

Ventaja competitiva de las PYMES hortofrutícolas en Colombia: el rol de la innovación abierta y la orientación emprendedora

Competitive advantage of fruit and vegetable SMEs in Colombia: role of open innovation and entrepreneurial orientatio

Rubén Darío Echeverri-Romero¹
Tulio Ferney Silva-Castellanos²
Leidi Dayely Ruano-Arcos³
Jherónimo Sánchez-Álvarez⁴
Isabel Daniela Ordóñez-Tovar⁵

Recibido: mayo 23 de 2022

Aceptado: junio 29 de 2022

Resumen

Esta investigación estudia los efectos subyacentes de la innovación abierta en la relación entre la orientación emprendedora y la ventaja competitiva. Se comprobaron las hipótesis mediante ecuaciones estructurales en PLS-SEM para los datos recopilados en un instrumento de escala Likert, a una muestra de 102 PYMES hortofrutícolas en el Valle del Cauca, Colombia. Los resultados demuestran que la orientación emprendedora influye positivamente en la innovación abierta; a su vez la innovación abierta afecta la ventaja competitiva, comprobándose así el rol mediador de la innovación abierta. Es decir, no es suficiente que los gerentes de las PYMES sean proactivos, arriesgados e innovadores para alcanzar una ventaja competitiva, también deben incorporar prácticas de innova-

Abstract

This research studies the underlying effects of open innovation on the relationship between entrepreneurial orientation and competitive advantage. The hypotheses were tested using structural equations in PLS-SEM for the data collected in a Likert scale instrument, to a sample of 102 fruit and vegetable SMEs in Valle del Cauca, Colombia. The results show that entrepreneurial orientation positively influences open innovation; In turn, open innovation affects competitive advantage, thus proving the mediating role of open innovation. In other words, it is not enough for SME managers to be proactive, risky and innovative to achieve competitive advantage, they must also incorporate open innovation practices to achieve sustainable competitive advantage. This study contributes to the emerging literature

- 1 Economista, Magíster en Ciencias Económicas, Universidad del Valle, Cali, Colombia. E-mail: ruben.echeverry@correounivalle.edu.co
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3640-7641>
- 2 Administrador de Empresas, Magíster en Ciencias de la Organización, Universidad del Valle, Cali, Colombia. E-mail: tulio.silva@correounivalle.edu.co
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2614-0920>
- 3 Administradora de Empresas, Estudiante de Doctorado en Administración, Universidad del Valle, Cali, Colombia. E-mail: leidi.ruano@correounivalle.edu.co
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2352-845X>
- 4 Estudiante de Comercio Exterior, Universidad del Valle, Cali, Colombia. E-mail: jheronimo.sanchez@correounivalle.edu.co
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3742-7652>
- 5 Estudiante de Comercio Exterior, Universidad del Valle, Cali, Colombia. E-mail: isabel.ordonez@correounivalle.edu.co
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1927-2722>

ción abierta para lograr una ventaja competitiva sostenible. Este estudio contribuye a la literatura emergente sobre los efectos subyacentes de la innovación abierta, así como sus efectos en la ventaja competitiva.

Palabras clave: innovación abierta, ventaja competitiva, orientación emprendedora, Pymes hortofrutícolas.

1. Introducción

Para sobrevivir a un escenario de recesión económica Drucker (1985), planteó que las empresas deben incorporar la innovación para obtener una ventaja superior frente a los competidores, que sólo se dedican a reducir costos y ser eficientes. Estos planteamientos reflejan el carácter imperativo de la innovación en un entorno turbulento, en especial para las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), que carecen de recursos para innovar por sí mismas. Chesbrough (2020), insta a las PYMES a formar redes de apoyo con otras empresas o instituciones y practicar actividades de innovación abierta. La innovación abierta está enfocada en la colaboración de las PYMES con diversas fuentes de conocimiento externo para poder innovar, superar los obstáculos internos, adaptarse rápidamente a un entorno y obtener una ventaja competitiva.

El concepto de innovación abierta, desarrollado por Chesbrough (2003), se define como un nuevo paradigma, en el cual las organizaciones pueden generar innovación a partir de su articulación con el entorno, por medio de actividades de retroalimentación de afuera hacia adentro, de adentro hacia afuera y acopladas. Varios investigadores sugieren que el adquirir nuevos conocimientos del ambiente externo y de los actores externos se está tornando en un componente vital de la estrategia de innovación para obtener mejores beneficios económicos y lograr una ventaja competitiva (Fabrizio et al., 2021).

Inicialmente, la innovación abierta se manifestaba exclusivamente en las grandes empresas (Yan

on the underlying effects of open innovation, as well as its effects on competitive advantage.

Keywords: open innovation, competitive advantage, entrepreneurial orientation, fruit and vegetable SMEs.

& Huang, 2020); no obstante, las PYMES están realizando actualmente actividades de innovación abierta. Silva-Castellanos (2021), expone que las PYMES se enfrentan a la escasez de recursos humanos y financieros, lo que representa un obstáculo para innovar. De este modo, la innovación abierta es beneficiosa para las PYMES, pues en ese contexto se generan mayores oportunidades para obtener recursos y generar innovación.

Las PYMES hortofrutícolas, es decir las empresas cuya actividad económica se relaciona con la producción y la transformación de frutas y hortalizas, están demandando fuentes de conocimiento externo para asegurar su ventaja competitiva (Ahrolovich et al., 2020). Carey et al. (2009), son pioneros en el estudio de la innovación abierta en el sector hortofrutícola y señalaron que la innovación se ha convertido en un proceso de co-creación y cooperación, en el cual interactúan diversos actores para generar nuevos conocimientos (Silva-Castellanos, 2021). Cabe resaltar que las investigaciones en innovación abierta en el sector hortofrutícola son en su mayoría estudios de caso (Ahrolovich et al., 2020; Pontieri et al., 2022), y pocos investigadores han demostrado empíricamente los factores que influyen en la innovación abierta.

Algunos estudios en el sector hortofrutícola, como los de Silva-Castellanos (2021) y Fielke et al. (2018), demostraron que la orientación emprendedora afecta directa y positivamente la innovación abierta. La literatura sostiene que la orientación emprendedora le permite a las PYMES mantenerse y fortalecer su ventaja com-

petitiva. La orientación emprendedora refleja la voluntad de una empresa de asumir prácticas emprendedoras, procesos innovadores y toma de decisiones y riesgos, lo cual facilita la búsqueda de nuevas oportunidades (Wales et al., 2020). Miller y Friesen (1982), señalan que la orientación emprendedora se compone de tres dimensiones: asunción de riesgo, proactividad e innovación, las cuales facilitan la flexibilidad en la empresa para enfrentar las incertidumbres del ambiente y actuar frente a las oportunidades. Por lo tanto, las empresas emprendedoras buscan adoptar prácticas de innovación abierta para compensar sus debilidades internas.

Hung y Chiang (2010), son los autores que escribieron uno de los primeros artículos donde relacionaron la orientación emprendedora con la innovación abierta. En su trabajo se demuestra que la asunción de riesgo, proactividad y la innovación están significativamente relacionados con la gestión de la organización y aseguran que su aporte más importante radica en que, tener una orientación emprendedora alta, beneficia las actividades de innovación abierta. En esta misma dirección, varios autores han demostrado que la orientación emprendedora y la innovación abierta tienen una relación significativa (Yektadoost et al., 2021; Najar & Dhaouadi, 2020). Asimismo, Silva-Castellanos (2021), demostró que dicha relación es positiva en el caso de las PYMES hortofrutícolas. Sin embargo, son pocos los estudios que relacionan la orientación emprendedora con la innovación abierta en este sector. En consecuencia, en el presente estudio se procura comprobar si la orientación emprendedora promueve la innovación abierta, como una contribución adicional en el campo de estudio.

La innovación abierta es una estrategia que puede ser adoptada por las PYMES para garantizar su supervivencia y poseer una ventaja competitiva sostenible, mediante la identificación y gestión de sus capacidades para innovar. En las PYMES, la ventaja competitiva surge cuando los recursos son valiosos, raros, imperfectamente imitables y la empresa se organiza de una manera tal que

le permite explotar esos recursos (Barney & Hesterly, 2010). La ventaja competitiva tiene relación con una posición relativamente buena en el mercado, permitiéndole a una empresa superar a su competencia (Porter, 1985) y utilizar tácticas que la competencia no implementa, facilitando la disminución de costos y el aprovechamiento de oportunidades de mercado (Aragón et al., 2020).

En el trabajo de Wernerfelt (1984), la obtención y desarrollo de una ventaja competitiva se estima desde una perspectiva basada en los recursos; por ello es tan importante en los estudios de gestión estratégica de las PYMES. En estas organizaciones son muchos los obstáculos que se acentúan por la escasez de recursos, lo que puede disminuir considerablemente sus fuentes de ventaja competitiva (Yadav et al., 2017; Dong et al., 2019). Debido a su tamaño, las PYMES se caracterizan a menudo como empresas aisladas, con recursos limitados (Pinho & Prange, 2016). Las PYMES también poseen potencial para el desarrollo de ventajas competitivas, ya que sus recursos intangibles son difíciles de copiar y reemplazar por los competidores. En consecuencia, se considera válido para este estudio asumir que la ventaja competitiva de las PYMES depende de su capacidad para utilizar nuevos conocimientos de fuentes externas. El papel de la innovación para las PYMES es indiscutible a la hora de crear ventajas competitivas y asegurar su supervivencia y crecimiento (Romero et al., 2020).

Si bien en la literatura se evidencian estudios que en principio aceptan la influencia positiva de la innovación abierta en el desempeño de la empresa, aún no se ha explicado el proceso mediante el cual la innovación abierta afecta directamente a la ventaja competitiva en las PYMES (Lee & Yoo, 2019). En el sector hortofrutícola, estos estudios son particularmente incipientes. Algunos trabajos han relacionado la innovación abierta con la ventaja competitiva, como en Lee y Yoo (2019), donde pueden apreciarse patrones de medición para la ventaja competitiva utilizando el índice de ventas de productos innovadores y las ventas de produc-

tos innovadores por empleado, con lo que se demuestra el efecto en cadena de realizar innovación abierta en la organización mediante el desempeño de innovación de productos hasta la ventaja competitiva.

De otra parte, Gonyora et al. (2021), afirman que el efecto de la pandemia de la covid 19 en la cadena de suministro automotriz en Sudáfrica, generó presiones financieras y operativas; por lo tanto, para sobrevivir, la administración implementó la innovación abierta para estimular una ventaja competitiva sostenible. Dewi et al. (2020), destacaron que el nivel de adaptación de las organizaciones es muy importante para convertir a la innovación abierta en una ventaja competitiva, respecto a los cambios impuestos por los avances tecnológicos; mientras que Rhee et al. (2020), concluyó en su estudio que la facultad para realizar innovación influye directamente en la ventaja competitiva de la organización.

Se puede evidenciar que la ventaja competitiva se define como una posición única que una PYME desarrolla frente a sus competidores cuando despliega sus propios recursos, de modo que la innovación abierta está relacionada positivamente con la ventaja competitiva, lo que busca establecerse en el presente estudio. En la literatura se observa que la innovación abierta se asocia positivamente con la ventaja competitiva y que la orientación emprendedora induce la adopción de actividades de innovación abierta (Bogers et al., 2017). No obstante, pocos estudios miden la influencia de la orientación emprendedora en la innovación abierta para lograr una ventaja competitiva (Michaelis et al., 2020). En otras palabras, se desconoce el efecto mediador de la innovación abierta en la relación entre la orientación emprendedora y la ventaja competitiva.

Algunos estudios han intentado investigar el efecto mediador de la innovación abierta. Por ejemplo Koentjoro y Gunawan (2020), encontraron que las organizaciones emprendedoras que gestionan el conocimiento por medio de la colaboración tienen la posibilidad de

mejorar sus habilidades dinámicas. Dicho incremento fomenta la innovación abierta para cooperar con organizaciones externas capaces de favorecer el manejo innovador en las unidades de negocio, integrando la construcción de nuevos productos y mercados, así como la implementación de novedosas tecnologías para mejorar la calidad y productividad, construyendo una ventaja competitiva sostenible.

Asimismo, Wu et al. (2013), argumentan que las organizaciones emprendedoras tienen que innovar, aceptar riesgos y adoptar un enfoque proactivo, pues una vez que se enfrentan a un ámbito cambiante, tienen que recopilar más conocimiento cooperando con otras organizaciones y fomentando la comunicación interna para desarrollar un plan de innovación abierta para contrarrestar la turbulencia y ser competitivas. Sulistyó y Ayuni (2020), argumentan que cuanto más grande es la orientación emprendedora de las PYMES, más grande es la facultad para innovar y establecer un enfoque para evadir la competencia y de esta manera conseguir una ventaja diferencial sobre sus rivales. Sulistyó y Ayuni (2020), demostraron que la orientación emprendedora afecta la capacidad innovadora y que esta afecta la ventaja competitiva.

En vista de lo anterior, el objetivo de la investigación fue analizar el efecto mediador de la innovación abierta en la relación entre la orientación emprendedora y la ventaja competitiva. Para lograrlo se utilizó un modelo reflectivo, un análisis multivariante y la modelización de ecuaciones estructurales para una muestra de 102 PYMES del sector hortofrutícola del Norte del Valle del Cauca (Colombia). A continuación, se explica la construcción metodológica con la que se aborda el problema de investigación, se exponen sintéticamente los resultados y se articulan en una discusión sobre sus principales aportes. Finalmente, se presentan las conclusiones, matizando las implicaciones del futuro y destacando áreas que requieren mayores contribuciones a partir de la investigación empírica.

2. Metodología

2.1. Población e instrumentos

Este estudio es de tipo cuantitativo y busca por medio de la modelización de ecuaciones estructurales en el software Smart PLS, demostrar el rol mediador de la innovación abierta en la relación entre la orientación emprendedora y la ventaja competitiva. La investigación se realizó con PYMES del sector hortofrutícola de la Zona Norte del Valle del Cauca, Colombia. Para acceder a las PYMES fue necesaria la colaboración de APROCOL, ASOHOFrucol, AGROSAVIA y el Ministerio de Desarrollo Rural. Se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia para seleccionar la muestra, dando un total de 152 PYMES que participaron del estudio. Entre ellas se logró establecer que 102 gerentes habían realizado actividades de innovación abierta en su organización.

Los resultados descriptivos de esta población mostraron que el 76% de los gerentes son hombres, y que el 63% oscilan en un rango de edad entre los 42 y 63 años. Respecto a las PYMES, el 70% venden menos de 900 dólares mensuales, el 82% tienen más de 8 años de ser constituidas y el 72% pertenecen a una Asociación. Se pudo evidenciar que las PYMES llevan a cabo actividades relacionadas con la innovación abierta, principalmente un 82,3% en procesos productivos.

Como instrumento de recolección de información se utilizó un cuestionario, que fue validado sobre la base de una revisión exhaustiva en la literatura y en un pretest con 10 gerentes. El cuestionario se aplicó en un 90% por vía telefónica y un 10% on-line, utilizando un formato tipo Likert de 7 puntos. Con base en Hung y Chiang (2010) y Chesbrough (2003), se elaboró el constructo de segundo orden de la innovación abierta, en el cual se adaptaron 10 ítems. La variable orientación emprendedora se midió con la escala de Hung y Chiang (2010), y se trató como un constructo unidimensional, adoptando 8 ítems para medir la proactividad,

la innovación y la asunción de riesgos. La medición de la ventaja competitiva se adaptó de las escalas de McGrath et al. (1996) y Jap (1999), que constan de cinco ítems que miden el grado de diferenciación respecto al competidor y de la posición de la empresa frente al mercado.

Para medir las variables orientación emprendedora, ventaja competitiva e innovación abierta se establecieron tres hipótesis:

- Hipótesis 1. La orientación emprendedora tiene un efecto positivo y directo en las actividades de innovación abierta de las PYMES hortofrutícolas.
- Hipótesis 2. La innovación abierta está positivamente relacionada con la ventaja competitiva.
- Hipótesis 3: la Innovación Abierta ejerce un efecto mediador en la relación entre la Orientación Emprendedora y la Ventaja Competitiva de las PYMES.

2.2. Análisis de datos

Los datos en la Modelación de Ecuaciones Estructurales mediante Mínimos Cuadrados Parciales (Partial Least Squares Structural Equation Modeling, PLS SEM), se analizan siguiendo un proceso sistemático. Por esta razón, la evaluación de la calidad del modelo se centra en estadísticos que indican la capacidad predictiva del modelo. Los índices más importantes son la fiabilidad, la validez convergente y la validez discriminante.

En este sentido, para analizar la confiabilidad de los factores se utilizaron tres indicadores: la carga factorial del constructo, el alfa de Cronbach y el AVE. Respecto a la confiabilidad se espera que los constructos reflexivos contengan una carga factorial mínima > 0.5 (Hair et al., 1999). Basado en lo anterior, en este estudio se eliminaron 5 ítems de la innovación abierta, 1 ítem de ventaja competitiva y 2 ítems de orientación emprendedora, debido a que afectan la fiabilidad de la escala para cada uno de los constructos men-

cionados. Para los estadísticos de evaluación del modelo, Nunnally y Bernstein (1994), proponen un alfa de Cronbach mínimo de 0,70. Fornell y Larcker (1981), plantean valores por encima de

0.5 para el AVE y mayores a 0.70 para IFC. En este caso, todos los constructos superan los valores mínimos (ver tabla 1).

Tabla 1. Coeficientes de correlación.

Items	Cargas Externas
ORIENTACIÓN EMPRENDEDORA $\alpha = 0.898$; CR = 0.921 ; AVE = 0.663	
OE2: Los cambios en los productos, servicios, técnicas administrativas o procesos en nuestra empresa han sido totalmente nuevos	0.717
OE4: A menudo somos los primeros en presentar nuevos productos, servicios, técnicas administrativas o procesos	0.766
OE5: Generalmente adoptamos una postura muy competitiva	0.882
OE6: Como líder de la empresa tengo la capacidad de asumir altos riesgos al implementar nuevos procesos que ayudan a obtener rendimientos más elevados	0.778
OE7: Nuestra empresa se distingue positivamente de nuestros competidores por nuestra buena reputación en el mercado	0.822
OE8: Frente a situaciones inciertas nuestra empresa generalmente adopta una postura audaz con el fin de aprovechar las oportunidades	0.905
VENTAJA COMPETITIVA $\alpha = 0.817$; CR = 0.876 ; AVE = 0.639	
VC1: Frente a nuestros competidores tenemos una respuesta más rápida y efectiva	0.823
VC2: Nuestra empresa entrega productos de mayor valor que nuestra competencia	0.764
VC3: Su empresa es más eficiente que sus competidores	0.813
VC5: En definitiva, su empresa tiene ventaja competitiva frente a sus rivales	0.796
INNOVACIÓN ABIERTA $\alpha = 0.828$; CR = 0.877 ; AVE = 0.588	
INNA5: No tenemos que originar la investigación para aprovecharla	0.745
INNA6: Para construir un buen modelo de negocio, la empresa necesita utilizar algunas ideas obtenidas por fuera de la empresa	0.735
INNA8: La empresa se beneficia que otros usen y adquieran su conocimiento.	0.712
INNA9: Para beneficiarse de la innovación, la empresa necesita usar el conocimiento generado por otros.	0.832
INNA10: Deberíamos comprar el conocimiento desarrollado por otros siempre que este represente un avance para nuestra empresa	0.803

La validez discriminante indica que un constructo dado es disímil a otro constructo. Para evaluar la validez se utilizaron las cargas cruzadas, las cuales buscan que las cargas externas de un ítem sobre un constructo sean superiores que

cualquiera de sus cargas cruzadas sobre los otros constructos (Hair et al., 2017). La tabla 2 muestra que las cargas de los ítems del modelo siempre son superiores a las cargas cruzadas, comprobándose así la validez discriminante (ver tabla 2).

Tabla 2. Cargas factoriales cruzadas.

ITEMS/CONSTRUCTO	INNA	OE	VC
INNA10	0.799	0.347	0.309
INNA5	0.749	0.467	0.402
INNA6	0.730	0.206	0.184
INNA8	0.715	0.305	0.236
INNA9	0.830	0.316	0.264
OE2	0.316	0.716	0.515
OE4	0.335	0.778	0.677
OE5	0.387	0.888	0.760
OE6	0.223	0.786	0.510
OE7	0.453	0.808	0.655
OE8	0.465	0.900	0.705
VC1	0.425	0.726	0.789
VC2	0.282	0.487	0.751
VC3	0.264	0.614	0.833
VC5	0.257	0.675	0.834

Otra medida de validez discriminante empleada fue el criterio de Fornell y Larcker (1981) y la matriz HTMT (Henseler et al., 2016). Según Fornell y Larcker (1981), si el AVE de un constructo es mayor que las correlaciones al cuadrado entre este constructo y los demás, se tiene validez dis-

criminante (ver tabla 3). De otra parte, Henseler et al. (2016), proponen para la validez discriminante valorar la ratio Heterotrait-momotrait (HTMT) de las correlaciones. Una correlación cercana a 1 indica falta de validez discriminante.

Tabla 3. Validez discriminante según Fornell y Lacker.

Test	Innovación Abierta	Orientación Emprendedora	Ventaja Competitiva
Innovación Abierta	0.767		
O. Emprendedora	0.463	0.814	
V. Competitiva	0.401	0.795	0.799

Tabla 4. Validez discriminante, criterio HTMT.

Test	Innovación Abierta	Orientación Emprendedora	Ventaja Competitiva
Innovación Abierta			
O. Emprendedora	0.485		
V. Competitiva	0.432	0.897	

El ajuste del modelo se analiza con el indicador SRMR: para PLS-SEM es aceptable un valor de 0,08. Sin embargo, Hu y Bentler (1998), aceptan valores menores que 0.10 o 0.08. En este caso, el modelo obtuvo un valor de 0.093 y una Chi-cuadrado de 209.032. En la figura 1 se presenta

el modelo estructural y aparecen los coeficientes de correlaciones que expresan el grado de dependencia lineal entre las variables. Los coeficientes por encima de 0,20 suelen ser significativos y aquellos por debajo de 0.10 suelen ser no significativos.

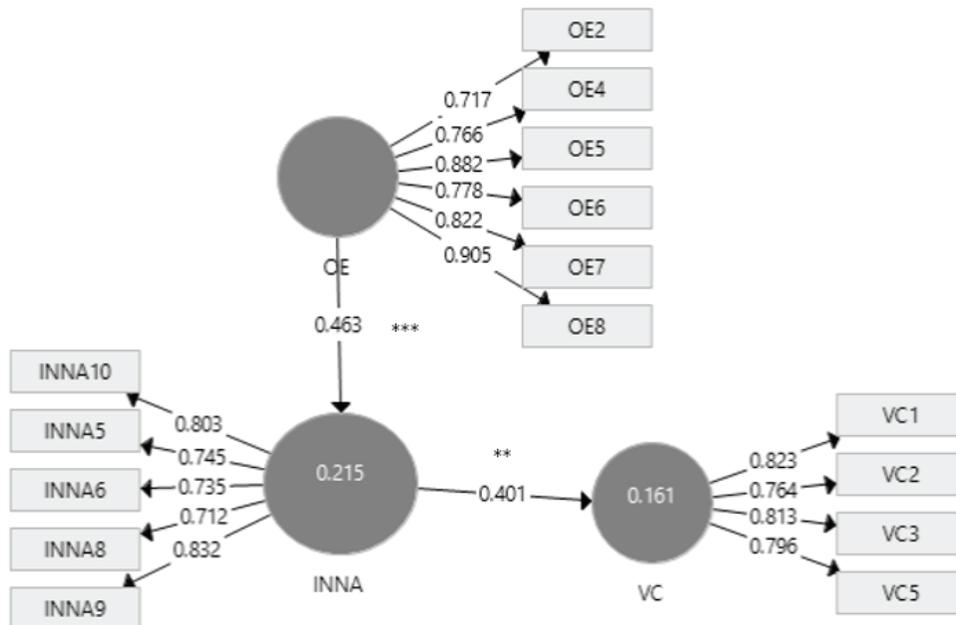


Figura 1. Modelo estructural.

3. Resultados y discusión

Por medio de un proceso de bootstrapping en PLS-SEM, se logra establecer el nivel de significancia. La tabla 5 expone los hallazgos del modelo estructural, considerando significativo

y ratificando las hipótesis con valores de T-value >1.96 y P-value <0.05. Se comprobaron las relaciones positivas y directas entre orientación emprendedora e innovación abierta, y la relación positiva y significativa entre innovación abierta y ventaja competitiva, es decir, las hipótesis 1 y 2.

Tabla 5. Comprobación de hipótesis.

Hipótesis	C/NC	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values	5.0%	95.0%
OE-> INNA	C	0.401	0.427	0.074	5.383	0.000	0.28	0.57
INNA-> VC	C	0.463	0.487	0.083	5.567	0.000	0.31	0.64

*C = Corroborada T-value >1.96 y P-value <0.05.

El R2 es de 0.215, lo cual significa que la orientación emprendedora explica el 21,5% de la varianza de la innovación abierta. El R2 para innovación abierta y ventaja competitiva es de 0.161: de manera exploratoria es válido. Por otra parte, el F2 se utiliza para evaluar la contribución al R2 de las variables exógenas (independientes) que han sido omitidas en el modelo. Valores F2 de 0.02 son pequeños, 0.15 moderados y 0.35 grandes. Entre OE e INNA el F2 es 0.273 y entre INNA y VC el F2 es 0.191.

Otro indicador de precisión predictiva es el tamaño del efecto Q² que permite valorar la contribución del constructo exógeno al valor Q² de una variable latente endógena (Hair et al., 2017). Los valores Q² mayores que 0 indican que los constructos exógenos tienen relevancia predictiva; los valores Q² de 0.02 son pequeños, 0.15 medios y 0.35 grandes (Hair et al., 2017). En este caso, los constructos endógenos tuvieron

una predicción pequeña debido a que Q2 tuvo de 0,106 para innovación abierta y 0,085 para la ventaja competitiva.

En los modelos PLS se puede medir tanto la causa-efecto de los constructos como los efectos mediadores (Hair et al., 2017). Una mediación se da cuando una tercera variable mediadora interviene entre dos constructos relacionados. Para determinar este efecto mediador es necesario analizar los efectos indirectos en el modelo. Un efecto indirecto es una secuencia de dos o más efectos indirectos: en la presente investigación, la OE afecta la INNA y esta a su vez afecta la VC (OE->INNA->VC) (ver tabla 6). Este efecto indirecto representa el efecto mediador de la innovación abierta en la relación orientación emprendedora y ventaja competitiva, con un valor t de 2.729 (un nivel de significación del 1%), comprobándose así la hipótesis 3.

Tabla 6. Efectos indirectos.

Efectos indirectos específico	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Desviación (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
OE->INNA->VC	0.186	0.213	0.068	2.729	0.006

T-value >1.96 y P-value <0.05.

Los hallazgos demuestran que la orientación emprendedora afecta directa y positivamente las actividades de innovación abierta de las PYMES hortofrutícolas (valor t de 5.383). Asimismo, la innovación abierta influye positiva y significativamente en la ventaja competitiva (valor t de 5.567), lo cual comprueba empíricamente el efecto mediador de la innovación abierta en la relación entre la orientación emprendedora y la ventaja competitiva (valor t de 2.729). Al comprobarse la hipótesis 1, se determina que en las PYMES del sector hortofrutícola la orientación emprendedora del gerente influye significativamente en la innovación abierta, lo cual coincide con los resultados de Freixanet et al. (2020) y Sulisty y Ayuni (2020). La orientación emprendedora le permite a las PYMES apropiarse de procesos, prácticas y actividades muy innovadoras, con un alto nivel de proactividad y asunción de riesgos.

Así, las PYMES hortofrutícolas se están dejando llevar por lo desconocido, apropiándose de la innovación abierta para beneficiarse del conocimiento externo, con lo que pueden obtener mejores ventajas competitivas. Una alta orientación emprendedora implica que las PYMES todo el tiempo estén escaneando y monitoreando su entorno para identificar oportunidades que mejoren su posición competitiva (Hung & Chiang, 2010). Si las PYMES son innovadoras, proactivas y arriesgadas, pueden aprovechar el conocimiento proveniente del exterior y las actividades de innovación abierta de los socios externos.

También se demostró que la innovación abierta afecta significativamente la ventaja competitiva, comprobando la hipótesis 2. Estos resultados están en línea con Lee y Yoo (2019), Gonyora et al. (2021) y Dewi et al. (2020). Lee y Yoo (2019), afirman que la innovación abierta mejora el desempeño organizacional y que esto asegura una ventaja competitiva. No obstante, pocos estudios habían demostrado empíricamente que la innovación abierta influye directamente sobre la ventaja competitiva.

De acuerdo con Day y Wensley (1988), las medidas de ventaja competitiva pueden reflejar

mucho más que el simple desempeño, porque incorpora el concepto de inimitabilidad de la estrategia competitiva y las capacidades distintivas en las que las PYMES han encontrado ventajas. A partir de la visión de innovación abierta, la competitividad de las PYMES está definida por la diferencia en la capacidad para usar sus recursos para responder a un entorno que cambia rápidamente. Las PYMES del sector hortofrutícola se han dado cuenta del valor de la innovación y colaboran con empresas externas para mejorar la ventaja competitiva. Las PYMES de países en desarrollo dependen más de esta clase de tácticas porque sus recursos internos son insuficientes y no tienen la posibilidad de mejorar de manera significativa el manejo de la innovación (De Noni et al., 2018).

Por último, al comprobar la hipótesis 3, la influencia mediadora de la innovación abierta en la relación entre orientación emprendedora y ventaja competitiva, se demuestra que la ventaja competitiva procede de la competencia para adquirir nuevos conocimientos por medio de la innovación abierta. Además, se demuestra que la orientación emprendedora ayuda a impulsar la innovación abierta y la adaptación de las PYMES, lo cual coincide con Gonyora et al. (2021) y Sulisty y Ayuni (2020).

4. Conclusiones

En la literatura son escasos los estudios sobre emprendimiento e innovación que han vinculado la orientación emprendedora y la innovación abierta con la ventaja competitiva en PYMES. Esta investigación busca llenar ese vacío al demostrar que en las PYMES hortofrutícolas, parte del efecto de la orientación emprendedora sobre la ventaja competitiva pasa a través de la innovación abierta. Es decir, que una alta orientación emprendedora no es suficiente para asegurar una ventaja competitiva. Las PYMES deben incorporar prácticas de innovación abierta para compensar las debilidades en I + D y otros recursos de innovación. Por lo tanto, las PYMES deben hacer un esfuerzo para apropiarse de la

innovación abierta que les permita aprovechar el conocimiento externo y convertirlo en una ventaja competitiva.

Las PYMES altamente emprendedoras son más propensas a llevar a cabo actividades y procesos proactivos, innovadores y arriesgados y sus gerentes son más receptivos y compatibles con la innovación abierta. Igualmente, toman medidas proactivas para hacer frente a situaciones futuras inciertas y cambiantes y superar las acciones de la competencia. Estas PYMES se esfuerzan por ser innovadoras para anticiparse a las oportunidades que existen en un entorno competitivo. Por el contrario, las PYMES que tienen una baja orientación emprendedora tenderán a ser reactivas, apartarse del riesgo y volverse una copia más de la competencia. Esto no les permitirá insertarse en la innovación abierta y tener una ventaja competitiva sostenible.

La innovación abierta le facilitará a las PYMES del sector hortofrutícola tener recursos únicos, raros, importantes y cuyo precio de posesión o utilización es lo suficientemente elevado como para que empresas participantes tanto en el mercado nacional como en el internacional, logren imitarlo y/o sustituirlo. Por consiguiente, los gerentes de las PYMES hortofrutícolas deben otorgar gran trascendencia a las actividades de innovación para buscar conocimiento externo.

Un sector tan importante y estratégico para el desarrollo económico y seguridad alimentaria de Colombia como el sector hortofrutícola, debe ser dinamizado a través de la implementación y socialización del Sistema Nacional de Innovación Agrícola. El mundo está demandando cada vez más frutas y hortalizas y Colombia, al no tener estaciones, puede producirlas todo el año. Las políticas de gobierno deben entonces fomentar las actividades de innovación abierta para asegurar la ventaja competitiva de las PYMES.

En cuanto al trabajo a futuro, se recomienda la investigación empírica de las actividades de innovación abierta que practican las PYMES hortofrutícolas en otros departamentos de

Colombia con alto desempeño hortofrutícola, exportadores y con mayor área sembrada, ya que se evidencia la necesidad de contar con un mayor conocimiento en este campo. Igualmente, se pueden incluir otros factores como: la exploración, la explotación, las orientaciones estratégicas que influyen en la innovación abierta, el desempeño innovador y organizacional. También sería interesante establecer hasta qué punto el uso de la innovación abierta se relaciona con los obstáculos y éxitos de las PYMES, en el mantenimiento de la sostenibilidad y las ventajas competitivas.

Referencias

- Ahrolovich, R. N., Madiyarovich, S. S., & Urinbaevana, M. H. (2020). Melon and its Environmental Characteristics. *Journal of Critical Reviews*, 7(2), 480-490. <https://doi.org/10.31838/jcr.07.02.91>
- Aragón, C. L. M., González, A. A., & Mendivil, B. C. (2020). La creación de la ventaja competitiva desde la perspectiva de las teorías administrativas. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas*, 24(1), 72-92. <https://doi.org/10.30972/rfce.2414362>
- Barney, J. B., & Hesterly, W. S. (2010). *Strategic management and competitive advantage: Concepts*, 408. Englewood Cliffs, NJ: Prentice hall. <https://icube.info/sites/default/files/resume/pdf-strategic-management-and-competitive-advantage-concepts-4th-edi-jay-b-barney-william-s-hesterly-pdf-download-free-book-ce16af7.pdf>
- Bogers, M., Zobel, A. K., Afuah, A., Almirall, E., Brunswicker, S., Dahlander, L., & Ter-Wal, A. L. (2017). The open innovation research landscape: Established perspectives and emerging themes across different levels of analysis. *Industry and Innovation*, 24(1), 8-40. <https://doi.org/10.1080/13662716.2016.1240068>
- Carey, E. E., Jett, L., Lamont, W. J., Nennich, T. T., Orzolek, M. D., & Williams, K. A. (2009). Horticultural crop production in high tunnels in the United States: A snapshot. *HortTechnology*, 19(1), 37-43. <https://doi.org/10.21273/HORTSCI.19.1.37>
- Chesbrough, H. (2020). To recover faster from Covid-19, open up: Managerial implications from an open innovation perspective. *Industrial Marketing Ma-*

- agement, 88, 410-413. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.04.010>.
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press. https://www.academia.edu/2485514/Open_innovation_The_new_imperative_for_creating_and_profiting_from_technology
- Day, G. S., & Wensley, R. (1988). Assessing advantage: a framework for diagnosing competitive superiority. *Journal of Marketing*, 52(2), 1-20. <https://doi.org/10.2307/1251261>
- De Noni, I., Orsi, L., & Belussi, F. (2018). The role of collaborative networks in supporting the innovation performances of lagging-behind European regions. *Research Policy*, 47(1), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.09.006>
- Dewi, R. S., Alhabsji, T., Arifin, Z., & Abdillah, Y. (2020). Adaptive capability: capability to create innovation and competitive advantages of SME's in the industry 4.0 Era. *International Journal of Innovation, Creativity, and Change*, 11(2), 124-143. https://www.ijcc.net/images/vol11iss2/11208_Dewi_2020_E_R.pdf
- Drucker, P. F. (1987). The Discipline of Innovation: Harvard Business Review. *Research Technology Planning*, 2(4), 484-485. https://doi.org/10.20801/jsrpim.2.4_484_2
- Fabrizio, C. M., Kaczam, F., de Moura, G. L., da Silva, L. S. C. V., da Silva, W. V., & da Veiga, C. P. (2021). Competitive advantage and dynamic capability in small and medium-sized enterprises: a systematic literature review and future research directions. *Review of Managerial Science*, 1-32. <https://doi.org/10.1007/s11846-021-00459-8>
- Fielke, S. J., Botha, N., Reid, J., Gray, D., Blackett, P., Park, N., & Williams, T. (2018). Lessons for co-innovation in agricultural innovation systems: a multiple case study analysis and a conceptual model. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 24(1), 9-27. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2017.1394885>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics. *Journal of Marketing Research*, 18 (3), 382-388. <https://doi.org/10.1177/002224378101800313>
- Freixanet, J., Braojos, J., Rialp-Criado, A., & Rialp-Criado, J. (2021). Does international entrepreneurial orientation foster innovation performance? The mediating role of social media and open innovation. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 22(1), 33-44. <https://doi.org/10.1177/1465750320922320>.
- Gonyora, A. M., Migiro, S., Ngwenya, B., & Mashau, P. (2021). Investigating open innovation strategic alignment for sustainable competitive advantage in the automotive supply chain in South Africa. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, 15, 554. <https://doi.org/10.4102/jtscm.v15i0.554>
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1999). *Multivariate data analysis*. Prentice Hall.
- Hair, J. F., Matthews, L. M., Matthews, R. L., & Sarstedt, M. (2017). PLS-SEM or CB-SEM: updated guidelines on which method to use. *International Journal of Multivariate Data Analysis*, 1(2), 107-123. <https://doi.org/10.1504/IJMDA.2017.087624>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2016). Testing measurement invariance of composites using partial least squares. *International Marketing Review*, 33(3), 405-431. <https://doi.org/10.1108/IMR-09-2014-0304>
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychological Methods*, 3(4), 424. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.3.4.424>
- Hung, K. P., & Chiang, Y. H. (2010). Open innovation proclivity, entrepreneurial orientation, and perceived firm performance. *International Journal of Technology Management*, 52(3/4), 257-274. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2010.035976>
- Jap, S. D. (1999). Pie-expansion efforts: Collaboration processes in buyer-supplier relationships. *Journal of Marketing Research*, 36(4), 461-475. <https://doi.org/10.1177/002224379903600405>
- Koentjoro, S., & Gunawan, S. (2020). Managing Knowledge, Dynamic Capabilities, Innovative Performance, and Creating Sustainable Competitive Advantage in Family Companies: A Case Study of a Family Company in Indonesia. *Journal of Open Innovation: Technology, Market and Complexity*, 6(3), 90. <https://doi.org/10.3390/JOITMC6030090>
- Lee, K., & Yoo, J. (2019). How does open innovation lead competitive advantage? A dynamic capability view perspective. *PLoS One*, 14(11), e0223405. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223405>

- McGrath, R. G., Tsai, M. H., Venkataraman, S., & MacMillan, I. C. (1996). Innovation, competitive advantage and rent: a model and test. *Management Science*, 42(3), 389-403. <https://doi.org/10.1287/mnsc.42.3.389>
- Michaelis, B., Rogbeer, S., Schweizer, L., & Özleblebici, Z. (2020). Clarifying the boundary conditions of value creation within dynamic capabilities framework: a grafting approach. *Review of Managerial Science*, 1-24. <https://doi.org/10.1007/s11846-020-00403-2>
- Najar, T., & Dhaouadi, K. (2020). Chief Executive Officer's traits and open innovation in small and medium enterprises: the mediating role of innovation climate. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 27(4), 607-631. <https://doi.org/10.1108/JSBED-04-2020-0109>
- Nunnally, J. C. (1975). Psychometric theory—25 years ago and now. *Educational Researcher*, 4(10), 7-21. <https://doi.org/10.3102/0013189X004010007>
- Pinho, J. C., & Prange, C. (2016). The effect of social networks and dynamic internationalization capabilities on international performance. *Journal of World Business*, 51(3), 391-403. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2015.08.001>
- Pontieri, P., Mennini, F. S., Magni, D., Fiano, F., Scuotto, V., Papa, A., & Del Giudice, L. (2022). Sustainable open innovation for the agri-food system: Sorghum as healthy food to deal with environmental challenges. *British Food Journal*, 124(9), 2649-2672. <https://doi.org/10.1108/BFJ-07-2021-0732>
- Porter, M. E. (1985). Technology and competitive advantage. *Journal of Business Strategy*, 5(3). <https://doi.org/10.1108/eb039075>
- Rhee, M. U. N. S. U. N. G., & Stephens, A. R. (2020). Innovation-orientated technology assimilation strategy and Korean SMES'enhancing innovation capability, competitive advantage and firm performance. *International Journal of Innovation Management*, 24(6), 2050081. <https://doi.org/10.1142/S1363919620500814>
- Romero, D., Sánchez, S., Quintero, Y. R., & Silva, M. R. (2020). Estrategia y ventaja competitiva: Binomio fundamental para el éxito de pequeñas y medianas empresas. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(4), 465-475. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i4.34674>
- Silva-Castellanos, T. (2021). Factores que impulsan la innovación abierta en Pymes del sector hortofrutícola. *Desarrollo Gerencial*, 13(2), 1-30. <https://doi.org/10.17081/dege.13.2.5503>
- Sulistyo, H., & Ayuni, S. (2020). Competitive advantages of SMEs: The roles of innovation capability, entrepreneurial orientation, and social capital. *Contaduría y Administración*, 65(1), 10. <https://doi.org/10.22201/FCA.24488410E.2020.1983>
- Wales, W. J., Kraus, S., Filser, M., Stöckmann, C., & Covin, J. G. (2021). The status quo of research on entrepreneurial orientation: Conversational landmarks and theoretical scaffolding. *Journal of Business Research*, 128, 564-577. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.10.046>
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180. <https://doi.org/10.1002/smj.4250050207>
- Wu, Y. C., Lin, B. W., & Chen, C. J. (2013). How do internal openness and external openness affect innovation capabilities and firm performance?. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 60(4), 704-716. <https://doi.org/10.1109/TEM.2013.2262050>
- Yadav, P. L., Han, S. H., & Kim, H. (2017). Sustaining competitive advantage through corporate environmental performance. *Business Strategy and the Environment*, 26(3), 345-357. <https://doi.org/10.1002/bse.1921>
- Yan, X., & Huang, M. (2020). Leveraging university research within the context of open innovation. *Telecommunications Policy*, 101956. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.101956>
- Yektadoost, A., Saeedi, M. R., & Kebriaeezadeh, A. (2021). The Role of Descriptive Capacity in the Relationship of Entrepreneurial Orientation-Open Innovation Performance: The Case of the Pharmaceutical Industry. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research: IJPR*, 20(1), 118. <https://doi.org/10.22037/ijpr.2019.15427.13092>

