



Papel del marketing emprendedor y las capacidades de la red en la internacionalización de los emprendimientos de alta tecnología

Role of entrepreneurial marketing and network capabilities in the internationalization of high-tech ventures

Julieth Paola Acevedo-Meneses 

Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia.

Sebastián Robledo-Giraldo 

Universidad Nacional de Colombia, La Paz (César), Colombia.

Resumen

Objetivo: dar a conocer la influencia de aspectos claves como el *marketing* emprendedor, las capacidades de la red, la estructura de la red y la fortaleza del enlace en el desempeño internacional de los emprendimientos de alta tecnología en Colombia. A su vez, se busca contribuir a la literatura sobre este sector dada las oportunidades que representa en la diversificación de la oferta exportable. **Método:** es un estudio correlacional con enfoque cuantitativo de corte trasversal. Se recolectó la información a través de una encuesta estructurada compuesta por 42 ítems y aplicada a una muestra de 37 directivos de empresas de alta tecnología en Colombia. **Resultados:** los hallazgos permiten caracterizar de manera parcial el sector de alta tecnología en el país y evidencia que todas las hipótesis guardan relación entre sí y tienen una influencia positiva frente al rendimiento internacional, siendo la variable más representativa el marketing emprendedor por la contribución hacia el desempeño internacional. **Conclusiones:** el sector de alta tecnología reviste de grandes oportunidades a nivel internacional, por lo tanto, es de interés sensibilizar y realizar procesos de acompañamiento para fortalecer las variables del presente estudio en aras de incrementar la participación de estas empresas en el contexto internacional.

Palabras clave: Capacidades de la red; Desempeño internacional; Emprendimiento; Fortaleza del enlace; Marketing emprendedor; Sector de alta tecnología; Teoría de la internacionalización.

Clasificación JEL: L26, M13, F23, O14

Abstract

Objective: to showcase the influence of key aspects such as: entrepreneurial *marketing*, network capabilities, network structure and link in the strength of the link in the international performance of high-tech ventures in Colombia. At the same time, it seeks to contribute to the literature on this sector, given the opportunities it represents in the diversification of the exportable supply. **Method:** is a correlational study with a quantitative approach cross-sectional approach. Information was collected through a structured survey composed of 44 items and applied to a sample of 37 items and applied to a sample of 37 managers of high-tech companies in Colombia. **Results:** the findings allow to characterize in a partial way the evidence that all the hypotheses are related to each other and have a positive influence on international performance, with, the most representative variable being entrepreneurial marketing for its contribution on international performance. **Conclusion:** The high technology sector has great opportunities at the international level, therefore, it is of interest to raise awareness and carry out accompaniment processes to strengthen the variables of this study in order to increase the participation of these companies in the international context.

Keywords: Network capabilities; International performance; Entrepreneurship; Link strength; Entrepreneurial marketing; High-tech sector; Internationalization theory.

JEL Classification: L26, M13, F23, O14

Autor de correspondencia

juliethpaolaam@ufps.edu.co

Recibido: 10-09-2023

Aceptado: 12-03-2024

Publicado: 15-05-2024

OPEN  ACCESS



Copyright © 2024
Desarrollo Gerencial

Como citar este artículo (APA):

Acevedo-Meneses, J., & Robledo-Giraldo, S. (2024). Papel del marketing emprendedor y las capacidades de la red en la internacionalización de los emprendimientos de alta tecnología. *Desarrollo Gerencial*, 16(1), 1-25. DOI: [10.17081/dege.16.1.6819](https://doi.org/10.17081/dege.16.1.6819)

Introducción

Las dinámicas empresariales actuales altamente permeadas por las tecnologías de la información y comunicación se encuentran enmarcadas en un constante devenir, donde los servicios se han posicionado en los primeros lugares y en especial aquellos asociados a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). En efecto, estas orientaciones del mercado han trascendido a la práctica empresarial, donde parte de los nuevos modelos de negocio que se conciben están llamados a crear o hacer uso intensivo de la tecnología como elemento distintivo en su propuesta de valor. En línea con las orientaciones de un mercado más globalizado, se exagera la necesidad de internacionalizar las empresas; oportunidad que no está condicionada al tamaño, estructura organizacional, recursos financieros, humanos o edad de la organización (Acevedo, et al., 2020). Así mismo, la contribución de la internacionalización representa un sinnúmero de beneficios para los emprendimientos como la adquisición de conocimiento y a su vez el mejoramiento de las capacidades organizacionales (Knight, 2004), la innovación, comportamiento empresarial y crecimiento (Autio et al., 2000), así como las capacidades dinámicas del propietario (Mudalige et al., 2019).

Acorde a Bosma et al. (2020), Colombia ocupó el cuarto lugar entre 35 países con mayor actividad emprendedora, aunque presentó decrecimiento del entorno empresarial colombiano, debido a condiciones estructurales (Martínez et al., 2023). El incipiente ambiente de confianza para realizar redes entre empresarios e instituciones se presenta como una de las mayores dificultades (Montes, 2016). Aunado a ello, se mantiene una visión conservadora en la producción de bienes y esto se evidencia en las exportaciones encabezadas por petróleo y derivados, seguido del carbón. Estos dos bienes representaron el 61% de participación en el año 2022 (Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, 2022).

Teniendo en cuenta el panorama de las exportaciones colombianas representadas significativamente en bienes commodities, hay una necesidad latente en la diversificación de la oferta exportable colombiana. En consecuencia, este artículo tiene el interés de realizar una contribución sobre este nuevo campo emergente. Las variables abordadas en el presente estudio son marketing emprendedor, capacidades de la red, estructura de la red, fortaleza del enlace como variables latentes y el desempeño internacional como variable dependiente. Estas variables fueron seleccionadas posterior a una minuciosa revisión de literatura en Web of Science (WoS) donde se evidencia que confluyen en varias investigaciones.

A la fecha no se ha localizado una investigación que integre el análisis de las variables abordadas en el presente estudio en el contexto colombiano. Por ejemplo, Chung y Yoon (2020), evidencian la relación positiva de las capacidades tecnológicas en el crecimiento de ventas internacionales de las empresas surcoreanas. Por su parte, Daszkiewicz (2019) analiza la internacionalización de los emprendimientos familiares polacos de alta tecnología. No obstante, este presente estudio tiene limitaciones; la primera, en el acceso de la información lo que dificulta reconocer la población total; la segunda, que no se cuenta con un código CIIU único para clasificar a este tipo de empresas y la tercera la muestra es limitada en relación con la cantidad total de empresas de este sector.

Por lo tanto, el propósito de este artículo radica en reconocer si los procesos de internacionalización de emprendimientos colombianos de alta tecnología se apalancan en aspectos estratégicos como la formación de redes, la gestión de su estructura, el fortalecimiento del enlace, así como un manejo del marketing orientado hacia el mercado y la innovación. A su vez, si existe influencia entre las variables que contribuyan hacia el rendimiento internacional de estas empresas. En línea con lo anterior, esta investigación busca contribuir en

los procesos administrativos que involucren de manera sistémica las pautas de internacionalización en este sector en particular y por otra parte proyecta posibilidades de expansión a los empresarios en las dinámicas estandarizadas que albergan las variables estudiadas y delimitadas como elementos y procesos claves para la internacionalización.

En concordancia con lo expuesto, la metodología del presente estudio es correlacional con enfoque cuantitativo de corte transversal. Respecto a la profundidad se busca identificar el perfil y características de estos modelos de negocio y desde las variables latentes identificar la covarianza con el desempeño en el proceso de internacionalización. En cuanto al alcance de la muestra este estudio aborda empresas ubicadas en diversas regiones del país que han aceptaron ser parte de esta investigación las cuales cumplen con el criterio de estar internacionalizadas en algunos de los sectores que se contemplan en la muestra.

Fundamentación teórica e hipótesis

Las teorías que sustentan la investigación fueron identificadas inicialmente por confluir en diversos estudios sobre la internacionalización en emprendimientos de alta tecnología obtenidos de la base de datos WoS. A su vez, guardan pertinencia con las dinámicas propias de estas empresas, destacándose que por la naturaleza de los servicios las empresas de alta tecnología tienden a explorar en menor tiempo los mercados foráneos, coincidiendo con el fundamento de la teoría de la internacionalización temprana. Por su parte, la teoría de redes es una tendencia a nivel internacional que se ha afianzado en las dinámicas empresariales buscando facilitar la toma de decisiones para el aprovechamiento de oportunidades dentro de la cual se concibe los procesos de internacionalización.

Teoría de la internacionalización temprana o acelerada y la teoría de redes

La teoría de la internacionalización temprana se suscitó a partir de los años 90s, a razón de la notable inserción de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) en los procesos de internacionalización, cambiando así el paradigma previo, donde este proceso era atribuido solo a las empresas multinacionales y grandes empresas. En consonancia, [Iborra et al. \(1998\)](#) arguyen que esta teoría se enfoca principalmente en la edad en que las empresas llegan a expandirse a mercados internacionales y por el contrario, no se tienen en consideración aspectos como el tamaño, la experiencia, los recursos que esta posee, entre otras. Por su parte, [Knight y Cavusgil \(1996\)](#) las conciben como aquellas pequeñas empresas orientadas hacia el sector de las tecnologías, que operaran en mercados internacionales desde los primeros días de su creación.

Por su parte, la teoría de redes es catalogada como una de las teorías más recientes e indica que las PYMES son ayudadas en el proceso de internacionalización por sus redes y asociaciones, evidenciado dicha postura en los resultados de la investigación de [Coviello y Munro \(1997\)](#), donde el software al tener un crecimiento más rápido en su proceso se ven apoyadas de sus relaciones formales e informales. A su vez, esta perspectiva es reafirmada por [Johanson y Vahlne \(2015\)](#), refiere que los inconvenientes presentados por las PYMES son cada vez menos asociados a los conocimientos sino a su formación de redes. Se considera la formación de redes como un elemento estratégico, dado que permite disminuir la cantidad de procesos e inversiones al ingresar a un nuevo mercado ([Ahmad y Dimitratos, 2017](#)).

Hipótesis

Marketing emprendedores y las capacidades de la red

El marketing emprendedor tiene como objetivo entregar valor al cliente, optimizando recursos y estrategias según sus necesidades. Este concepto está dirigido a emprendimientos pequeños, no obstante, su enfoque actual no limita su implementación respecto al tipo, tamaño y edad. Las estrategias de marketing dirigidas a emprendimientos de tecnología, requiere especial atención por su corto ciclo de vida (Colombo y Grilli, 2010). La evolución del marketing, ha permitido vislumbrar nuevas formas y maneras donde las estrategias orientadas a creación de contenidos son pertinentes al relacionarse con un cliente más tecnológico (Mansour y Barandas, 2017). Pero el éxito de estos nuevos modelos de negocio, no solo se asocia a las ventajas competitivas que poseen sino también a la capacidad de coordinar socios para obtener ayuda (Nordin et al., 2018).

Por consiguiente, no solo es necesario contar con un amplio número de stakeholders, sino también que las capacidades de la red estén fortalecidas mediante su gestión estratégica, con el fin de obtener un mejor posicionamiento dentro de la red. Se definen las capacidades de la red, como la habilidad de una empresa para construir, manejar, desarrollar, explotar y utilizar las relaciones entre organizaciones (O'Toole y McGrath, 2018).

En línea con lo anterior, deducimos que las estrategias que llevan a cabo los emprendimientos para capturar la atención del cliente inciden favorablemente en las relaciones estratégicas con sus redes para mediar en las posibilidades en el contexto internacional:

H1: El marketing para emprendedores influye positivamente en las capacidades de la red.

Las capacidades de la red y la estructura de la red

Las capacidades de la red permiten a una empresa conectar sus propios recursos con los de otras empresas construyendo relaciones. Las capacidades de la red corresponden a las gestiones efectivas de las relaciones y se integra por las capacidades organizativas y las capacidades estratégicas. Por ello, es vital la óptima gestión de la red de contactos sociales, institucionales y formales, para verlo favorablemente impactado en la estructura de la red empresarial.

La estructura de red para las PYMES ha sido señalada como un factor importante, porque permite la adquisición de recursos (Waluszewski, 2006) que pueden afectar considerablemente el desempeño (Mehra et al., 2001). Asimismo, Burt (1995) argumenta que la estructura de red puede dar lugar a mayores tasas de rendimiento. Por tanto, cabe resaltar que las estructuras de red son emergentes y establecen redes de interdependencias que se desarrollan mucho más allá del horizonte de un solo actor (Hakansson y Johanson, 1993). Por lo tanto, la estructura de la red debe transformarse y adaptarse, en función del entorno y los requerimientos de los inversionistas y socios (Xiao et al., 2021).

Dado el contexto anterior, consideramos que las gestiones que se llevan a cabo en la red inciden positivamente en la conformación la estructura de la red de los clientes internacionales en los emprendimientos de alta tecnología:

H2: Las capacidades de la red influyen positivamente en la estructura de la red de los clientes internacionales en los emprendimientos de alta tecnología.

Las capacidades de la red y la fortaleza del enlace

La óptima administración de las capacidades de la red tanto en su creación como en su gestión favorecen al emprendedor en el manejo de los recursos externos. Resaltando de allí la importancia de cómo las empresas interactúan con sus socios y grupos de interés (Mu et al., 2017). Las estrategias de las capacidades de la red lideradas por los nuevos emprendimientos son desiguales teniendo en cuenta que estas dependen del nivel de interacción y del contexto de la red por cuanto la evolución de la red puede ser o no favorable (O'Toole y McGrath, 2018).

Las redes externas son importantes, pero estas generan un aporte más representativo al rendimiento cuando los vínculos son más sólidos (Naudé et al., 2014). Entre más fuerte es el vínculo interempresarial se estima que las empresas compartan más prácticas en común y a futuro unas similitudes en el rendimiento (Pallotti y Lomi, 2011). En el contexto de la internacionalización Ali et al., (2020) evidenciaron que los lazos sólidos con empresas en el país de destino favorecen la asertiva internacionalización empresarial (Larson, 1992). Los vínculos sólidos en las asociaciones de empresas del sector de alta tecnología evidenciaron que favorecen el rendimiento (Bertrand-Cloodt et al., 2011).

En línea con lo anterior, consideramos que las gestiones asertivas que se llevan a cabo en la red inciden positivamente en la fortaleza de los vínculos establecidos con los clientes internacionales de los emprendimientos de alta tecnología.

H3: Las capacidades de la red influyen positivamente en la fortaleza del enlace establecido con los clientes internacionales en los emprendimientos de alta tecnología.

Las capacidades de la red y el desempeño internacional

En el escenario de la internacionalización confluyen diversidad de aspectos como el riesgo, la incertidumbre y la escasez de recursos en el imaginario de los emprendedores. Por tanto, las redes se constituyen como una orientación estratégica dado a que permiten mitigar dichas exposiciones a través del reconocimiento de los beneficios (Ahmad y Dimitratos, 2017). Al conectarse los emprendimientos con sus homólogos en mercados extranjeros obtienen conocimientos que agilizan el tiempo de inmersión en los mercados internacionales (Fernhaber y Li, 2013). Y también buscan superar las externalidades de la responsabilidad, al trabajar de manera conjunta entre las partes (Nahapiet y Ghoshal, 1998).

A su vez, las redes empresariales contribuyen significativamente en la capacidad empresarial exportadora de las empresas manufactureras (Kurt y Kurt, 2020). Diversos estudios evidencian la incidencia positiva de las redes en el desempeño internacional (Karami y Tang, 2019; Solano et al., 2018). En consecuencia, consideramos que las capacidades de gestión en las redes favorecen positivamente el desempeño internacional en los emprendimientos de alta tecnología:

H4: Las capacidades de la red influyen positivamente en el desempeño internacional de los emprendimientos del sector de alta tecnología.

La estructura de la red y el desempeño internacional

La investigación de [Chen y Jaw \(2014\)](#) manifiesta que la conformación de grupos pequeños empresariales favorece los procesos de internacionalización y el grado de internacionalización favorece a los miembros del grupo. En la internacionalización de emprendimientos, son empleadas con mayor frecuencia las redes informales. Sin embargo, este tipo de redes carecen de análisis más profundos junto a las redes intermedias que refieren a las instituciones ([Sedzinauskiene et al., 2019](#)). En cuanto a las redes intermedias son percibidas como recursos de apoyo continuo al empresario, tanto en la etapa pre y post del proceso de la inserción internacional ([Chang et al., 2017](#)).

En el marco de las interacciones de la red, el estudio de [Ripollés y Blesa \(2021\)](#) encuentra que lograr la coordinación entre los miembros de la red es un factor clave que contribuye al rendimiento internacional. Por su parte, la investigación de [Julkunen et al. \(2015\)](#) sugiere que las redes son un medio para mejorar las condiciones a futuro de las PYMES al permitir la posibilidad de acceder a nuevos mercados y por tal motivo es importante afianzar las interacciones de la red.

Debido a lo anterior, consideramos probable que las gestiones que se llevan a cabo en la red inciden positivamente en la fortaleza de los vínculos establecidos con los clientes internacionales en los emprendimientos de alta tecnología:

H5: La estructura de la red influye positivamente en el desempeño internacional en los emprendimientos de alta tecnología.

La fortaleza del enlace y el desempeño internacional

Se atañe a la solidez de los vínculos el mejoramiento en las pymes de la capacidad de aprender de la red y por ende de sus resultados de aprendizaje ([Ali et al., 2020](#)). En línea con lo anterior [Hansen \(1999\)](#) a que tanto los vínculos fuertes como los débiles impactan a las empresas de una red. La internacionalización para los emprendimientos basados en conocimiento tiene grandes posibilidades de interconectarse de manera exitosa con el entorno internacional sin interesar su tamaño, al estar basados en los recursos intangibles como innovación y orientación internacional ([Knight y Kim, 2009](#)).

Cabe resaltar que la fortaleza del enlace juega un rol clave en la internacionalización pues una de las falencias por parte de los emprendimientos es el precario conocimiento y experticia en este proceso, limitando en muchos casos las decisiones del ingreso o permanencia en el mercado internacional ([Autio et al., 2000](#); [Johanson y Vahlne, 1977](#)). Por tanto, deducimos que entre mayor esté fortalecido el enlace se tendrá un impacto positivo en el desempeño internacional:

H6: La fortaleza del enlace influye positivamente en el desempeño internacional de los emprendimientos de alta tecnología.

Método

El alcance del presente estudio es correlacional con enfoque cuantitativo de corte trasversal correlacional. Debido a que se busca determinar la asociación entre el emprendimiento en el sector de alta tecnología con las variables de marketing para los emprendedores, capacidades de la red, estructura de la red, fortaleza del

enlace y desempeño internacional, con lo cual el proyecto es entendido como un tipo de estudio correlacional (Bernal, 2016). Y para dar respuesta a las hipótesis de la investigación y para contrastar el modelo propuesto, se desarrolló un modelo cuantitativo mediante encuestas estructuradas dirigidas a los líderes de las empresas del sector de alta tecnología en Colombia.

Instrumentos de medida

La recolección de la información se realizó mediante un cuestionario estructurado compuesto por 42 preguntas, de las cuales 11 corresponden a datos generales y las otras 31 preguntas corresponden a las variables de la investigación. La variable marketing emprendedor está comprendida por tres dimensiones de análisis: el Change driving, Bootstrapping y Risk-taking. Estas dimensiones y las escalas de preguntas fueron adaptadas de la investigación de Eggers et al. (2020). Cada ítem se midió en una escala de cinco (5) puntos que oscilaba entre 1 (totalmente en desacuerdo) y 5 (totalmente de acuerdo).

La variable capacidad de la red, al igual que el marketing para emprendedores, está comprendida por tres dimensiones de análisis: Coordination, Relational Skills y Partner Knowledge. Estas dimensiones y sus escalas de preguntas fueron adaptadas de la investigación de Cenamor et al. (2019). Cada ítem se midió en una escala de 5 puntos que oscilaba entre 1 (totalmente en desacuerdo) y 5 (totalmente de acuerdo).

La variable estructura de la red, la naturaleza de esta variable no comprende dimensiones y es abierta. La orientación de las preguntas fue adaptada de la investigación de Burt (2015). La variable fortaleza del enlace, la misma no tiene dimensiones asociadas y el fin de esta variable es identificar qué tan sólida es la relación entre el emprendedor y sus clientes internacionales. Las preguntas fueron adaptadas de Levin y Cross (2004). Cada ítem se midió en una escala de 5 puntos que oscilaba entre 1 (muy distante) y 5 (muy cercana).

La variable desempeño internacional está comprendido por dos dimensiones de análisis: la International Results y Performance Comparative. Estas dimensiones y las preguntas asociadas fueron adaptadas de la investigación de Solano et al. (2018). Cada ítem se midió en una escala de 5 puntos que oscilaba entre 1 (insatisfecho) y 5 (satisfecho).

Recogida de datos y muestreo

La población para la investigación está determinada en base a dos criterios: 1) Emprendimientos del sector de alta tecnología, que desarrollen tecnología como las empresas de software, audiovisuales, videojuegos, robótica y fintech y 2) Ventas internacionales. Teniendo en cuenta que este sector no cuenta con datos oficiales, la determinación del universo de la población se basó en la consolidación por parte de la investigadora de las empresas adscritas en las páginas institucionales de entidades privadas como clúster de tecnología a nivel nacional, Procolombia, y agremiaciones, realizando posterior revisión en páginas web datos de contacto, este último para confirmación de sus operaciones internacionales. Como resultado 40 empresas cumplen con los criterios previamente mencionados.

De esta manera, se seleccionó una muestra no probabilística con las empresas que aceptaron ser partícipes de la investigación. Por la confidencialidad que caracteriza el sector, la participación fue incentivada gracias a algunos participantes claves como empresarios o representantes de clústeres de tecnología, quienes difundieron el instrumento entre sus contactos y dieron respaldo al ejercicio académico. Por lo tanto, la muestra corresponde a una muestra por redes o bola de nieve, donde los participantes claves apoyaron el proceso de

manera significativa. En este sentido, para dar cumplimiento al propósito de esta investigación, se desarrolló un cuestionario estructurado, integrado por preguntas adaptadas de estudios previamente validados por investigaciones académicas. El cuestionario se sometió a pruebas antes del proceso principal de recogida de datos. En primera instancia, tres docentes con formación doctoral analizaron la elocuencia y comprensión de los ítems de la encuesta, como emprendedores del sector de alta tecnología, lo que orientó a la eliminación de algunos ítems que no eran representativos o totalmente claros.

En segunda instancia, se realizó prueba piloto con tres directivos de empresas de alta tecnología, obteniendo aprobación sobre las variables y pertinencia de los ítems del cuestionario. A su vez, permitió precisar y perfeccionar el instrumento para el entendimiento de las partes en las secciones que lo ameritaba. La encuesta final fue estructurada con 42 ítems, de los cuales 31 son los directamente asociados a las variables. La encuesta se divide en siete secciones: 1) Presentación de la investigación; 2) Datos generales; 3) Marketing emprendedor; 4) Capacidades de la red; 5) Estructura de la red; 6) Fortaleza del enlace; y 7) Rendimiento internacional.

La validación y confiabilidad del modelo se realizó inicialmente mediante la consulta a los expertos anteriormente mencionados. Posteriormente se determinó el Alfa de Cronbach, el cual es una medida de la fuerza promedio de la asociación entre todos los posibles pares de ítems contenidos dentro de un conjunto de ítems, lo que permite considerarlo como un índice de la confiabilidad de una prueba, el mismo fue aplicado en el programa RStudio mediante el paquete psych. El resultado de la prueba de manera compuesta del instrumento permitió obtener un Alfa de Cronbach de 0.94, lo que muestra que la encuesta utilizada presenta una consistencia y por ende una confiabilidad excelente (Oviedo y Campo-Arias, 2005), todo lo anterior validación y la confiabilidad permitió el análisis y evaluación de los resultados del instrumento.

Procedimiento y análisis de la información

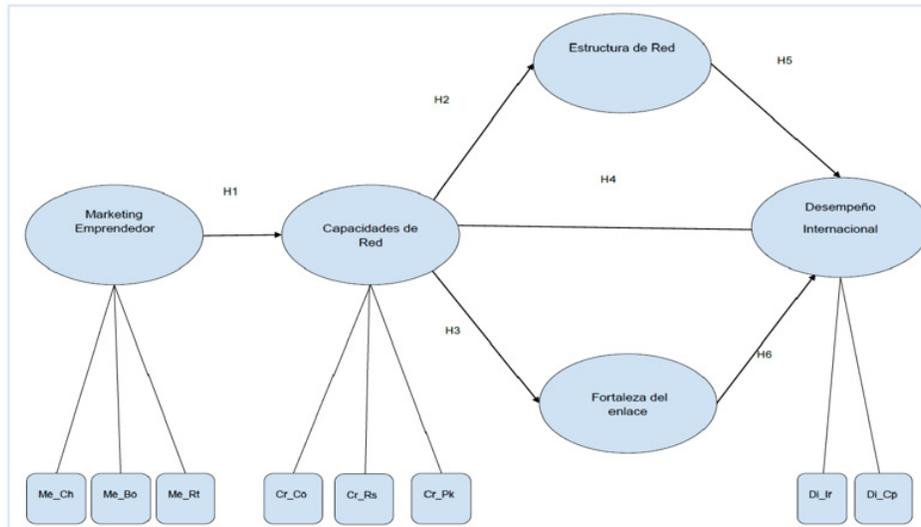
Posterior a la consolidación de la información sobre los emprendimientos que cumplían con el perfil determinado previamente en el estudio, se procedió con los directores de clústeres para dinamizar e incentivar la participación de la investigación. De este ejercicio se efectuó encuentros virtuales con la Cámara de comercio de Medellín, Fedesoft, clúster Norte TIC, Ruta N, y empresarios ubicados a nivel nacional. Seguidamente, se envió formalmente el cuestionario a los emails corporativos, proceso el cual se repitió una semana después.

De este ejercicio se recibieron 41 cuestionarios de los cuales 37 fueron válidos. Para dar respuesta al objetivo de la investigación. Las variables medidas en la encuesta fueron analizadas de manera descriptiva en un principio. Posteriormente se evaluaron las relaciones entre las variables del instrumento mediante la determinación del coeficiente de Correlación de Rangos de Spearman y de la prueba de χ^2 . Por último, se desarrolló un modelo conceptual (Figura 1) que enmarca las seis (6) hipótesis donde se relacionan las variables latentes asociadas a la variable dependiente denominada desempeño internacional.

Las siglas presentadas en la figura 1 son las codificaciones asignadas a las dimensiones de las variables. El marketing emprendedor relaciona la codificación Me_Ch correspondiente a la change driving (impulso al cambio), Me_Bo refiere a bootstrapping (optimización de recursos), Me_Rt es risk-taking (asunción de riesgos). La variable de capacidades de la red asocia las codificaciones Cr_co que refiere a la coordination (coordinación), Cr_Re corresponde a relational skills (habilidades relacionales) y Cr_pk partner knowledge (conocimiento

de los socios). La variable fortaleza del enlace es Fe y La variable de desempeño internacional contempla las codificaciones Di_Ir que refiere a international results (resultados internacionales) y Di_Cp que refiere a comparative performance (rendimiento comparativo).

Figura 1. Modelo causal propuesto



En la investigación se empleó un modelo estadístico de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales PLS-SEM (Medrano y Muñoz-Navarro, 2017), el cual se emplea cuando las relaciones establecidas son de forma conceptual y se desconoce la naturaleza de los datos, de tal forma que la relación de variables aleatorias nos permitirá saber el comportamiento de la mínima relación cuadrática entre el conceptual y el estimado basados en covarianzas y combinaciones lineales (Hair et al., 2021), lo que le permite como método estadístico estudiar la relación de dependencia (más no de causalidad) entre las variables planteadas.

El modelo de ecuaciones estructurales permite estudiar por medio de un diagrama de rutas la relación entre las variables, integrando una serie de ecuaciones lineales y estableciendo cuáles de ellas son dependientes o independientes de otras (Escobedo et al., 2016). A su vez, se seleccionó la técnica basada en la covarianza porque el PLS-SEM es apto para el uso en muestras pequeñas (Thompson et al., 1995).

Resultados

Caracterización de la muestra

El perfil de las personas encuestadas pertenecientes al sector de alta tecnología fue representativo en el género masculino con un 72,2%. A su vez, se identificó a las empresas encuestadas y sus características de trabajo, evidenciando que la mayoría está liderada por personas que poseen títulos de tercero y cuarto nivel: maestría (38,9%), especialización (13,9%) o título universitario (38,9%). El talento humano que participó del presente instrumento de investigación corresponde en un 92% a cargos directivos, por lo tanto, tienen una visión holística del emprendimiento y le orientan en su toma de decisiones, lo que contribuye favorablemente en la confiabilidad en las respuestas suministradas (Tabla 1).

Tabla 1. Perfil del encuestado

Perfil del encuestado	%
Género	
Masculino	72.2
Femenino	27.8
Formación académica	
Secundaria	2.8
Tecnológico	5.6
Universitario	38.9
Especialista	13.9
Magister	38.9
Cargo del encuestado	
CEO	36.1
Co-fundador	2.8
Presidente	5.6
Gerente	41.7
Coordinador	5.6
Manager	5.6
Programador	2.8

La tabla 2, permite apreciar las dinámicas de los subsectores de la encuesta, sin embargo, es de interés reconocer el valor del total de las exportaciones colombianas basadas en conocimiento la cual registró US\$300 millones entre abril del 2020 y julio del 2022. A su vez, Colombia se posicionó como el cuarto mercado de TI más grande de Latinoamérica y se vislumbran grandes oportunidades en los subsectores como software y servicios de TI en Estados Unidos, México y Ecuador y videojuegos en Estados Unidos, Canadá, España, Japón ([Procolombia 2020, 2021](#)).

En cuanto a los subsectores de la encuesta hay mayor participación los servicios orientados especialmente al diseño de software empresariales a la medida de las organizaciones con una participación del 41,7%, este tipo de servicios ha llegado a tener un crecimiento representativo del 9% entre 2015 y 2018 y oportunidades para la exportación en aquellos orientados a la agroindustria, educación, energía, financiero, retail, salud y transporte ([Procolombia, 2021](#)). Seguido con 19,4% de la participación por la industria de los servicios informativos las cuales integran aquellas empresas que en su core brindan servicios mediante la automatización, Big Data e Inteligencia Artificial (IA).

Otro sector con interesante participación es la industria de los videojuegos, representada en un 11,11%, para la cual la pandemia fue favorable, dado el incremento en la demanda en un estimado del 75%. Este sector ha logrado un reconocimiento internacional destacando su mano de obra cualificada y altamente competente y oportunidades en destinos como Reino Unido, Chile, Argentina y Brasil ([Procolombia 2020](#)). En el año 2022, 10 de las aproximadas 80 empresas que componen el subsector de videojuegos, participaron del mayor evento en Europa para esta industria buscando incrementar las oportunidades con el valor distintivo que las ha caracterizado en la diversificación de diversas plataformas, tecnologías y alto nivel de producción con nuevas IP.

La ubicación geográfica de estos emprendimientos se concentra de manera representativa en la región Andina con 92%, cuyo origen se destaca en las ciudades como Cúcuta, Bucaramanga, Medellín y Bogotá. Con relación a el tiempo de creación de las empresas, se refleja que de las empresas participantes el 55,6% son de data reciente, lo que muestra que el 2,8% tienen menos de tres (3) años de creadas y el 52,8% tienen en funcionamiento entre tres (3) y seis (6) años, el restante (44%) superan los siete (7) años de su creación. Este resultado evidencia que hay algunas ciudades tienen especial interés en consolidarse en este campo de servicios emergente.

A su vez, se destaca con una diferencia sutil que hay mayor concentración de empresas jóvenes o de riesgo, a diferencia de las empresas mayores de siete (7) años que representan el 41,6% (Tabla 2). Estos resultados permiten evidenciar el interés en la participación de las apuestas del sector de servicios de alta tecnología y del gobierno en apoyar estas iniciativas mediante diversas estrategias encabezadas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia (MinTIC), entidades conexas como Procolombia, agremiaciones como Fedesoft, Intersoftware y clústeres de TI en el país que tienen como meta la internacionalización de sus servicios y productos.

Tabla 2. *Caracterización de los emprendimientos*

Caracterización de los emprendimientos	%
Subsector	
Servicios de telecomunicaciones	2.8
Softwares empresariales	41.7
Robótica	5.6
Servicios informáticos	19.4
Fintech	5.6
Audiovisuales	2.8
Videojuegos	11.1
Otros	11.1
Ciudad de establecimiento	
Cúcuta	25
Bucaramanga	19.4
Medellín	19.4
Bogotá	19.4
Ibagué	2.8
Cali	2.8
Armenia	2.8
Barranquilla	2.8
Santa Marta	2.8
Villavicencio	2.8
Tiempo de constitución	
Menos de 3 años	2.8
Entre 3 y 6 años	52.8
Entre 7 y 10 años	22.2
Entre 11 y 15 años	8.3
Más de 16 años	11.1

Por su parte, el presente estudio permite evidenciar y apreciar que los procesos de internacionalización en los emprendimientos de tecnología experimentan diversidad de alternativas para efectuar su proceso de inserción a mercados internacionales, relativos a los modos en los que se internacionalizan y al tiempo en que lo efectúan. En primera instancia, se aprecian diversos modos de internacionalización, encontrándose las exportaciones de servicios a empresas en el exterior o a multinacionales en Colombia, licencias y contratos de desarrollo. En segunda instancia, este proceso lo han abordado durante los primeros seis (6) años de constitución del emprendimiento, representado por el 80,5% de los casos.

No obstante, aunque haya sido relativamente rápida la inserción en mercados internacionales, las ventas internacionales no son tan representativas respecto al total de sus operaciones, debido a que las empresas tienen en su mayoría menos del 25% de las ventas fuera del país (Tabla 3). Destacándose como los mercados de mayores ventas internacionales el suramericano con una participación de 58,3% con mayor orientación de las ventas hacia Panamá, Chile y Argentina, seguido del mercado norteamericano con un 30,6% destacándose la mayor representación de ventas hacia México y Estados Unidos.

Los participantes lideran emprendimientos de iniciativas de creación nacionales lo cual es sumamente representativo, dado que cada uno de estos emprendimientos son disruptivos en su propuesta de valor. En relación con la praxis de la internacionalización de estos emprendimientos, han tenido mayor participación con ventas a empresas internacionales ubicadas en el exterior en un 55%, seguido de las ventas internacionales a multinacionales con presencia en el territorio aduanero nacional, seguido la firma de contratos de desarrollo con un 39%, seguido de las licencias y presencia en otros países. Además, se está marcando una orientación hacia la diversificación en estos modos de entrada representado en un 45% los emprendimientos que realizan sus procesos de internacionalización mediante dos o más modos de entrada.

Tabla 3. *Dinámicas comerciales de los emprendimientos de tecnología*

Dinámicas comerciales	%
Ventas anuales	
Menos de 10.000 USD	22.2
Entre 10.000 y 100.000 USD	41.7
Entre 101.000 y 500.000 USD	5.6
Entre 501.000 y 1.000.000 USD	5.6
Años entre el establecimiento y la 1era X	
Menos de 3 años	58.3
Entre 3 y 6 años	22.2
Entre 7 y 10 años	19.4
Participación de las ventas internacionales	
Menos del 25%	58.3
Entre el 25% y 50%	22.2
Entre el 51% y 75%	2.8
Más del 76%	16.7
Principales mercados	

Norteamérica	30.6
Suramérica	58.3
Europa	8.3
Asía	2.8

Relación entre las variables del instrumento

En cuanto a la relación existente entre las preguntas de las variables, los resultados de la prueba de Chi-cuadrado (χ^2) (Tabla 4) muestran dependencia entre todas las preguntas que la conforman (p -value < 0.05). Por otra parte, evaluando la relación que existe entre las preguntas en las diferentes variables: capacidades de la red, fortaleza del enlace y desempeño internacional; se encuentra que las pruebas de χ^2 (Tabla 4, Tablas de correlación y χ^2 por grupos de preguntas), resultan significativas para p -value < 0.05, entre los ítems que conforman cada subgrupo en cada una de las secciones lo que evidencia que las preguntas no son independientes. Además, si se analiza la relación de forma cruzada entre grupos de preguntas, la tabla de Coeficiente de Correlación de Rangos de Spearman y de la prueba de χ^2 para la matriz de todas las preguntas de la encuesta, se obtiene que existe una relación significativa para p -value < 0.05 (no se acepta la hipótesis de independencia entre los ítems de forma cruzada) entre: marketing para emprendedores, fortaleza del enlace y desempeño internacional con capacidades de la red (Tabla 4).

Análisis de las variables

Marketing para emprendedores

Los resultados generales de las respuestas respecto al Change Driving, muestran que todas las empresas están enfocadas en diseñar estrategias que las mantengan visibles en el mercado, de forma innovadora, aunque sus productos no sean los pioneros. Con respecto al Bootstrapping la forma en que se interactúa con los clientes, en más del 50% de los casos, hace hincapié en entender las necesidades de ellos, lo cual está en concordancia con el éxito, metodologías y marcos de trabajo de empresas de alta tecnología. Por su parte, las respuestas asociadas a Risk Taking, presentan que el 50% o más de las empresas tienden a estar totalmente de acuerdo en realizar inversiones de riesgo, con el objetivo de mejorar el crecimiento, desarrollar nuevas ideas o realizar cambios en productos y servicios.

Capacidades de la red

Las respuestas asociadas a Coordination, muestran que de las empresas encuestadas están totalmente de acuerdo con analizar lo que se desea lograr con clientes internacionales, sin embargo, ese porcentaje no se refleja en estudio de los objetivos y estrategias de los potenciales clientes internacionales y aún en menos cantidad en la comunicación de colaboración con estos clientes. Por otro lado, en las respuestas asociadas a Relation Skill, se observa que en todos los casos predomina el totalmente de acuerdo en la capacidad para construir relaciones flexibles y constructivas con los clientes internacionales. En cuanto a Partner Knowledge, orientada hacia los clientes internacionales, permite entrever que existe un gran conocimiento por parte de los empresarios de sus clientes internacionales lo que conlleva a la toma de decisiones estratégicas informadas.

Tabla 4. *Coefficiente de correlación de Rangos de Spearman y de la prueba de X2 para las variables*

Capacidades de la red						
Marketing para Emprendedores	En nuestra empresa analizamos lo que nos gustaría y deseamos lograr con cada cliente internacional	Nos informamos de los objetivos, el potencial y las estrategias de nuestros clientes internacionales.	En nuestra empresa discutimos regularmente con nuestros clientes internacionales cómo podemos apoyarnos mutuamente	En nuestra empresa tenemos la capacidad de construir buenas relaciones personales con nuestros clientes internacionales	Tratamos con flexibilidad a nuestros clientes internacionales.	En nuestra empresa casi siempre resolvemos los problemas de forma constructiva con nuestros clientes internacionales
Buscamos constantemente nuevas oportunidades de negocio.	Corr = 0,612 p-value = 0	Corr = 0,459 p-value = 0,018	Corr = 0,3 p-value= 0,083	Corr = 0,502 p-value= 0,022	Corr = 0,417 p-value= 0,049	Corr = 0,283 p-value= 0,048
Trabajamos para encontrar nuevas oportunidades de negocios o mercados a los cuales dirigirnos.	Corr = 0,681 p-value = 0	Corr = 0,557 p-value= 0,017	Corr = 0,445 p-value= 0,022	Corr = 0,465 p-value = 0,093	Corr = 0,485 p-value= 0,011	Corr = 0,307 p-value= 0,035
Fortaleza del enlace						
¿Qué tan cercana es su relación de trabajo con sus clientes internacionales?	Corr = 0,375 p-value= 0,172	Corr = 0,671 p-value= 0,006	Corr = 0,651 p-value= 0	Corr = 0,792 p-value= 0	Corr = 0,741 p-value= 0	Corr = 0,591 p-value= 0,009

¿Con qué frecuencia se comunica con sus clientes internacionales?	Corr = 0,401 p-value= 0,046	Corr = 0,67 p-value= 0,007	Corr = 0,733 p-value= 0	Corr = 0,711 p-value= 0,002	Corr = 0,651 p-value= 0,004	Corr = 0,457 p-value= 0,025
¿En qué medida hay confianza mutua con sus clientes internacionales?	Corr = 0,202 p-value= 0,472	Corr = 0,534 p-value= 0,026	Corr = 0,501 p-value= 0,011	Corr = 0,639 p-value= 0	Corr = 0,558 p-value= 0,003	Corr = 0,55 p-value= 0
Desempeño internacional						
Ganancias obtenidas del mercado internacional antes de impuestos	Corr = 0,235 p-value= 0,688	Corr = 0,62 p-value= 0,007	Corr = 0,437 p-value= 0,014	Corr = 0,576 p-value= 0,002	Corr = 0,476 p-value= 0,015	Corr = 0,668 p-value= 0,011

Nota. valor de p-value referente a χ^2

Estructura de la red

La naturaleza de esta variable no comprende dimensiones y es abierta. Por lo tanto, en ella se les consultó a las empresas por 5 clientes internacionales cercanos y que según el conocimiento identificarán si se conocían entre ellos. Como resultado del ejercicio se evidenció que entre las industrias analizadas no comparten clientes internacionales cercanos.

Fortaleza del enlace

Las respuestas asociadas a la variable fortaleza del enlace, evidencian que las empresas trabajan en establecer un ambiente de trabajo cercano, basado en una buena comunicación y confianza con sus clientes internacionales.

Desempeño internacional

La distribución de las respuestas asociadas a la dimensión International Results, indican que si bien es cierto que la mayoría de las empresas encuestadas se muestran de acuerdo con que las ventas internacionales han crecido, no lo perciben como un gran impacto de las ventas internacionales sobre el total de las ventas que ha tenido la organización, siendo que aproximadamente el 61 % de las empresas encuestadas, perciben menos de 25 % de ganancias por clientes internacionales y sólo un 16 % de las empresas encuestadas perciben más del 75 % de sus ganancias por este tipo de clientes.

Por otra parte, la distribución de las respuestas asociadas a Comparative Performance, permiten observar que en la mayoría de las empresas encuestadas tiene una opinión neutra con respecto al rendimiento que se presenta entre el mercado nacional y el internacional y a las empresas de la competencia.

Validez del modelo estructural

El Modelo de Ecuaciones Estructurales de Mínimos Cuadrados Parciales (PLS-SEM) implementado permitió el desarrollo del diagrama de rutas de la relación entre las variables, integrando la serie de ecuaciones lineales y estableciendo cuáles de ellas son dependientes o independientes, como se observa en la figura 2, junto con la relación hipotética que existe entre las variables latentes y las observadas.

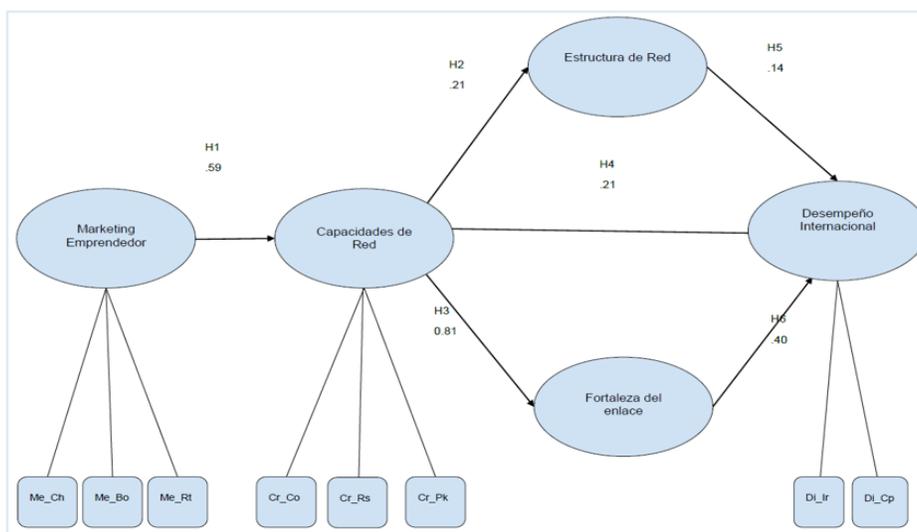
La primera etapa de la construcción del modelo estructural corresponde al análisis exploratorio, se conocen el número de ítems que están asociados a los constructos principales del modelo. Se toma el criterio de aceptar aquellos ítems cuyo valor de asociación significativa sea mayor o igual a 0,3, quedando como resultado un total de 31 luego de las simulaciones iniciales, validar mediante la tabla 5. que todos los ítems presentan relación.

Para cada uno de los constructos, las preguntas asociadas y seleccionadas, muestran tener un efecto positivo y significativo ($p\text{-value} < 0,05$), mostrando que en general que la relación entre los ítems y el constructo a donde están asociadas es muy buena al estar por arriba de 0.6, exceptuando el ítem 10 que presenta una relación buena (Tabla 2), lo cual permite una aceptación del modelo de ecuaciones propuesto para asociar los constructos entre sí.

Tabla 5. *Matriz de componentes de los constructos*

Ítem	Marketing para emprendedores	Capacidades de la red	Estructura de la red	Fortaleza del enlace	Desempeño internacional
1	0,68				
2	0,66				
3	0,73				
4	0,77				
5	0,81				
6	0,81				
7	0,6				
10	0,44				
11	0,75				
12	0,6				
13	0,68				
14		0,9			
15		0,84			
16		0,79			
17		0,75			
18		0,76			
19		0,91			
20		0,88			
21		0,76			
23			1		
24				0,92	
25				0,93	
26				0,87	
27					0,89
28					0,83
29					0,82
30					0,89
31					0,9x

Figura 2. Modelo de Ecuaciones Estructurales de Mínimos Cuadrados Parciales (PLS-SEM)



Con la selección de los ítems adecuados, se determinaron los coeficientes estructurales entre los constructos latentes para el modelo (Figura 2), estos coeficientes permiten comprobar todas las hipótesis al mismo tiempo que corresponden a si los constructos que se plantean en el modelo tienen relación y un impacto positivo. Los diferentes índices muestran que el marketing emprendedor presenta influencia o efecto positivo sobre capacidades de la red al presentar un índice de 0.59, que a su vez tiene una influencia positiva sobre la estructura de la red (0.21) y sobre la fortaleza del enlace (0.81) y estos tres constructos tienen influencia sobre el desempeño internacional (0.14; 0.21; 0.40). Lo anterior genera que los 4 constructos (marketing emprendedor, capacidades de la red, estructura de la red y fortaleza del enlace) generen un impacto significativo sobre el desempeño internacional.

En línea con lo anterior, todas las hipótesis relativas a la influencia del marketing para emprendedores, capacidades de la red, estructura del enlace, y fortaleza del enlace sobre el desempeño internacional fueron aceptadas, la relación que ejerce mayor influencia es la variable del marketing emprendedor debido a los índices positivos obtenidos que se determinó en la relación del modelo. Según los resultados la ruta que más contribuye al desempeño internacional está determinada por las acciones del marketing para emprendedores en las gestiones de las redes de los clientes internacionales (h1: 0.59) y a su vez la orientación estratégica de las redes contribuye al fortalecimiento de la red (h3:0.81) impactando así favorablemente en el desempeño internacional (h6: 0.40).

Discusión

Los resultados de la investigación convergen parcialmente con la teoría de la internacionalización temprana, donde se cumple significativamente el primer postulado (i) "la empresa se internacionaliza en los tres primeros años de funcionamiento" y no se cumple significativamente el segundo postulado (ii) "al menos el 25% de los

ingresos por ventas procedan de la exportación” (Autio et al., 2000; McDougall y Oviatt, 2000; Rennie, 1993). En relación con el primer criterio el 58% de la población objetivo de estudio del sector de alta tecnología se ha internacionalizado antes de cumplir tres años de funcionamiento. Por ende, podemos evidenciar que hay cumplimiento representativo. En relación con el segundo criterio, no se cumple debido a que la participación de ventas internacionales es relativamente incipiente en comparación con los ingresos nacionales. Tan solo el 22% de las empresas cumplen con el criterio que sus ingresos están representados por el 25% de ingresos internacionales.

Como segunda perspectiva teórica, nuestros resultados convergen con la contribución de la teoría de redes en los procesos de internacionalización de los emprendimientos de alta tecnología expuesta por Ahmad y Dimitratos (2017), como la optimización de los recursos, las incertidumbres que se generan en torno a un nuevo mercado. Asimismo, teniendo en cuenta la posición de Coviello y Munro (1997) las redes generan oportunidades para que las empresas puedan acceder, crecer y posicionarse en mercados internacionales. De esta manera, los resultados de la presente investigación permiten corroborar que las hipótesis planteadas tienen un efecto positivo en el ejercicio de la internacionalización. Donde el marketing emprendedor, se vislumbra en el interés de los empresarios por mantener estrategias innovadoras, entender al cliente y realizar inversiones de riesgo.

Lo anterior está en consonancia con Bjerke y Hultman (2002) al afirmar que el marketing emprendedor no tiene límites de recursos, porque las empresas innovan desde su propuesta de valor como en la consecución del capital. Andersson et al. (2018) como la interacción entre las estrategias del marketing emprendedor y las redes están interrelacionadas, ayudando a superar las barreras del mercado. En línea con lo anterior, se afirma la H1 con una influencia positiva de 0,59.

En ese sentido, las capacidades de la red se ponen en praxis, al vislumbrar que la mayoría de las empresas efectivamente las emplean, materializadas principalmente en la coordinación con sus clientes internacionales, en la capacidad para construir relaciones flexibles y en conocer a sus clientes para favorecer las exportaciones. Evidenciándose en la influencia positiva que tienen las capacidades de la red sobre la estructura de los clientes internacionales de AT (0,21).

En consonancia, los resultados convergen con las interacciones positivas entre las dos variables, tal como lo plantea Håkansson y Snehota (2006) quienes conciben las empresas interorganizativas como sistemas que se expresan en estructuras de red, considerando las bondades que se despliegan de la interacción. Lo que en consecuencia para Tikkanen (1998) representa que se efectúe una estrategia empresarial eficaz, al obtener un valor en el intercambio. A su vez estos resultados positivos se extienden a fortaleza del enlace (0,81) y directamente con el desempeño internacional (0,21).

Este trabajo aporta como implicaciones prácticas, el afirmar que el marketing emprendedor, las capacidades de la red y el fortalecimiento de estas interacciones son favorables para fortalecer el sector de alta tecnología hacia la internacionalización. Frente a lo cual las entidades competentes podrán iniciar acciones como programas para capacitar y orientar los procesos de internacionalización de este sector, a partir del reconocimiento de estos elementos de valor. En cuanto a las implicaciones teóricas, reviste de importancia al generar nuevo conocimiento que hace evidente las oportunidades de este sector, sin embargo, sus cifras de internacionalización son incipientes al evaluar el desempeño, por lo tanto, un direccionamiento estratégico podrá fortalecer las dinámicas de estos emprendimientos.

Conclusiones

Los emprendimientos de alta tecnología colombianos representan un sector que vislumbra grandes oportunidades, tanto en los mercados nacionales como internacionales. Siendo apreciado en las dinámicas actuales del sector, donde a nivel nacional estas empresas vienen reportando un crecimiento durante la última década. Por ende, nuestra investigación contribuye a la academia en comprender este sector poco explorado en nuestro país. A su vez, traza una línea de referencia para el campo empresarial al identificar variables de interés a fortalecer ya que han sido consideradas promotoras de crecimiento, fortalecimiento y el éxito en los procesos de internacionalización del sector de alta tecnología en países como China, Australia, Estados Unidos, México, Canadá y otros europeos.

Los resultados de la investigación, permiten tanto caracterizar una muestra limitada (37 empresas) del sector de alta tecnología en Colombia, y contrastar que las variables: marketing para emprendedores (Martin y Javalgi 2016; Zhou et al., 2012), capacidades de la red (Xiao et al., 2021), fortaleza del enlace (Autio et al., 2000; Johanson y Vahlne, 1977), y estructura de la red (Wang y Chen 2016; Karamanos 2012), influyen positivamente en nuestra dinámica de internacionalización de los emprendimientos de alta tecnología.

Destacando principalmente la influencia del marketing emprendedor sobre capacidades de la red y estas a su vez, sobre la fortaleza del enlace favoreciendo el desempeño internacional. Las relaciones en las hipótesis con mayor influencia positiva podrían obedecer a que las empresas de alta tecnología están en ambientes altamente turbulentos, donde los cambios de tecnología son muy rápidos y deben estar en constante procesos de innovación, lo cual los lleva a utilizar estrategias de marketing adaptadas a su disposición de sus recursos. A su vez, se evidencia que estos emprendimientos centran sus relaciones con los clientes internacionales en la cercanía y confianza, afianzando así el fortalecimiento del vínculo.

Finalmente, este estudio cuenta con limitaciones que pueden mejorarse a través de futuras investigaciones, dado que la muestra fue limitada en relación con la cantidad total de empresas de este sector. De igual manera, sería valioso efectuar esta investigación con un corte longitudinal para denotar los cambios antes y después de capacitaciones en las variables abordadas en el estudio para medir el impacto en las dinámicas de la internacionalización.

Financiamiento

Este artículo deriva de la investigación: "Internacionalización de emprendimientos de alta tecnología: la influencia del marketing para emprendedores y las capacidades de la red en el desempeño internacional", la cual no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Dataset

Para consultar el material suplementario ingrese al DOI: [10.17632/kd7kdtmx9c.1](https://doi.org/10.17632/kd7kdtmx9c.1)

Referencias

- Acevedo, J., Robledo, S. y Zarela, M. (2020). Subáreas de internacionalización de emprendimientos: una revisión bibliográfica. *Económicas CUC*, 42(1), 1-36. <https://doi.org/10.17981/econcuc.42.1.2021.Org.7>
- Ahmad, S., & Dimitratos, P. (2017). International Entrepreneurship and Networks. En Ahmetoglu, G., Chamorro-Premuzic, T., Klinger, B., y Karcisky, T. (Eds.). *The Wiley Handbook of Entrepreneurship* (pp. 451–483). <https://doi.org/10.1002/9781118970812.ch20>
- Ali, I., Salam, M., Bhatti, Z., Arain, G. & Burhan, M. (2020). How international SME's vicarious learning may improve their performance? The role of absorptive capacity, strength of ties with local SMEs, and their prior success experiences. *Industrial Marketing Management*, 88(1), 87–100. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.04.013>
- Andersson, S., Evers, N., & Gliga. (2018). Entrepreneurial marketing and born global internationalization in China. *Qualitative Market Research*, 21(2), 202-231. <https://doi.org/10.1108/QMR-11-2016-0115>
- Autio, E., Sapienza, H. J., y Almeida, J. G. (2000). Effects of age at entry, knowledge intensity, and imitability on international growth. *Academy of Management Journal*. *Academy of Management*, 43(5), 909–924. <https://doi.org/10.2307/1556419>
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Prentice Hall.
- Bertrand-Cloodt, D., Hagedoorn, J., & Van Kranenburg, H. (2011). The strength of R&D network ties in high-tech sectors – a multi-dimensional analysis of the effects of tie strength on innovation performance. *Technology Analysis & Strategic Management*, 23(10) 1015–1030. doi.10.1080/09537325.2011.621294
- Bjerke, B., & Hultman, C. M. (2002). *Entrepreneurial Marketing: The Growth of Small Firms in the New Economic Era*. Edward Elgar Publishing.
- Bosma, N., Hill, S., Somers, A., Kelley, D., Levie, J., & Tarnawa, A. (2020). *Entrepreneurship Monitor 2019/2020 Global Report*. Global Entrepreneurship Research Association. <https://www.gemconsortium.org/file/open?fileId=50443>
- Burt, R. (1995). *Structural Holes*. Harvard University Press.
- Burt, R. (2015). Reinforced structural holes. *Social Networks*. *Social Networks*, 43(2), 149-16. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2015.04.008>
- Cenamor, J., Parida, V., & Wincent, J. (2019). How entrepreneurial SMEs compete through digital platforms: The roles of digital platform capability, network capability and ambidexterity. *Journal of Business Research*, 100, 196-206. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.03.035>
- Chang, F. Y. M., Jack, R., & Webster, C. M. (2017). Pre and post-entry resource needs for international entrepreneurs: The role of government and industry networks. *Journal of Management & Organization*, 23(2), 186–205. <https://doi.org/10.1017/jmo.2016.52>

Chen, Y. & Jaw, Y. (2014). How do business groups' small world networks effect diversification, innovation, and internationalization?. *Asia Pacific Journal of Management*, 31(4), 1019–1044. <https://doi.org/10.1007/s10490-014-9385-9>

Chung, J. Y., & Yoon, W. (2020). Technological capabilities and internationalization of high-tech ventures: The moderating role of strategic orientations. *Managerial and Decision Economics: MDE*, 41(8), 1462–1472. <https://doi.org/10.1002/mde.3195>

Colombo, M. G., & Grilli, L. (2010). On growth drivers of high-tech start-ups: Exploring the role of founders' human capital and venture capital. *Journal of Business Venturing*, 25(6), 610-626. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2009.01.005>

Coviello, N., & Munro, H. (1997). Network relationships and the internationalisation process of small software firms. *International Business Review*, 6(4), 361–386. [https://doi.org/10.1016/S0969-5931\(97\)00010-3](https://doi.org/10.1016/S0969-5931(97)00010-3)

Daszkiewicz, N. (2019). Internationalisation patterns of polish family high-tech firms. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 7(4), 147–163. <https://doi.org/10.15678/EBER.2019.070409>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2022). Exportaciones. <https://acortar.link/MHdx3h>

Eggers, F., Niemand, T., Kraus, S., & Breier, M. (2020). Developing a scale for entrepreneurial marketing: Revealing its inner frame and prediction of performance. *Journal of Business Research*, 113, 72–82. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.11.051>

Escobedo, M., Hernández, J. Estebané, V. y Martínez, G. (2016). Modelos de Ecuaciones Estructurales: Características, Fases, Construcción, Aplicación y Resultados. *Revista ciencia y trabajo*, 12(55), 1-7. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492016000100004>

Fernhaber, S., & Li, D. (2013). International exposure through network relationships: Implications for new venture internationalization. *Journal of Business Venturing*, 28(2), 316-334. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2012.05.002>

Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using R: A workbook. Springer Nature. <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/51463>

Håkansson, H. & Johanson, J. (1993). The network as a governance structure. Interfirm cooperation beyond market and hierarchies. En Grabher, G. (eds.). *The embedded firm. On the socioeconomics of industrial networks*. Routledge.

Håkansson, H., & Snehota, I. (2006). No business is an island: The network concept of business strategy. *Scandinavian Journal of Management*, 22(3), 256-270. <https://doi.org/10.1016/j.scaman.2006.10.005>

Hansen, M. T. (1999). The Search-Transfer Problem: The Role of Weak Ties in Sharing Knowledge across Organization Subunits. *Administrative Science Quarterly*, 44(1), 82. <https://doi.org/10.2307/2667032>

Iborra, J., Menguzzato, M. y Ripollés, M. (1998). Creación de empresas internacionales redes informales y obtención de recursos. *Revista europea de dirección y economía de la empresa*, 7(3), 147-160.

Johanson, J., & Vahlne, J. E. (1977). The internationalization process of the firm—A model of knowledge development and increasing foreign market commitments. *Journal of International Business Studies*, 8(1), 23–32. <https://link.springer.com/article/10.1057/palgrave.jibs.8490676>

Johanson, J., & Vahlne, J.-E. (2015). The Uppsala Internationalization Process Model Revisited: From Liability of Foreignness to Liability of Outsidership. En *Knowledge, Networks and Power* (pp.153–186). https://doi.org/10.1057/9781137508829_7

Julkunen, Gabrielsson, & Raatikainen. (2015). International entrepreneurial networking strategies: breaking out as a global player. In *Handbook of Research on International Entrepreneurship Strategy* (pp. 66–84). <https://doi.org/10.4337/9781783471584.00014>

Karamanos, A. (2012). Leveraging micro- and macro-structures of embeddedness in alliance networks for exploratory innovation in biotechnology. *Management*, 42(1), 71–89. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2011.00664.x>

Karami, M., & Tang, J. (2019). Entrepreneurial orientation and SME international performance: The mediating role of networking capability and experiential learning. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, 37(2), 105–124. <https://doi.org/10.1177/0266242618807275>

Knight, G. & Cavusgil, T. (1996). *The born global firm: a challenge to traditional internationalization theory*. Business Expert Press.

Knight, G. A., & Kim, D. (2009). International business competence and the contemporary firm. *Journal of International Business Studies*, 40(2), 255–273. <https://www.jstor.org/stable/25483374>

Knight, G. y Cavusgil, S. (2004). Innovation, organizational capabilities, and the born-global firm. *Journal of International Business Studies*, 35(2), 124–141. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400071>

Kurt, Y., & Kurt, M. (2020). Social network analysis in international business research: An assessment of the current state of play and future research directions. *International Business Review*, 29(2). <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2019.101633>

Larson, A. (1992). Network dyads in entrepreneurial settings: A study of the governance of exchange processes. *Administrative Science Quarterly*, 37, 76–104. <https://doi.org/10.2307/2393534>

Levin, D. Z., & Cross, R. (2004). The Strength of Weak Ties You Can Trust: The Mediating Role of Trust in Effective Knowledge Transfer. *Management Science*, 50(11), 1477–1490. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1030.0136>

Mansour, D., & Barandas, H. (2017). High-tech entrepreneurial content marketing for business model innovation: A conceptual framework. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 11(3), 296–311. <https://doi.org/10.1108/JRIM-03-2016-0022>

Martin, S., & Javalgi, R. (2016). Entrepreneurial orientation, marketing capabilities and performance: The Moderating role of Competitive Intensity on Latin American International New Ventures. *Journal of Business Research*, 69(6), 2040–2051. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.149>

Martínez, A., Moreno, J., Pereira, F., Osorio, F., López, M., Schmutzler, J., Gómez, L., Santiago, V., Parra, L., y Orozco, J. (2023). Actividad empresarial en Colombia 2022 - 2023: En camino hacia la reactivación. Editorial Universidad Icesi. <https://doi.org/10.18046/EUI/GEM.2023>

McDougall, P., & Oviatt, B. (2000). International entrepreneurship: The intersection of two research paths. *Academy of Management Journal*, 43(5), 1-23. <https://doi.org/10.2307/1556418>

Medrano, L. A., y Muñoz-Navarro, R. (2017). Aproximación conceptual y práctica a los modelos de ecuaciones estructurales. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 11(1), 219–239. <https://doi.org/10.19083/ridu.11.486>

Mehra, A., Kilduff, M. & Brass, D. (2001). The Social Networks of High and Low Self-Monitors: Implications for Workplace Performance. *Administración Trimestral de Ciencias* 46(1), 121-146. <https://doi.org/10.2307/2667127>

Montes, J. (2016). Informe nacional de emprendimiento juvenil en Colombia. INCAE Business School. <https://acortar.link/aLVqw4>

Mu, J., Thomas, E., Peng, G., & Di Benedetto, A. (2017). Strategic orientation and new product development performance: The role of networking capability and networking ability. *Industrial Marketing Management*, 64, 187–201. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.09.007>

Mudalige, D., Ismail, N. & Malek, M. (2019). Exploring the Role of Individual Level and Firm Level Dynamic Capabilities in SMEs'. *Internationalization*. In *Journal of International Entrepreneurship*, 17(1), 41–74. <https://doi.org/10.1007/s10843-018-0239-2>

Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23(2), 242–266. <https://doi.org/10.2307/259373>

Naudé, P., Zaefarian, P., Tavani, Z.N., Neghabi, S., & Zaefarian, R. (2014). The influence of network effects on SME performance. *Industrial Marketing Management*, 43, 630–641. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.04.013>

Nordin, F., Ravald, A., Möller, K., & Mohr, J. J. (2018). Network management in emergent high-tech business contexts: Critical capabilities and activities. *Industrial Marketing Management*, 74, 89–101. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.09.024>

O’Toole, T., & McGrath, H. (2018). Strategic patterns in the development of network capability in new ventures. *Industrial Marketing Management*, 70, 128–140. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.07.003>

Oviedo, H. C., y Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80634409>

Pallotti, F., & Lomi, A. (2011). Network influence and organizational performance: The effects of tie strength and structural equivalence. *European Management Journal*, 29, 389–403. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2011.02.005>

Procolombia. (2020). Colombia se abre camino en la industria mundial de videojuegos. <https://procolombia.co/noticias/colombia-se-abre-camino-en-la-industria-mundial-de-videojuegos>

Procolombia. (2021). Oportunidades de exportación en servicios aplicaciones móviles. <http://ww7.colombiaexportaservicios.co/oportunidades-de-exportacion-en-servicios/aplicaciones-moviles?usid=23&utid=7097714257>

Rennie, M. (1993). Born Global. *McKinsey Quarterly*, 4(1), 45–52.

Ripollés, M., & Blesa, A. (2021). International new ventures' international performance: a matter of network entrepreneurial orientation and network management activities. *Management Research Review*, 45(1), 65-85. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/MRR-07-2020-0454/full/html>

Sedzinauskiene, R., Sekliuckiene, J., & Zucchella, A. (2019). Networks' Impact on the Entrepreneurial Internationalization: A Literature Review and Research Agenda. *Management International Review*, 59(5), 779–823. <https://www.jstor.org/stable/45216616>

Solano Acosta, A., Herrero Crespo, Á., & Collado Agudo, J. (2018). Effect of market orientation, network capability and entrepreneurial orientation on international performance of small and medium enterprises (SMEs). *International Business Review (Oxford, England)*, 27(6), 1128–1140. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2018.04.004>

Thompson, R., Barclay, D., & Higgins, C. (1995). The Partial Last Squares (PLS) approach to causal modelling, personal computer adoption and use as an illustration. *Technology Studies*, 2(2), 285-309.

Tikkanen, H. (1998). The network approach in analyzing international marketing and purchasing operations: a case study of a European SME's focal net 1992-95. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 13(2), 109-131. <https://doi.org/10.1108/08858629810213333>

Waluszewski, A. (2006). Esperando efectos de red o temiendo efectos de red. <https://acortar.link/YUpK9b>

Wang, C., & Chen, H. (2016). The more, the better? The impact of closure collaboration network and network structures on technology-based new ventures' performance: Technology-based new ventures' performance. *R and D Management*, 46(S1), 174–192. <https://doi.org/10.1111/radm.12129>

Xiao, S. (simon), Lew, Y. K., & Park, B. I. (2021). International new product development performance, entrepreneurial capability, and network in high-tech ventures. *Journal of Business Research*, 124, 38–46. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.048>

Zhou, L., Wu, A., & Barnes, R. (2012). The Effects of Early Internationalization on Performance Outcomes in Young International Ventures: The Mediating Role of Marketing Capabilities. *Journal of International Marketing*, 2(1), 25–45. <https://doi.org/10.1509/jim.12.0076>