & Xuchu, X. (2018). Agricultural co-operative sustainability: Evidence from four Chinese pig production co-operatives. *Journal of Cleaner Production*, 197, 1095–1107. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.279>
- Coronado, J. (2007). Escalas o niveles de medición. *Paradigmas*, 2(2), 104–125.
<file:///C:/Users/ANGELA/CAMACHO/Downloads/Dialnet-EscalasDeMedicion-4942056.pdf>
- Corrêa, R., Veiga-Bueno, E., Takashi-Kato, H., & de Oliveira-Silva, L. (2019). Dynamic managerial capabilities: Scale development and validation. *Managerial and Decision Economics*, 40(1), 3–15. <https://doi.org/10.1002/mde.2974>
- Cristancho-Amaya, D. (2011). *Valoración de las Capacidades y Competencias Tecnológicas: Consideraciones para su Aplicación en el Aparato Productivo Colombiano*. Tesis de Maestría en Ingeniería Industrial. Universidad Nacional de Colombia.
- Cruz, J., López, P., & Martín de Castro, G. (2009). La Influencia de las Capacidades Dinámicas sobre los Resultados Financieros de la Empresa. *Cuadernos de Estudios Empresariales*, 19, 105–128.
- Danneels, E. (2015). Survey measures of first- and second-order competences. *Strategic Management Journal*, 37(10). <https://doi.org/10.1002/smj.2428>
- Desai, D., Sahu, S., & Sinha, P. K. (2007). Role of dynamic capability and information technology in customer relationship management: A study of Indian companies. *Vikalpa*, 32(4), 45–62. <https://doi.org/10.1177/0256090920070404>
- DNP- Departamento Nacional de Planeación. (2015). *El campo colombiano: Un camino hacia el bienestar y la paz. Misión para la transformación del campo*. Departamento Nacional de Planeación.
[https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapecuarioforestal y pesca/El CAMPO COLOMBIANO UN CAMINIO HACIA EL BIENESTAR Y LA PAZ MTC.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapecuarioforestal+y+pesca/El+CAMPO+COLOMBIANO+UN+CAMINIO+HACIA+EL+BIENESTAR+Y+LA+PAZ+MTC.pdf)
- DANE-Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2015). *Censo Nacional*

- Agropecuaria-CNA 2014*. DANE. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuaria/censo-nacional-agropecuaria-2014>
- Dominguez, S. (2013). ¿Ítems Politémicos o Dicotómicos? Un estudio empírico con una escala unidimensional. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 5, 30–37. <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/racc/>
- Dray, S., & Dufour, A. (2007). The ade4 Package: Implementing the Duality Diagram for Ecologists. *Journal of Statistical Software*, 22(4), 1–20. <https://doi.org/10.18637/jss.v022.i04>
- Engelman, R. M., Fracasso, E. M., Schmidt, S., & Zen, A. C. (2017). Intellectual capital, absorptive capacity and product innovation. *Management Decision*, 55(3), 474–490. <https://doi.org/10.1108/MD-05-2016-0315>
- Fainshmidt, S., & Frazier, M. L. (2017). What Facilitates Dynamic Capabilities? The Role of Organizational Climate for Trust. *Long Range Planning*, 50(5), 550–566. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2016.05.005>
- Fonseca, F., Aguilar, D., Siachoque, R., Urbina, J., Otero, J., Páramo, G., García, E., & Lozano, J. (2018). *Cultivo comercial de aguacate Hass*: identificación de zonas aptas en Colombia, a escala 1:100.000. Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).
- Frías-Navarro, D., & Pascual Soler, M. (2012). Prácticas del análisis factorial exploratorio (AFE) en la investigación sobre conducta del consumidor y marketing. *Suma Psicológica*, 19(1), 45–58. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134224283004>
- Gao, Y., Gudergan, S. P., & Lin, N. (2025). Dynamic capability deployment: The roles of dominant logic and international entrepreneurial orientation. *International Business Review*, 34(2), 102256. <https://doi.org/10.1016/J.IBUSREV.2024.102256>
- García-Villaverde, P. M., Rodrigo-Alarcón, J., Ruiz-Ortega, M. J., & Parra-Requena, G. (2018). The role of knowledge absorptive capacity on the relationship between cognitive social capital and entrepreneurial orientation. *Journal of Knowledge Management*, 22(5), 1015–1036. <https://doi.org/10.1108/JKM-07-2017-0304>
- Glutting, J. J., Monaghan, M. C., Adams, W., & Sheslow, D. (2002). Some psychometric properties of a system to measure ADHD among college students: Factor pattern, reliability, and one-year predictive validity. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 34(4), 194–209. <https://doi.org/10.1080/07481756.2002.12069037>
- Hakimi, W.B., Triki, A., & Hammami, S. M. (2014). Developing a customer knowledge-based measure for innovation management. *European Journal of Innovation Management*, 17(3), 349–374. <https://doi.org/10.1108/EJIM-02-2013-0019>
- Han, Y., & Chen, G. (2018). The relationship between knowledge sharing capability and innovation performance within industrial clusters: Evidence from China. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*, 11(1), 32–48. <https://doi.org/10.1108/JCEFTS-06-2017-0018>
- Harrington, D. (2009). *Confirmatory factor analysis*. Oxford University Press.
- Hawass, H. H. (2010). Exploring the determinants of the reconfiguration capability: A dynamic capability perspective. *European Journal of Innovation Management*, 13(4), 409–438. <https://doi.org/10.1108/14601061011086276>

- Hitt, M. A., Xu, K., & Carnes, C. M. (2016). Resource based theory in operations management research. *Journal of Operations Management*, 41(January 2019), 77–94. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2015.11.002>
- Janssen, M.J., Castaldi, C., & Alexiev, A. (2016). Dynamic capabilities for service innovation: conceptualization and measurement. *R and D Management*, 46(4), 797–811. <https://doi.org/10.1111/radm.12147>
- Jantunen, A., Puumalainen, K., Saarenketo, S., & Kyläheiko, K. (2005). Entrepreneurial orientation, dynamic capabilities and international performance. *Journal of International Entrepreneurship*, 3(3), 223–243. <https://doi.org/10.1007/s10843-005-1133-2>
- Jarratt, D. (2008). Testing a theoretically constructed relationship management capability. *European Journal of Marketing*, 42(9–10), 1106–1132. <https://doi.org/10.1108/03090560810891172>
- Jiao, H., Alon, I., Koo, C. K., & Cui, Y. (2013). When should organizational change be implemented? the moderating effect of environmental dynamism between dynamic capabilities and new venture performance. *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M*, 30(2), 188–205. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2013.01.005>
- Jiménez-Barrionuevo, M. A. M., Molina, L. M., & García-Morales, V. J. (2019). Combined influence of absorptive capacity and corporate entrepreneurship on performance. *Sustainability (Switzerland)*, 11(11). <https://doi.org/10.3390/su11113034>
- Kareem, M. A., & Alameer, A. (2019). The impact of dynamic capabilities on organizational effectiveness. *Management and Marketing*, 14(4), 402–418. <https://doi.org/10.2478/mmcks-2019-0028>
- Khoja, F., & Maranville, S. (2010). How do firms nurture absorptive capacity? *Journal of Managerial Issues*, 22(2), 262–278.
- Kump, B., Engelmann, A., Kessler, A., & Schweiger, C. (2019). Toward a dynamic capabilities scale: Measuring organizational sensing, seizing, and transforming capacities. *Industrial and Corporate Change*, 28(5), 1149–1172. <https://doi.org/10.1093/icc/dty054>
- Lê, S., Josse, J., & Husson, F. (2008). FactoMineR: A package for multivariate analysis. *Journal of Statistical Software*, 25(1), 1–18. <https://doi.org/10.18637/jss.v025.i01>
- Liao, J., Kickul, J. R., & Ma, H. (2009). Organizational dynamic capability and innovation: An empirical examination of internet firms. *Journal of Small Business Management*, 47(3), 263–286. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2009.00271.x>
- Lin, H. F., Su, J. Q., & Higgins, A. (2016). How dynamic capabilities affect adoption of management innovations. *Journal of Business Research*, 69(2), 862–876. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.07.004>
- Lin, L. Y., Wu, S. H., & Lin, B. (2008). An empirical study of dynamic capabilities measurement on R&D department. *International Journal of Innovation and Learning*, 5(3), 217–240. <https://doi.org/10.1504/IJIL.2008.017359>
- Lishinski, A. (2021). *lavaanPlot: Path diagrams for "Lavaan" models via "DiagrammeR."* Comprehensive R Archive Network (CRAN). <https://CRAN.R->

project.org/package=lavaanPlot

- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: Una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 30(3), 1151–1169. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>
- Mahmud, M., Soetanto, D., & Jack, S. (2020). Environmental management and product innovation: The moderating role of the dynamic capability of small manufacturing firms. *Journal of Cleaner Production*, 264. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121633>
- Martínez, M., Valdés Medina, F. E., & Jaramillo Benhumea, E. . (2023). Impacto de la capacidad de absorción verde en la sostenibilidad corporativa: un modelo para el desarrollo sostenible. *AD-Minister*, (43), 5–24. <https://doi.org/10.17230/Ad-minister.43.1>
- Manley, K., & Chen, L. (2017). Collaborative Learning to Improve the Governance and Performance of Infrastructure Projects in the Construction Sector. *Journal of Management in Engineering*, 33(5). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000545](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000545)
- Mennens, K., Van Gils, A., Odekerken-Schröder, G., & Letterie, W. (2018). Exploring antecedents of service innovation performance in manufacturing SMEs. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, 36(5), 500–520. <https://doi.org/10.1177/0266242617749687>
- Minagricultura. (2021). *Lineamientos de Política Pública para la Asociatividad Rural Productiva*.
- Mitrega, M., Forkmann, S., Ramos, C., & Henneberg, S. C. (2012). Networking capability in business relationships - Concept and scale development. *Industrial Marketing Management*, 41(5), 739–751. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2012.06.002>
- Mousavi, S., Bossink, B., & van Vliet, M. (2018). Dynamic capabilities and organizational routines for managing innovation towards sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 203, 224–239. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.215>
- Namdarian, L., Sajedinejad, A., & Bahanesteh, S. (2020). El impacto de la gestión del conocimiento en el desempeño organizacional: un estudio de modelado de ecuaciones estructurales. *AD-Minister*, (37), 85–108. <https://doi.org/10.17230/Ad-minister.37.4>
- Newell, S., & Edelman, L. F. L. F. (2008). Developing a dynamic project learning and cross-project learning capability: Synthesizing two perspectives. *Information Systems Journal*, 18(6), 567–591. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2575.2007.00242.x>
- Nieves, J. (2016). Outcomes of Management Innovation: An Empirical Analysis in the Services Industry. *European Management Review*, 13(2), 125–136. <https://doi.org/10.1111/emre.12071>
- OECD/Eurostat. (2018). Oslo Manual 2018: *Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD. In *STI Horizon* (Vol. 5, Issue 1). Paris/Eurostat, Luxembourg.

- Olarte Cabana, J. A., & Loaiza Franco, J. A. (2023). Modelo de control para gestionar riesgos en pequeñas organizaciones manufactureras pertenecientes a mercados emergentes. *AD-Minister*, (43), 25–49. <https://doi.org/10.17230/%20Ad-minister.43.2>
- Oliden, P. E., & Zumbo, B. D. (2008). Coeficientes de fiabilidad para escalas de respuesta categórica ordenada. *Psicothema*, 20(4), 896–901.
- Oumaya, S., & Gharbi, L. (2017). Individual and collective absorptive capacities of new external knowledge: The case of Tunisian small and medium-sized enterprises (SMEs). *International Journal of Technology Management and Sustainable Development*, 16(3), 209–227. https://doi.org/10.1386/tmsd.16.3.209_1
- Parida, V., Oghazi, P., & Cedergren, S. (2016). A study of how ICT capabilities can influence dynamic capabilities. *Journal of Enterprise Information Management*, 29(2), 179–201. <https://doi.org/10.1108/JEIM-07-2012-0039>
- Pérez, E. R., & Medrano, L. A. (2010). Análisis factorial exploratorio: Bases conceptuales y metodológicas. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento (RACC)*, 2(1), 58–66.
- Popadiuk, S., Luz, A. R. S., & Kretschmer, C. (2018). Dynamic Capabilities and Ambidexterity: How are These Concepts Related? *Revista de Administração Contemporânea*, 22(5), 639–660. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2018180135>
- Rashidirad, M & Salimian, H. (2020). SMEs' dynamic capabilities and value creation: the mediating role of competitive strategy. *European Business Review*, 32(4), 591–613. <https://doi.org/10.1108/EBR-06-2019-0113>
- Revelle, W. (2021). *psych: Procedures for psychological, psychometric, and personality research*. Comprehensive R Archive Network (CRAN). <https://CRAN.R-project.org/package=psych>
- Rothaermel, F. T., & Deeds, D. L. (2006). Alliance type, alliance experience and alliance management capability in high-technology ventures. *Journal of Business Venturing*, 21(4), 429–460. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2005.02.006>
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R package for structural equation modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1–36. <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>
- Rueda, A., Aragón, J., & Martín, I. (2006). La medición de las capacidades organizacionales de la empresa: validación de un instrumento de medida de la gestión medioambiental proactiva. *Spanish Journal of Finance and Accounting / Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 35(130), 563–582. <https://doi.org/10.1080/02102412.2006.10779590>
- Sachitra, V., & Chong, S. C. (2018). Resources, capabilities and competitive advantage of minor export crops farms in Sri Lanka: An empirical investigation. *Competitiveness Review*, 28(5), 478–502. <https://doi.org/10.1108/CR-01-2017-0004>
- Shafia, M. A., Shavvalpour, S., Hosseini, M., & Hosseini, R. (2016). Mediating effect of technological innovation capabilities between dynamic capabilities and competitiveness of research and technology organisations. *Technology Analysis and Strategic Management*, 28(7), 811–826. <https://doi.org/10.1080/09537325.2016.1158404>

- Schilke, O & Goerzen, A. (2010). Alliance management capability: An investigation of the construct and its measurement. *Journal of Management*, 36(5), 1192–1219. <https://doi.org/10.1177/0149206310362102>
- Schilke, Oliver, Hu, S., & Helfat, C. E. (2018). Quo vadis, dynamic capabilities? A content-analytic review of the current state of knowledge and recommendations for future research. *Academy of Management Annals*, 12(1), 390–439. <https://doi.org/10.5465/annals.2016.0014>
- Şengül, H., Marşan, D., & Gün, T. (2019). Survey assessment of organizational resiliency potential of a group of Seveso organizations in Turkey. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part O: Journal of Risk and Reliability*, 233(3), 470–486. <https://doi.org/10.1177/1748006X18802655>
- Shang, H., Chen, R., & Li, Z. (2020). Dynamic sustainability capabilities and corporate sustainability performance: The mediating effect of resource management capabilities. *Sustainable Development*, 28(4), 595–612. <https://doi.org/10.1002/sd.2011>
- Shang, S. S. C., & Lin, S.-F. (2010). A model of intellectual capital management capability in the dynamic business environment. *Knowledge Management Research and Practice*, 8(1), 15–23. <https://doi.org/10.1057/kmrp.2009.31>
- Shrestha, N. (2021). Factor analysis as a tool for survey analysis. *American Journal of Applied Mathematics and Statistics*, 9(1). <https://doi.org/10.12691/ajams-9-1-2>
- Siachoque, R., Cortés, C., Polo, S., Páramo, G., García, E., Acosta, C., & Enciso, F. (2019a). *Cultivo de Papa Diacol Capiro para uso industrial. Identificación de zonas aptas en Colombia, escala 1:100.000. Bogotá*. Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).
- Siachoque, R., Otero, J., Páramo, G., García, E., Gómez, J., García, L., Porras, P., Ramos, J., Porras, A., Enciso, F., Acosta, C., & Lozano, J. (2019b). *Cultivo comercial de pimentón Identificación de zonas aptas en Colombia*. Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).
- Siachoque, R., Otero, J., Páramo, G., García, E., Escobar, C., García, L., Gómez, J., & Lozano, J. (2020a). *Cultivo comercial de piña híbrido MD-2. Identificación de zonas aptas en Colombia, escala 1:100.000*. Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).
- Siachoque, R., Cortés, C., Polo, S., Páramo, G., Acosta, C., Gómez, J., García, L., & Castro, M. (2020b). *Cultivo de banano para la exportación. Identificación de zonas aptas en Colombia, escala 1:100.000* (Vol. 4, Issue 1). Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).
- Singh, D., Oberoi, J. S., & Ahuja, I. S. (2013). An empirical investigation of dynamic capabilities in managing strategic flexibility in manufacturing organizations. *Management Decision*, 51(7), 1442–1461. <https://doi.org/10.1108/MD-05-2012-0332>
- Sund, K. J., Barnes, S., & Mattsson, J. (2018). The IPOET matrix: measuring resource integration. *International Journal of Organizational Analysis*, 26(5), 953–971. <https://doi.org/10.1108/IJOA-05-2018-1427>

- Tavakol, M., & Wetzel, A. (2020). Factor analysis: A means for theory and instrument development in support of construct validity. *International Journal of Medical Education*, 11, 245–247. <https://doi.org/10.5116/ijme.5f96.0f4a>
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- Thioulouse, J., Dray, S., Dufour, A., Siberchicot, A., Jombart, T., & Pavoine, S. (2018). *Multivariate analysis of ecological data with ade4*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4939-8850-1>
- Valizadeh, N., & Hayati, D. (2021). Development and validation of an index to measure agricultural sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 280. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123797>
- Verreyne, M. L., Hine, D., Coote, L., & Parker, R. (2016). Building a scale for dynamic learning capabilities: The role of resources, learning, competitive intent and routine patterning. *Journal of Business Research*, 69(10), 4287–4303. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.04.003>
- Wijayarathne, N., Gunawan, I., & Schultmann, F. (2024). Dynamic Capabilities in Digital Transformation: A Systematic Review of Their Role in the Construction Industry. *Journal of Construction Engineering and Management*, 150 (11). <https://doi.org/10.1061/JCEMD4.COENG-15055>
- Yu, Y., Hu, X., Wang, Y., & Ward, P. (2020). A patulous progress: International entrepreneurship effects on chinese born-global firm performance. *Sustainability*, 12(12). <https://doi.org/10.3390/SU12145508>
- Zhang, Y., Sun, J., Yang, Z., & Li, S. (2018). Organizational learning and green innovation: Does environmental proactivity matter? *Sustainability*, 10(10). <https://doi.org/10.3390/su10103737>
- Zhou, S. S., Zhou, A. J., Feng, J., & Jiang, S. (2019). Dynamic capabilities and organizational performance: The mediating role of innovation. *Journal of Management and Organization*, 25(5), 731–747. <https://doi.org/10.1017/jmo.2017.20>

Anexo 1

Instrumento propuesto para la medición de las capacidades dinámicas en el sector agroalimentario

Indicador	Escala o criterio de medición	
Capacidad de detección		
1. ¿Con qué frecuencia revisa lo que está pasando fuera de su organización? (búsqueda de información)		No se busca
		Una vez al año
		Una vez al semestre
		Una vez al mes
		Una vez a la semana
2. ¿Qué tipo de información busca con mayor frecuencia fuera de su organización?		No se busca información
		Nuevas prácticas y tecnologías
		Preferencias de los clientes.
		Cambios en el mercado
		Socios estratégicos para realizar una alianza.
3. ¿Qué herramienta usa con mayor frecuencia para obtener información del entorno?		No se cuenta con herramientas para buscar información.
		Medios informales (amigos).
		Tecnologías digitales (celular, computador, internet, etc)

		Publicaciones técnicas (revistas, libros, catálogos, etc)
		Canales formales (cursos, foros, etc)
4. ¿Cómo supervisa lo que está pasando al interior de su organización?		No se supervisa
		Todos los miembros comunican de manera verbal, sin registro
		Una persona monitorea y registra en papel.
		Monitoreo por área de trabajo y registro en un computador
		Monitoreo por área, registro digital y análisis de la información
5. ¿Qué información registra con mayor frecuencia al interior de su organización?		No se llevan registros
		Problemas o fallas (sanidad)
		Inventario de recursos disponibles
		Rendimiento o producción
		Registros contables y financieros
Capacidad de integración y coordinación		

6. ¿Cómo está distribuido el trabajo en su organización?		Las actividades las realiza cualquier persona
		Las actividades las realiza una misma persona.
		Un mismo grupo de trabajadores se distribuyen las actividades, pero no siempre realizan la misma
		Un mismo grupo de trabajadores, donde cada persona realiza siempre la misma actividad
		Trabajadores especializados en una actividad, pero con conocimientos para apoyar otra.
7. ¿Cuál es la característica principal del equipo de trabajo de su organización?		Cada miembro tiene los conocimientos, experiencia y habilidades para la actividad que desempeña
		Todos los miembros tienen presentes los objetivos de la organización.
		Hay una buena comunicación entre todos
		Existe un sentido de pertenencia y cooperación

		Los miembros están interconectados, trabajando de forma coordinada
8. ¿Con qué frecuencia se analiza y evalúa el desempeño de los miembros de la organización?		No se realiza
		Anualmente
		Semestralmente
		Trimestralmente
		Mensualmente
9. ¿Cuál es la principal forma de actuar de la organización en momentos críticos?		Improvisa
		Un superior que resuelve los problemas sencillos de todas las actividades
		Cada miembro resuelve problemas sencillos de su actividad a cargo
		Existe un líder que, ante situaciones complejas y teniendo en cuenta las opiniones de otros miembros de equipo, toma la decisión final
		Se tiene un plan de acción
Capacidad de reconfiguración		
10. ¿Cuál es el recurso clave, indispensable o más		Ninguno de los recursos se considera más importante que los demás.

importante para la organización?		Recursos financieros (dinero, créditos, etc)
		Recursos físicos y materiales (inmuebles, máquinas, insumos, herramientas, etc)
		Recursos humanos (conocimientos y habilidades de las personas)
		Recursos intangibles (reputación, tecnología, cultura, marca, técnicas propias, etc).
11. ¿Cómo describe los recursos que posee la organización?		Similares a los recursos de los competidores
		Diferentes a los que poseen los competidores
		Poco comunes (la mayoría no los poseen)
		Difíciles de copiar por los competidores
		Son insustituibles, no existen opciones en el mercado para reemplazarlos
12. Ante un cambio, ¿cuál es el principal manejo que		Evalúa la vigencia y utilidad de los recursos existentes.

le da a los recursos de la organización?		Organiza de manera efectiva y creativa los recursos existentes
		Descarta o se deja de utilizar recursos obsoletos
		Implementa planes de cambio o modificación de los recursos existentes
		Adquiere recursos externos y se combinan con los existentes.
Capacidad de aprendizaje		
13. ¿Cuál es la actividad que realiza con mayor frecuencia para administrar el conocimiento en la organización?		No se lleva a cabo ninguna práctica de captura y empleo de conocimiento.
		Se busca y recopila información sobre lo que está pasando dentro y fuera de la organización.
		Se selecciona la información recolectada, según su utilidad e importancia
		Se organiza, dispone y almacena la información seleccionada
		Se comparte y emplea la información para

	generar nuevos conocimientos
14. ¿Cuál es la principal forma de adquirir conocimiento?	De la observación e imitación de los competidores
	De la experiencia, el saber propio y tradición
	De Publicaciones técnicas (manuales, libros, etc)
	De la experimentación con nuevas actividades
	De la participación en proyectos con agentes externos (universidades, instituciones estatales y de investigación etc)
15. ¿Cuál es la actividad que realiza con mayor frecuencia para compartir conocimiento en la organización?	No se llevan a cabo actividades para compartir conocimiento
	Comunicación verbal
	Actividades prácticas (intercambio de experiencias)
	Reuniones formales periódicas
	Documentos escritos (carteles, manuales, etc) y

	audiovisuales (videos, audios, etc)
16. ¿Qué hace con el conocimiento para generar valor agregado y/o una ventaja competitiva?	No se lleva a cabo este tipo de actividades
	Se almacena el conocimiento
	Se explota o aprovecha el conocimiento existente propio
	Se introduce y aprovecha el conocimiento externo nuevo
	Se combina el conocimiento externo y el interno existente, para crear un nuevo conocimiento
17. ¿Con qué frecuencia se capacitan los miembros de la organización?	No se capacitan
	Anualmente
	Semestralmente
	Trimestralmente
	Mensualmente
Capacidad de innovación	
18. En los últimos cinco (5) años ¿qué tan grandes han sido los cambios en los productos y/o	No se han introducido mejoras
	Cambios pequeños
	Cambios moderados
	Cambios significativos

servicios de la organización?		Se han creado nuevos productos/servicios o se han realizado mejoras drásticas en los existentes
19. En los últimos cinco (5) años ¿qué tan relevantes han sido las mejoras en las <u>procesos o actividades de producción o distribución</u> de la organización?		No se ha introducido mejoras
		Mejoras mínimas
		Leves mejoras
		Mejoras relevantes
		Se han creado nuevos procesos/prácticas, o se han realizado mejoras drásticas en los existentes
20. En los últimos cinco (5) años ¿qué tan relevantes han sido las mejoras en los <u>métodos o esquemas de administración del trabajo</u> de la organización?		No se ha introducido mejoras
		Pequeñas mejoras
		Leves mejoras
		Mejoras relevantes
		Se han creado nuevos esquemas de organización, o se han realizado mejoras drásticas
21. En los últimos cinco (5) años ¿qué tan grandes han sido los cambios en las <u>estrategias de comercialización</u> de la organización?		No se ha introducido mejoras
		Cambios mínimos
		Leves cambios
		Cambios relevantes
		Se han creado nuevas estrategias de

		comercialización, o se han realizado cambios drásticos
22. ¿Qué impacto ha percibido en la organización a partir de las mejoras realizadas (productos, procesos, estrategias de comercialización y/o esquemas organizacionales)?		Impacto nulo debido a que no se han logrado innovaciones
		Impacto leve
		Impacto intermedio o moderado
		Impacto significativo
		Impacto relevante o importante
Capacidad de alianza		
23. ¿Se tienen identificadas las necesidades de la organización que se pueden solucionar con una alianza?		No se tienen necesidades por resolver
		No se han identificado las necesidades que se pueden resolver
		Se está en un proceso de determinación de las necesidades
		Se han reconocido algunas necesidades
		Se tienen identificadas todas las necesidades
24. ¿Qué tan interesado está en		No existe ningún interés

realizar alianzas estratégicas?		Hay poco interés
		Le es indiferente
		Existe un interés moderado
		Existe un elevado interés
25. Antes de establecer una alianza ¿cuál es la <u>principal</u> actividad que realiza?		No se han realizado alianzas.
		Se hacen reuniones
		Se buscan referencias del posible socio
		Se verifica que se compartan metas y objetivos
		Se realizan acuerdos previos
26. En los últimos cinco (5) años, ¿cuántas alianzas ha tenido o tiene la organización?		Ninguna
		Una (1)
		Dos (2)
		Tres (3)
		Más de tres (3)
27. ¿Cuáles son los <u>principales</u> actores de la cadena con los que ha realizado alianzas?		No se tiene o no se ha tenido ninguna alianza.
		Actores del mismo ámbito productivo (otros productores).
		Actores en fases anteriores (proveedores) ó

		en fases posteriores (distribución, transformación o comercialización).
		Actores complementarios (sector industrial, turístico, manufacturero, construcción, energía, etc).
		Organizaciones del estado, universidades u otras instituciones externas de investigación, etc
28. ¿Cuál ha sido la duración promedio de las alianzas que ha tenido la organización?		No se tiene o no se ha tenido ninguna alianza
		Menores a un año
		De 1 a 2 años
		De 3 a 5 años
29. ¿Qué tipo de acuerdo de colaboración realiza con mayor frecuencia al establecer una alianza?		Más de 5 años
		No se tiene o no se ha tenido ninguna alianza
		Acuerdos para obtener recursos económicos.
		Acuerdos para mejorar procesos o actividades específicos.

		Acuerdos para mejorar la comercialización.
		Acuerdos para investigar y crear valor agregado (nuevos productos/servicios, etc.)
30. ¿Cuál es la <u>característica fundamental</u> de las alianzas que ha tenido en los últimos cinco (5) años?		No se tiene o no se ha tenido ninguna alianza
		El compromiso, motivación y seriedad en la alianza.
		Buena comunicación con los socios.
		Existe un ambiente de confianza.
		Relaciones sólidas, alta reciprocidad, amistad, respeto y coordinación.
31. ¿Cuál es el principal beneficio que ha recibido de las alianzas realizadas?		No se tiene o no se ha tenido ninguna alianza
		Recursos materiales a menor costo, o más rápido, o de mejor calidad.
		Conocimiento que mejora los procesos productivos
		Habilidades para mejorar la estructura organizacional

		Nuevos conocimientos, o productos o servicios
32. ¿Con qué frecuencia evalúa la experiencia que tuvo en una alianza?		No se tiene o no se ha tenido ninguna alianza
		Rara vez
		Ocasionalmente
		Frecuentemente
		Siempre
<i>Capacidad de gestión y liderazgo</i>		
33. ¿Cuántos años de experiencia en el sector tiene el líder de la organización?		Sin experiencia
		De 1 a 5 años
		De 6 a 10 años
		De 11 a 20 años
		Más de 20 años
34. ¿Cuál es la <u>característica representativa</u> del líder de la organización?		El líder conoce muy bien la organización
		Escucha y tiene en cuenta las ideas de las personas de la organización.
		Motiva a las personas de su organización a hacer mejor su trabajo.
		Actúa ágilmente cuando ocurre un problema.

		Se adapta rápida y fácilmente a situaciones nuevas y desconocidas.
35. ¿Cuál es el <u>aspecto clave</u> en cuanto a la dirección del líder de la organización?		Es una persona flexible y creativa
		Reconoce oportunidades y amenazas donde nadie más las ha visto.
		Se anticipa a los cambios y necesidades
		Es arriesgado y no teme al fracaso
		Fomenta el cambio y la renovación.

Anexo 2

Indicadores que integran el instrumento propuesto

	Indicador	Descripción
Capacidad de detección (CDe)	<i>Frecuencia de monitoreo del entorno externo</i>	Permite identificar cambios rápidamente, mejorar la capacidad de respuesta a oportunidades o amenazas, tomar decisiones informadas, generar nuevo conocimiento y fomentar la innovación
	<i>Tipo de monitoreo del entorno externo</i>	Ayuda a la organización a mantenerse actualizada, alcanzar sus objetivos, acceder a conocimiento externo valioso y ganar ventaja competitiva
	<i>Medios o herramientas empleadas para obtener información del entorno</i>	Acceder a información a través de diversos canales: comunicación casual con otros actores, dispositivos tecnológicos con conexión a internet, publicaciones científicas, capacitaciones ofrecidas por instituciones acreditadas, entre otras. Es importante validar la calidad y confiabilidad de las fuentes.
	<i>Monitoreo interno de la organización</i>	Mejora la eficiencia de procesos, logro de objetivos y toma de decisiones informadas. En el sector agroalimentario, la rigurosidad del control interno varía desde la supervisión sin registros, hasta sistemas con responsabilidades definidas y registros digitales que optimizan la toma de decisiones.
	<i>Tipo de registros internos</i>	Documentar problemas permite una respuesta oportuna y facilita la evaluación de medidas previas. El inventario de recursos existentes lleva a una administración eficiente. El monitoreo financiero proporciona una visión integral del estado económico, clave para decisiones estratégicas.
Capacidad de integración y coordinación (CIC)	<i>División del trabajo</i>	Asignar roles y responsabilidades según las habilidades y experiencia, lo que mejora el desempeño al permitir una distribución de tareas equilibrada.
	<i>Coordinación del equipo</i>	La comunicación efectiva y la identificación con los valores organizacionales generan confianza y motivación, permitiendo que el equipo funcione de manera cohesionada y alineada hacia las metas comunes.
	<i>Retroalimentación</i>	Evaluar el desempeño permite alinear actividades con los objetivos organizacionales, medir competencias, identificar mejoras y diseñar estrategias para potenciar el trabajo.
	<i>Plan de acción en momentos críticos</i>	La planificación anticipada de riesgos y respuestas permite reaccionar eficazmente y optimizar los recursos para afrontar las crisis.

Capacidad de reconfiguración (CR)	<i>Recurso clave o distintivo de la organización</i>	Los recursos son activos estables que la organización controla y que fortalecen su propuesta de valor. Identificar el recurso clave permite concentrar esfuerzos en su obtención o mantenimiento. Los recursos intangibles, por su dificultad de réplica, hacen única a la organización.
	<i>Características de los recursos que posee la organización</i>	los recursos “VRIN” (Valiosos, Raros, Inimitables y No sustituibles) permiten a la organización alcanzar rentas económicas superiores y consolidar su ventaja competitiva.
	<i>Respuesta a amenazas u oportunidades del entorno</i>	Reconfigurar los bienes y recursos de la organización, para mantener la competitividad y responder a las nuevas tendencias del entorno.
Capacidad de aprendizaje (CAp)	<i>Gestión del conocimiento</i>	Asimilar, aprovechar y generar conocimiento mediante recolección, clasificación y distribución de información en la organización para mejorar prácticas, productos y decisiones, y fomentar la innovación.
	<i>Formas de adquirir conocimiento</i>	Son múltiples, desde la observación y la práctica hasta el análisis de publicaciones que ofrecen soluciones e ideas de mejora.
	<i>Diseminación de conocimiento internamente</i>	Las metodologías de transmisión de conocimiento influyen en la relevancia y comprensión. El “voz a voz” es rápido y fortalece lazos, aunque la información puede distorsionarse. La transmisión mediante la práctica asegura retención a largo plazo, aunque requiere tiempo y no aplica para todo tipo de conocimiento.
	<i>Uso del conocimiento</i>	La gestión efectiva del conocimiento permite responder ágilmente a problemas, mejorar la toma de decisiones, optimizar procesos. Es fundamental integrar el conocimiento externo e interno, ya que impulsa la creación de nuevo conocimiento.
	<i>Actividades de capacitación</i>	Clave para el desarrollo y mejora continua, ya que permite al personal adquirir habilidades que incrementan eficiencia y calidad, y aporta valor agregado.
Capacidad de innovación (CI)	<i>Productos (bienes y servicios) nuevos o mejorados</i>	Permiten que la organización se diferencie de la competencia, atraiga a más consumidores, y asegure una mejor respuesta a las tendencias y necesidades del público.
	<i>Procesos nuevos o mejorados</i>	Cambios significativos en técnicas, materiales o actividades en procesos de producción, distribución, logística y sistemas de información y comunicación, permiten disminuir los costos, mejorar la calidad,

		aumentar la satisfacción del cliente y acceder a nuevos nichos de mercado, entre otros beneficios.
	<i>Innovación organizacional</i>	Los cambios en métodos organizativos como la distribución de responsabilidades, toma de decisiones, gestión de recursos humanos y relaciones externas, permiten reducir costos administrativos y de transacción, además de mejorar la satisfacción de los miembros de la organización en su trabajo.
	<i>Mercadotecnia nueva o mejorada (venta y posventa)</i>	Busca satisfacer las demandas de los clientes y acceder a nuevos nichos de mercado. Estos cambios contribuyen a aumentar las ventas y optimizar el desempeño de la organización.
	<i>Impactos percibidos de las innovaciones logradas</i>	Las innovaciones en distintos frentes permiten a las organizaciones mejorar su desempeño financiero, aumentar la eficiencia, optimizar procesos, incrementar ventas, mejorar la rentabilidad, reducir riesgos y fortalecer su posición en el mercado, entre otros beneficios.
Capacidad de alianza (CA)	<i>Reconocimiento de las necesidades suprimibles con alianzas</i>	Identificar necesidades y oportunidades de mejora en la organización permite trazar una ruta para cubrir esos requerimientos, alcanzar objetivos estratégicos y lograr ventaja competitiva.
	<i>Intención de alianza</i>	Identificar los beneficios potenciales de una alianza impulsa el interés de la organización en buscar y concretar acuerdos, lo que le permite responder a las demandas del mercado, mejorar y crecer.
	<i>Actividades previas al establecimiento de una alianza</i>	Evaluar si conviene la alianza mediante reuniones para discutir beneficios mutuos y analizar antecedentes con otros actores (clientes, proveedores, aliados). Confirmar intereses, necesidades y expectativas comunes. Definir actividades, plazos, distribución de ganancias y riesgos antes de formalizar el acuerdo.
	<i>Número de alianzas</i>	Depende de la capacidad de la organización para gestionarla eficazmente; en general, contar con más alianzas beneficiosas otorga una ventaja competitiva frente a organizaciones que operan de forma independiente.
	<i>Diversidad de alianzas</i>	El perfil de los aliados depende de metas compartidas y expectativas de cada parte.
	<i>Duración promedio de las alianzas</i>	Aspectos como la complejidad y el alcance del objetivo común determinan la extensión de una alianza. Comunicación efectiva, desarrollo del trabajo y

		compatibilidad cultural facilitan el cumplimiento del plazo establecido.
	<i>Tipo de acuerdo o contrato</i>	el perfil del aliado y el tipo de acuerdo dependen del recurso, necesidad u objetivo que comparten.
	<i>Característica clave de la alianza</i>	Una alianza efectiva se basa en el compromiso y motivación de los socios para cumplir lo pactado. Será sólida por la reciprocidad o intercambio equitativo.
	<i>Principal beneficio percibido de la alianza</i>	En general, los beneficios de una alianza están directamente relacionados con el tipo de acuerdo establecido y las necesidades específicas de las partes involucradas.
	<i>Retroalimentación al finalizar la alianza</i>	Evaluar constantemente el impacto de una alianza permite aprender de la experiencia y mejorar en negociación, resolución de conflictos, identificación de oportunidades.
Capacidad de gestión y liderazgo (CGL)	<i>Experiencia del líder de la organización</i>	Clave para impulsar la organización, ya que su conocimiento mejora las posibilidades de contribuir al desarrollo y le permite desempeñarse eficazmente.
	<i>Característica representativa del líder de la organización</i>	Un buen líder escucha a su equipo, fomentando la coordinación, motivación y mejorando la comunicación, el compromiso y la confianza. Actúa con sabiduría y agilidad.
	<i>Rasgo característico de liderazgo para la innovación</i>	La presencia de líderes capacitados para promover y gestionar la organización es esencial. Un líder dispuesto a asumir riesgos refleja su inclinación hacia la innovación, contribuye a la evolución de la organización y a la generación de valor.

Fuente: elaboración propia con base en Agarwal & Selen (2009), Åberg & Shen (2020), Alves et al. (2016, 2017), Anning-Dorson & Nyamekye (2020), Bastanchury et al. (2019), Bastanchury-López et al. (2020), Bhupendra & Sangle (2015), Buil-Fabregà et al. (2017), Burton & Dickinger (2025), Camisón-Zornoza et al. (2020), Cao et al. (2019), Castillo-Ospina et al. (2025), Chacón & Presse (2019), Chang (2012), Cristancho Amaya (2011), Cruz et al. (2009), Desai et al. (2007), Engelman et al. (2017), Fainshmidt & Frazier (2017), García-Villaverde et al. (2018), Hakimi et al. (2014), Han & Chen (2018), Hawass (2010), Hitt et al. (2016), Janssen et al. (2016), Jantunen et al. (2005), Jarratt (2008), Jiménez-Barrionuevo et al. (2019), Khoja & Maranville (2010), Kump et al. (2019), Liao et al. (2009), Lin et al. (2008, 2016), Mahmud et al. (2020), Manley & Chen (2017), Mennens et al. (2018), Mousavi et al. (2018), Newell & Edelman (2008), Nieves (2016), OECD/Eurostat (2018), Oumaya & Gharbi (2017), Parida et al. (2016), Popadiuk et al. (2018), Rashidirad & Salimian (2020), Rothaermel & Deeds (2006), Sachitra & Chong (2018), Schilke & Goerzen (2010), Şengül et al. (2019), Shang et al. (2020), Shang & Lin (2010), Sund et al. (2018), Teece (2007), Verreynne et al. (2016), Wang et al. (2015), Yu et al. (2020), Zhang et al. (2018), Zhou et al. (2019).