

Benites Gutiérrez, Luis Alberto et al.

Article

Los clústeres como alternativa estratégica para la competitividad de las pymes: Caso industria cuero y calzado en Perú

Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

Provided in Cooperation with:

Universidad Pablo de Olavide, Sevilla

Suggested Citation: Benites Gutiérrez, Luis Alberto et al. (2023) : Los clústeres como alternativa estratégica para la competitividad de las pymes: Caso industria cuero y calzado en Perú, Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa, ISSN 1886-516X, Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, Vol. 35, pp. 136-156,
<https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.5304>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/315369>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Los clústeres como alternativa estratégica para la competitividad de las pymes: caso industria cuero y calzado en Perú

BENITES GUTIÉRREZ, LUIS ALBERTO

Universidad Nacional de Trujillo (Perú)*

Correo electrónico: lbenitesg@gmail.com

MATHEU PÉREZ, ALEXIS

Universidad Bernardo O'Higgins (Chile)**

Correo electrónico: alexis.matheu@ubo.cl

ESPINOZA MOSQUEDA, RAFAEL

Universidad de Guanajuato (México)

Correo electrónico: r.espinosa@ugto.mx

RUFF ESCOBAR, CLAUDIO**

Correo electrónico: cruff@ubo.cl

INCA ALAYO, MARTIN

Universidad Nacional de Trujillo (Perú)

RUIZ TOLEDO, MARCELO**

Correo electrónico: mruiz@ubo.cl

CORTÉS CANCINO, ROBERTO**

Correo electrónico: roberto.cortes.cancino92@gmail.com

RESUMEN

Un Clúster Industrial constituye una estrategia para desarrollar políticas industriales de mejora de la competitividad, especialmente para la pequeña y mediana empresa (PYMES). El objetivo de la investigación fue realizar el diagnóstico de la cadena de suministro en el clúster de curtiembre, cuero y calzado en la provincia de Trujillo (Perú), considerando su estrategia en torno a 14 temáticas de análisis sobre el funcionamiento de cada empresa. A través de los métodos estadísticos multivariantes, se analizó el rubro del calzado y curtiembre a partir de una muestra de diez pymes del sector manufactura. El procesamiento de los datos se realizó mediante las correlaciones de Pearson y el coeficiente de correlación de Kendall. Se observó que las variables organizacionales con más impacto en la rentabilidad del clúster son la capacidad de innovación, liderazgo y la cultura emprendedora. Asimismo, los factores que favorecen el desarrollo del clúster cuero-calzado son la calidad y la confianza para el intercambio de información y la viabilidad de constituir el clúster. Para finalizar, los resultados del análisis estadístico multivariable arrojaron que, para el desarrollo de un modelo de cluster en el negocio del cuero y el calzado, es necesario fomentar y apoyar la cooperación entre las instituciones, sus finanzas, la confianza de los trabajadores en los procesos productivos y vincular los recursos tecnológicos con los procesos administrativos y de operaciones.

Palabras clave: cluster cuero calzado; pymes manufactura; análisis estadístico multivariable.

Clasificación JEL: L67, C02.

MSC2010: 91B02.

Artículo recibido el 23 de septiembre de 2020 y aceptado el 12 de agosto de 2022

Clusters as a strategic alternative for the competitiveness of SMEs: case of the Leather and Footwear industry in Peru

ABSTRACT

An Industrial Cluster constitutes a strategic unit to develop industrial policies to improve sustainable competitiveness, especially for small and medium-sized enterprises (SMEs). The objective of the research was to carry out the diagnosis of the supply chain in the tannery cluster, leather, and footwear the province of Trujillo (Peru), considering its strategy around 14 themes for analysis. The method used was the “Case Study”, with a sample of ten SMEs from the most representative manufacturing sector. At the same time, the data processing was analyzed through Pearson's correlations and Kendall's correlation coefficient. The result of the analysis shows that the organizational variables with the greatest impact on the profitability of the Cluster is the capacity for innovation and an entrepreneurial culture. Likewise, considering the fundamental factors that favor the development of the leather-footwear Cluster, they are quality and trust for the exchange of information and the viability of constituting the Cluster, according to the affirmation of the respondents, who are Managers of 8 producing companies, 1 design producer and only one company as a supplier of inputs. In third place, the results of the multivariate statistical analysis show that, in regard to the development of the business Cluster model in leather-footwear, it is necessary to encourage the cooperation between the Institutions and finances, the confidence of the workers in the production processes and the technological resources with the administrative processes and of operations.

Keywords: cluster leather footwear; manufacturing SMEs; multivariate statistical analysis.

JEL classification: L67, C02.

MSC2010: 91B02.



1. Introducción

El siglo XXI se encuentra caracterizado fundamentalmente por una intensificación de la globalización económica en los factores de producción, y la aceleración en los cambios tecnológicos, basados en el conocimiento y la creación de valor. Asimismo, la riqueza de las empresas se explica por la gestión de sus activos intangibles (capital intelectual, capital estructural y relacional).

En un contexto de intensificación globalización económica, donde los países emergentes han debido integrarse a mercados mundiales cada vez más competitivos, las pequeñas y medianas empresas (PYMES), encuentran un escenario más complejo para mantener su competitividad sostenible. En efecto, las PYMES han debido invertir en innovación y calidad de sus productos y servicios, a fin de mantener una condición competitiva respecto a la industria extensiva y a gran escala.

Dicho lo anterior, en el presente artículo es una investigación aplicada, en la que se desarrolló un análisis breve de la teoría de creación de cluster como alternativa estratégica en las PYME del Perú. Nuestro objetivo de investigación es analizar sobre las posibles estrategias para mejorar la competitividad del rubro del cuero en el Perú y, así, aportar en la solución de la problemática a través de la creación de cluster e indicadores estratégicos.

A modo de propuesta de investigación, consideramos que las estrategias para buscar la cooperación entre los distintos actores, es fundamental para aumentar la competitividad del rubro. De tal manera que, para realizar esta investigación aplicada con enfoque cuantitativo, se propuso una estrategia de medición de las PYMEs (nuestra unidad de análisis). Así, se seleccionó como muestra 10 empresas de la industria de cuero y calzado ubicadas en la región La Libertad, en específico en la ciudad de Trujillo (Perú). Como criterio de inclusión se recurrió a las PYMES con menos de 50 trabajadores.

El muestreo fue de carácter no probabilístico y como técnica de recolección de datos se realizó a través de encuestas, utilizando un cuestionario estructurado a los gerentes o dueños de estas PYMES.

La validación y confiabilidad de este instrumento de recolección de datos fue revisada por la Dirección de Investigación de la Universidad Nacional de Trujillo, además se utilizaron las variables vinculadas a la competitividad como base para los análisis de datos y procesamiento de la información depositada en las encuestas.

A modo de marco metodológico, esta investigación se enmarca dentro de los estudios cuantitativos de carácter estadísticos. Los pasos metodológicos de la investigación fueron tres. En primer lugar, se conceptualizó y definió el problema de investigación a partir de la revisión de literatura. En segundo lugar, se aplicó un cuestionario estructurado a los Gerentes y la validación de las respuestas fue realizada por la Dirección de Investigación de la Universidad Nacional de Trujillo. En tercer lugar, se tabularon los datos para su posterior análisis a través de los software SPSS para luego concluir con las principales reflexiones de este artículo.

A modo de justificación, este artículo busco entregar nuevos antecedentes sobre la problemática realidad económica que viven las PYME en Perú y, por dicha razón, busca argumentar a favor de la creación de clusteres para aumentar el potencial competitivo e innovativo de las industrias del cuero y el calzado.

Para contextualizar nuestra investigación se realizó una breve descripción de la historia económica contemporánea de Perú, junto repaso a las definiciones que ayuden a comprender el concepto de cluster a través de una breve revisión de la literatura de las revistas científicas respecto a factores críticos de éxitos para el desarrollo de los clusteres. Asimismo, se examinaron modelos teóricos para optimizar la construcción del cluster, con el fin de proponer estrategias competitivas y de innovación. Para finalizar, se hizo un análisis de la factibilidad en crear cluster en el sector de cuero y calzado en la provincia de Trujillo.

2. Breve descripción histórica de la economía regional de América Latina y el caso de Perú

El lugar que América Latina ha poseído en el despliegue de la moderna economía capitalista, en sus diferentes fases, ha sido objeto de un intenso debate académico por parte de las distintas escuelas económicas y de las ciencias sociales de la región. La polarización en que ha devenido la disputa de las distintas visiones económicas, ha hecho que la económica política de los países latinoamericanos, en su historia, haya oscilado desde perspectivas desarrollistas fuertemente ancladas en el Estado, a perspectivas liberales y monetaristas cuyo horizonte sea ampliar la competitividad de las economías regionales (Ffrench-Davis, 2005).

En efecto, el devenir histórico de la economía política de los países de la región, ha estado marcado por fuertes quiebres institucionales que han caracterizados la historia contemporánea de la región por sus discontinuidades y fracturas que, para ciertas perspectivas, han influido en agudizar los niveles de desigualdad que poseen ciertas economías nacionales, las que en su historia han fluctuado de forma acelerada, e incluso de forma violenta, de un paradigma económico a otro.

Como lo han planteado ciertas corrientes de la historiografía económica, tras las revoluciones atlánticas de principios del siglo XIX, que finalizaron en la independencia de la metrópolis por parte de las colonias americanas y la creación de los Estados nacionales, la economía regional de América Latina, hasta nuestro periodo actual, ha transitado por tres contextos históricos: el periodo exportador y liberal, la industrialización dirigida por el Estado y el actual régimen de neoliberalización económica (Ocampo, 2004).

Durante el siglo XIX, las emergentes repúblicas se integraron a la economía mundo, a través de la adopción de la economía política liberal por parte de las élites locales, lo que tuvo el efecto de continuar y expandir el modelo exportador heredado del periodo colonial-mercantilista. Así, la herencia histórica del periodo colonial definió que la economía política liberal de los países latinoamericanos durante el siglo XIX estuviera caracterizada por la hegemonía de ciudades mercantiles, en las que se encontraban las principales instituciones comerciales y financieras de la región, respecto de las provincias del interior de los países: las que continuaron realizando actividades económicas tradicionales y de baja modernización (Casanova, 2006). Otra de las formas de integración de Latinoamérica a la economía mundial, durante el siglo XIX, fue a través de las denominadas economías de enclave relacionadas al capital proveniente principalmente de Estados Unidos.

La matriz de funcionamiento económico regional caracterizado por el liberalismo decimonónico, mantuvo una curva ascendente en el crecimiento productivo de la región, hasta la crisis comercial que desencadenó la Primera Guerra Mundial en el Atlántico y la posterior caída bursátil de 1929 (Parodi, 2007). Producto de la Primera Guerra Mundial y el posterior derrumbe del liberalismo económico, durante el periodo de entreguerras, la economía regional de América Latina reconfiguró su matriz exportadora, mediante un modelo de desarrollo económico basado en una industrialización dirigida por los Estados: el denominado Modelo de Sustitución de Importaciones (ISI), que tuvo como sus principales ideólogos al economista Argentino Raúl Predich (Coatsworth, 2006).

Si bien las evaluaciones a dicho modelo ISI son contrapuestas y generan un intenso debate en cada país de la región, se reconoce con claridad que Perú fue una de las economías latinoamericanas que tuvo un mayor desarrollo proteccionista durante el decenio de los sesenta, en contra de las tendencias regionales del periodo, las que tendieron a liberalizar sus mercados financieros (Ocampo, 2004). En contraposición a la tendencia de liberalización de la economía interna de los países, durante la década de los 1970-1980, la política peruana mantuvo una fuerte inclinación hacia políticas populistas que medraron la entrada de capitales financieros (Halperin, 2000). Asimismo, el sector empresarial peruano continuó manteniendo relaciones clientelistas con el Estado, lo que tuvo el efecto de fomentar el marasmo e inercia por parte de ciertos gremios empresariales, fuertemente anclados en rubros tradicionales de la economía, que nacieron bajo el alero del Modelo de Sustitución de Importaciones (Cotler, 2000).

La fuerte tendencia hacia el proteccionismo y las reminiscencias del modelo de industrialización dirigido por el Estado, hizo que la economía peruana tuviera una apertura “tardía” al nuevo ciclo expansionista de la economía neoliberal, en comparación a otros países de la región.

Producto del fuerte influjo proteccionista que tuvieron los gobiernos militares, la primera liberalización financiera que tuvo el país entre los años 1980-1982, a cargo del primer ministro del gobierno Manuel Ulloa, tuvo efectos desastrosos para la economía, producto tanto de la mantención de una industria estatal poco competitiva y el sobreendeudamiento en que incurrieron los gobiernos militares durante la década de los 1970-1980 (en su afán por generar una política armamentista exitosa) (Halperin, 2000). De esta manera, dicha experiencia marco el devenir posterior de la economía política del país, la cual oscilo entre la propuesta estatista moderada encarnada por Alan García (1985-1990), a un liberalismo radical, encarnado por la candidatura de Vargas Llosa y posterior gobierno de Alberto Fujimori.

Respecto a lo anterior, se ha planteado que los gremios empresariales peruanos, posterior a las modernizaciones económicas llevadas a cabo durante la década de los 1990-2000, han tenido visiones ambivalentes sobre el rol que ha cumplido la política económica del Estado peruano, respecto a la profundización financiera y productiva del país. Esto porque ciertos sectores empresariales mantuvieron algunos resabios de las políticas proteccionistas instauradas por regímenes populistas durante la década de los 1970-1980, en desmedro de otros grupos de empresarios que criticaban el excesivo peso que poseía el presidencialismo en la economía política del país (Cotler, 2000).

En definitiva, junto a las críticas por el clientelismo y el excesivo control económico que tuvo el Estado peruano en periodos históricos anteriores, el peso del presidencialismo en Perú fue objeto de ataques por parte de las corrientes liberales, pues se consideró un factor negativo en el desarrollo económico de la nación, ya que la actividad económica interna se veía interferida por los altos niveles de corrupción política que afectaban al Estado (Alvarez, 2016). No obstante, producto del avance en materia de control de la corrupción política, en conjunto con el cese de los conflictos armados en el interior del país, desde inicios del siglo XXI, la economía nacional del Perú actualmente se ha desembarazado de sus herencias históricas y ha profundizado los vínculos entre su economía interna y los mercados financieros y productivos mundiales.

3. Situación competitiva de las PYMES en Perú

Actualmente la facilidad de la creación de empresas en el caso peruano se puede observar en los Indicadores del Doing Business (2017), de acuerdo al Banco Mundial (2017) la apertura de negocios está en un promedio de 26 días. Comparando con Latinoamérica y El Caribe cuyo promedio es de 32 días, en Perú la situación está mejorando; sin embargo, comparando con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) el tiempo de demora para crear negocios es de 8,3 días. Por otro lado, según las cifras del último trimestre del 2015 (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015), la tasa de natalidad empresarial en Perú estuvo en 2,2% de mortalidad empresarial y un 3,1% de empresas creadas, además la importancia de las PYMES en el aporte al PBI nacional es de un 40%.

Para el Perú el universo empresarial de 1.691.462 empresas formalmente constituidas durante el año 2015, de esto el 95%, es decir, 1.607.305 son microempresas, el 4,3%, es decir, 72.664 son pequeñas empresas y para el caso de mediana empresa solo representa el 0,2% del universo empresarial, esto es 2.712 empresas. Las microempresas son aquellas cuyas ventas anuales no superan los 176.100 dólares o 150 Unidades Impositivas Tributarias (UIT - Índice que se utiliza en el Perú como referencia en las normas tributarias). Según los sectores económicos las PYMES están concentrados en 44,3% al sector comercio, 41,1% al sector servicio y solo trabajando en el sector manufactura 8,8% (Ministerio de la Producción, 2015).

El mercado empresarial para el área del estudio en el Departamento de La Libertad el número de empresas registradas formalmente es de 89.800 empresas, el 5,2% del nivel nacional y para el sector Manufactura las empresas formales son 7.409, esto representa el 8,25% del total de los sectores económicos, y con un aporte del 15,6% al Valor Bruto Agregado. El estrato empresarial en la economía formal a nivel nacional es de 95,1% para la Microempresa, 4,3% para la Pequeña Empresa, 0,2% para la Mediana Empresa y 0,5% para la Gran Empresa (Ministerio de la Producción, 2017a).

Para el caso de Perú, ha tenido una tendencia descendente en su nivel de competitividad al 2018 según el último reporte de World Economic Forum situándose en el puesto 63 por debajo de sus principales socios estratégicos en la región como Chile y México, de los que los pilares fundamentales que están afectando la competitividad son la productividad laboral, calidad de instituciones públicas y privadas, capacidad de innovación, adopción de tecnologías de información y comunicaciones, financiación para las pequeña y mediana empresa y dinamismo en la capacidad de hacer negocios. (World Economic Forum, 2018). Al respecto, desde inicios de la década de XXI que existe una visión, en ciertos sectores del gremio empresarial peruano, sobre la deficiencia en el proceso de construcción de una institucionalidad económica sólida y acorde con estándares internacionales de competencia (Cotler, 2000).

En relación al párrafo anterior, la competitividad en la región La Libertad según dato del Instituto Peruano de Economía (2016), en los últimos tres años está ocupando de 24 regiones el puesto N° 9, siendo los pilares que debilitan el nivel competitivo de la región: la educación, las instituciones, la infraestructura y el entorno económico respecto a las regiones de mayores niveles de competitividad. A modo de ejemplo, dentro de la región latinoamericana, Perú todavía mantiene niveles de acceso a la educación terciaria inferiores que al resto de los países (en comparación a Argentina, Chile y México), con solo un 15,9 % de estudiantes matriculados en la universidad pertenecientes al quintil 1. Los bajos niveles de acceso a la educación terciaria, impactaría de forma negativa en la formación de capital humano que necesita el país para robustecer e innovar su institucionalidad económica (Ruff, Matheu, Juica, & Ruiz, 2020).

Como lo han aseverado las conclusiones de ciertas investigaciones, en el estudio preliminar empírico sobre las PYMES en Trujillo, se demostró que existe una asociación positiva entre capital humano y competitividad. En este sentido, los niveles de formación y educación de los empresarios constituyen un factor fundamental para integrar a la empresa a las cadenas globales de producción, en tanto que la integración a estas últimas necesita de conocimientos necesarios para mantener los estándares de competencia y de calidad (Benites et al., 2020).

Sin embargo, la situación actual en cuanto a la formación de cluster en el Perú, el Ministerio de la Producción está desarrollando programas de apoyo al desarrollo de cluster, teniendo como los cluster más importantes formados desde el año 2013, la industria del calzado en Lima con 1964 empresas concentradas, la moda de vestir en Lima con 1984 empresas, la industria del mueble en Lima con 711 empresas, y el calzado en el Porvenir con 681 empresas (Ministerio de Economía y Finanzas, 2013). Para el año 2017 con apoyo del Ministerio de la Producción, se constituyen cluster en Software y en la industria del café. Las oportunidades para la constitución de cluster en el Perú tienden a ser favorables por cuanto se tiene 8300 empresas exportadoras de los cuales el 64,5% son Micros y Pequeñas empresas (MYPES) (Ministerio de la Producción, 2017a).

4. La formación de cluster como estrategia de competitividad: algunas definiciones teóricas

Porter (2009) define cluster como “un grupo geográficamente concentrado de empresas interconectadas, pertenecientes a sectores afines o instituciones conexas, unidas por rasgos comunes y complementarios, que compiten pero que también cooperan” (pp.266-267). En un sentido similar, Sutikno y Suliswanto (2015) definen cluster según la teoría de Marshall como “un conjunto de actividades de producción que

se encuentran concentradas en un mismo espacio y que se especializan en una o dos industrias principalmente” (p.993).

En relación al párrafo anterior, Ramos (1998) entiende como “una concentración sectorial y/o geográfica de empresas que realizan una o más actividades relacionadas, que cuentan con importantes economías externas, de aglomeración y de especialización y con la oportunidad de realizar acciones conjuntas en pro de la eficiencia colectiva” (p.108). Por otro lado, Altenburg (2001) menciona que no se tiene una definición exacta de cluster identificándose como tal para caracterizar una aglomeración espacial de una determinada actividad económica. Sin embargo, en los últimos años muchos autores resaltan el potencial para incrementar la eficiencia a través de diferentes formas de articulación empresarial.

En la revisión literaria que desarrolla por Belussi (2015), referente al concepto de cluster para el caso de Italia, lo define como un distrito industrial y, basada en los escritos de Marshall, reconoce la gran eficiencia de estos modelos vinculados a un alto nivel de especialización por la división del trabajo, un grupo local con mano de obra calificada, la disponibilidad de proveedores especializados locales de materia prima, y sub contratistas competentes y la posibilidad de compartir conocimientos locales entre las empresas.

En definitiva, la definición del mencionado investigador, es que los clusters constituyen un sistema de aprendizaje local basado en un modelo de innovación incremental continuo. Los clusters no son simples agrupaciones empresariales de tipo horizontal o vertical, es diferente la organización tradicional, incluye articulaciones con centros de investigación, universidades, instituciones financieras, entre otras que potencian la actividad central (Vera & Ganga, 2007).

Los clusters constituyen una transformación morfológica empresarial e integración, pero que requiere una profundización en su cadena de valor y capital relacional en el tiempo de su asociatividad para generar conocimiento e innovación sostenible, es fundamental el liderazgo para la gestión del conocimiento en la cadena de valor (Arteche et al., 2013). Para los investigadores Martínez y Corrales (2017) con la metodología de Fe ser y Bergman, identificaron los principales cluster para Nuevo León (México) y concluyen que “los cluster de Nuevo León tienen un alto grado de pertenencia y reflejan la estructura económica del estado porque demuestran un alto grado de homogeneidad en la estructura de los agrupamientos productivos, donde la articulación de las cadenas productivas y la cohesión intersectorial son requisitos necesarios para fomentar el crecimiento y el desarrollo económico endógeno” (p.46). En una perspectiva similar, los estudios de Fayos, Calderon y Almazar (2017) analizan los clusters del sector agroalimentarias integradas en República Dominicana, demuestran que se pueden desarrollar capacidades dinámicas que les permiten generar capacidades específicas de internacionalización, mejora de los recursos y de nuevos conocimientos y habilidades para enfrentar la globalización de sus mercados.

5. Factores críticos de éxito

En este punto presentamos un breve análisis de la revisión literaria sobre investigaciones que explican los factores que podemos definir como críticos de éxitos para la creación y desarrollo de cluster.

Belussi (2015) en su investigación realiza una explicación histórica de desarrollo y expansión desde los años 50’ de los clusters industriales italianos, relacionándolos con cuatro factores principales que explican el origen. Los factores endógenos como son: la disponibilidad de los artesanos expertos y factores naturales para la ubicación de la materia prima, la presencia de una empresa importante con un elevado potencial de generar innovación en su localidad que condujo a un proceso de creación de un spin off; por otro lado, el factor exógeno principal es la existencia de una empresa multinacional. Así mismo desarrolla una explicación referente a la naturaleza de los factores de crecimiento de los distritos industriales o cluster en Italia, los agrupa en: mercados e instituciones locales; el crecimiento en la

capacidad de innovación basada en procesos de aprendizaje, creación de nuevos conocimientos radicales y liderazgo de costos; las estrategias basadas en diversificación y la globalización con la presencia de exploración de conocimiento y rescate de conocimiento.

Según el artículo publicado los investigadores Navarrete, Montoya y Montoya (2009), para el caso del desarrollo de un modelo de los negocios electrónicos en los cluster de Bogotá (Colombia); los factores de éxito y fracaso son: la presencia de fuertes redes o asociaciones, el acceso a la financiación, una apropiada infraestructura física, la fuerza de trabajo competente y especializada y el desarrollo de actividades de investigación, desarrollo e innovación. Así mismo, afirma que existen factores que obstaculizan el crecimiento y aumento de la competitividad del cluster como son: que el cluster no conozca la dinámica del mercado existiendo en ella un encerramiento por lo tanto un desconocimiento de las tendencias innovadoras en el entorno global y el otro factor es tener pocos proveedores de materias primas y de tecnología especializados en la red productiva, lo cual tiene como consecuencia la creación de escenarios de monopolio y, por lo tanto, encarecer los costos de producción. También aportan importantes conclusiones respecto al desarrollo de la implementación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC's), para el caso del “Megaproyecto Agroindustria de Bogotá y Cundinamarca”, en la que se destacaron que los negocios electrónicos, no solo deben estar enfocados a una perspectiva económica, sino además mejorar las relaciones entre las empresas que forman la cadena de valor, que las empresas integradoras del cluster no tienden a utilizar herramientas de nivel internacional como son: sistemas Supply Chain Management (SCM), Enterprise Resource Planning (ERP) o Customer Relationship Management (CRM) y otra conclusión que llegaron los investigadores es que no existe un alto grado de cooperación y asociatividad de las empresas.

Según Rodríguez y Fernández (2006), utilizando una metodología bajo un enfoque de competitividad sistémica, estudiaron el comportamiento del sector textil en México y de la que analizaron los principales factores que afectan el desarrollo del sector y los esquemas de asociación. De la industria textil y confecciones en las que se tiene con una tendencia negativa y de situación desfavorable entre los más importantes: la legislación laboral, costes de productos energéticos, estructura arancelaria, tasas impositivas altas, y la innovación en la industria textil. En los factores críticos favorables para la industria textil y confecciones, entre los más importantes se tiene: la localización geográfica del país, disponibilidad de recursos humanos capacitados, regulación ambiental, experiencia en comercio exterior, infraestructura y situación económica estable.

López y Calderón (2006) explicaron que los factores económicos son necesarios, pero no suficientes para el éxito organizacional de un conglomerado organizacional, es decir, que el éxito del cluster no se explica solamente por las relaciones comerciales y tecnológicas, sino que se tienen que analizar factores culturales y sociales. La investigación realizada bajo un enfoque cualitativo aplicada a treinta empresas del sector de máquinas y herramientas en Colombia y cuya conclusión fundamental fue que existe un predominio de la cultura individualista, con manifestaciones de inconformidad dentro de la organización del cluster y puede debilitar la estrategia competitiva del conglomerado.

Para el caso de estudio de los clusteres en la industria manufacturera en Java Oriental-Indonesia, Sutikno y Suliswanto (2015) aplicaron un modelo de regresión logística binaria con instrumentos predictivos para determinar los factores de localización y formación de los clusteres, en la que la variable dependiente fue la ubicación del área industrial y las variables independientes se identificaron como el costos de la mano de obra, los salarios, la orientación a la exportación, la cantidad de producto y el índice de competitividad. El resultado del análisis de regresión logística binaria demostró que el índice de competitividad regional es determinante para la localización del desarrollo de nuevos clusteres industriales. El índice de competitividad regional fue calculado sobre la base de tres aspectos: la fortaleza de la región, servicios públicos y el clima de inversión.

Mendoza (2014) analizó la dinámica de los clusteres identificando dos grande fuerzas y flujos que fluyen en la dinámica del desarrollo de un cluster; la competencia interna entre empresas que integran el cluster, por razones de clientes y de proveedores, pueden estimular la creación de valor y reducción de los costes y, por lo tanto, sus contradicciones internas de negocio contribuyen a aumentar

su competitividad, establece también interrelaciones en el cluster con la generación de flujos de materiales en la cadena productiva insumo-producto en un sentido vertical, y el otro flujo, es el movimiento del dinero, y también los flujos de información para la toma de decisiones, y mejorar el nivel de conocimiento. Afirma que estos flujos son fundamentales para que funcione un cluster y pueda competir en un entorno global. Así mismo analiza que la implementación de las tecnologías de implementación de las TIC's puede ayudar para definir las estrategias y realizar los cambios rápidos en la innovación.

6. Modelos para optimización en la creación de cluster

En este punto presentamos dos modelos que buscan una relación óptima entre las relaciones que forman un cluster, y los stakeholders (grupos de interés) de su economía sectorial. En relación a lo anterior, autores como Cornuéjols, Wemmert, Gancarski y Bennani (2017) desarrollan un modelo de clustering cooperativo que utiliza un conjunto de algoritmos de agrupación, en paralelo con un conjunto de datos que permite obtener un cluster global con mejores probabilidades en sus resultados de competitividad, en las que analizan las relaciones con la organización y el control del proceso de colaboración, planteándose las siguientes cuestiones fundamentales en la modelización: “¿De qué maneras deben relacionarse las tareas locales para que una colaboración fructífera sea posible?, ¿qué información debe intercambiar?, y ¿entre qué conjunto de colaboradores?, ¿hay alguna manera de detectar colaboraciones negativas?”

En el estudio de Villamil y Hernández (2016, pp. 53-57) se usa el modelo insumo-producto y se muestra una aproximación de las relaciones interindustriales para Colombia, donde se utilizan dos herramientas. La primera mide los encadenamientos sectoriales, usando la metodología de descomposición espectral, se obtuvieron 11 sectores clave (18%), 18 con fuertes encadenamientos solo hacia atrás, estos sectores tienen la capacidad de arrastrar a otros sectores que le proveen los insumos intermedios para su proceso de producción (23%), 14 con fuertes encadenamientos solo hacia adelante, estos sectores tienen la capacidad de impulsar a otros sectores proporcionando los insumos intermedios necesarios (30%) y 17 con encadenamientos débiles (28%). La segunda herramienta realiza la identificación de clusters industriales para el diseño de políticas económicas en Colombia, obteniéndose endógenamente 9 clusters en la estructura productiva; estos son: servicios, agricultura-alimentos, industria manufacturera-construcción, industria minero-energética, industria médica-química, electricidad, confecciones-textiles, café y cuero-calzado. Asimismo, se derivan flujos de trabajo a través de la red productiva.

7. Estrategias desarrolladas en los clusters

En este punto mostramos dos casos para el desarrollo de estrategias de los clusters, ubicados en Finlandia, y los presentados en la 14th Conferencia Mundial de manufactura sostenible presentados por Badurdeen y Jawahir (2017).

Lorentz et al. (2016, pp. 38-39) investigaron diversas configuraciones estratégicas de fabricación de PYMES, en Finlandia al final de los años 2000 y principios del año 2010, en un escenario considerado como una crisis “económico-financiero” en ese país y que tuvo un efecto negativo en la demanda de los productos de las empresas manufactureras, con un impacto negativo en la rentabilidad y el empleo. En su investigación configuran tres tipos de cluster:

- El primer cluster, denominados innovadores de nichos reactivos, integrado por grupos de empresas pequeñas, cuya estrategia fue combinar flexibilidad de volumen con flexibilidad de diseño (innovación), sin embargo, con líneas de productos estrechas; en los resultados de su

estrategia se pudo observar que durante el periodo 2008-2013, la ratio de Retorno Sobre la Inversión, (ROI), no fue estable, con tendencia a la baja.

- El segundo cluster, configurado como grupo de subcontratistas, su estrategia fue poner énfasis en capacidades básicas tales como: calidad, entrega y costo, es decir, un proceso de fabricación comercializable y poniendo poco énfasis en el desarrollo de nuevos productos; los resultados para este grupo de cluster durante la crisis fueron ROI también relativamente bajos.
- El tercer grupo de cluster, se categorizó como ingenieros servidores, cuya estrategia fue la flexibilidad del diseño, una amplia línea de productos y servicios post venta, las empresas que integran este cluster, fueron productores de electrónica, máquinas y otros equipos. Los resultados del ROI para este grupo fue más estable durante la crisis macroeconómica, lo cual evidenció un buen resultado de esa estrategia, respecto a los dos grupos antes mencionados.

El trabajo de Badurdeen y Jawahir (2017) presenta las estrategias clave para permitir la creación de valor mediante la fabricación partiendo de un compromiso extenso con líderes empresariales y profesionales de la industria, así como expertos académicos y representantes de agencias gubernamentales. En un contexto empresarial, se crea valor sostenible cuando se genera valor para todos los grupos de interés de manera simultánea. Las principales capacidades estratégicas identificadas son:

1. Educación en manufactura sostenible y desarrollo de la mano de obra.
2. Conjunto de herramientas de soporte de decisiones compatibles.
3. Riesgo, incertidumbre y consecuencias imprevistas para las redes de suministro.
4. Capacidad de gestión del ciclo de vida del producto para la planificación de procesos.
5. Modelos de costo de ciclo de vida.
6. Gestión de fin de ciclo de vida enfocada en: reciclar, remanufacturar, reusar, rediseñar, reducir, recuperar.
7. Alternativas de fabricación flexible y escalable.

8. Análisis del caso Cluster cuero-calzado en Trujillo

8.1. Características empresariales

Con los resultados de la encuesta aplicada a 10 empresas podemos realizar el siguiente análisis. El sector de cuero y calzado en la provincia de Trujillo está constituido por un gran número de pequeñas y medianas productoras de calzado, cuyas características generales de competitividad son las siguientes: pequeña actividad productiva en mercado doméstico, bajo nivel de formación empresarial, bajo nivel de tecnología e innovación, una deficiente financiación y niveles de productividad muy variables. Para nuestro estudio se seleccionaron diez empresas que las consideramos como potenciales para constituir un cluster de cuero y calzado en Trujillo.

Los factores de cualificación para analizar la capacidad de constituir un cluster de cuero y calzado son los siguientes: definición del ámbito de negocio estrategias de futuro, plan de acción, involucración y motivación de las empresas, núcleo duro empresarial, gobernanza, presupuesto y financiación (Ministerio de la Producción, 2017b).

Como se puede observar la Tabla 1 la curtiembre Chimú con 44 trabajadores y un nivel de ingresos de 2278 UIT (\$ 2.843.112,48), con una capacidad de exportación 3% de sus ventas se constituye como la empresa proveedora de materia prima en el curtido de pieles, que puede garantizar una integración vertical con los productores y diseñadores de calzado para lograr la optimización de los costes de producción y calidad, desde inicio de la cadena de producción. Además, se puede considerar a la empresa Cuenca como otro proveedor para la creación de valor en el suministro. Igualmente podemos afirmar que con la empresa productora de calzado Paola Della Flores y Luz del Sol, que tiene un 40% y 80% respectivamente con mercados de exportación, se podría lograr una integración horizontal hacia nuevos mercados.

Tabla 1. Características empresariales

Empresa	Productor	Nº. de trabajadores	UIT	Capacidad de Exportación
Jocyncar	Calzado	5	63	0%
Curtiembre Chimú	Cuero	44	2278	3%
Curtiembre Cuenca	Cuero	40	506	0%
Calzados Zafeti	Calzado	8	51	0%
Grupo Romina	Calzado	16	304	0%
Inca Fashion	Calzado	5	-	0%
Paola Della Flores	Calzado	8	177	40%
FromWest	Calzado	8	48	1%
D'Ellas	Calzado	18	253	0%
Luz de Sol	Calzado	10	25	80%

Fuente: Procesamiento de encuestas en el software SPSS Statistics 24.

8.2. Variables que impactan en forma positiva en la rentabilidad del Cluster

Con la finalidad de analizar las variables organizacionales y de mercado que pueden resultar una relación positiva con la rentabilidad cuando quede conformado el Cluster de cuero y calzado en Trujillo, estructuramos el cuestionario en ocho componentes para que cada gerente responda según su experiencia el nivel de impacto o relación de cada una de las variables organizacionales y de mercado.

En la Tabla 2 podemos destacar que las variables organizacionales que tienen un mayor impacto en la rentabilidad, son la capacidad de innovación, es decir, que la empresa tenga el nivel de conocimiento y tecnología para desarrollar innovación en sus productos y procesos, el liderazgo con relación a desarrollar buenas prácticas con el recurso humano; en este hallazgo coincidimos con la investigación de Martines del Rio, Céspedes y Perez (2013), confirman la relación la mediación de la innovación con las buenas prácticas de los recursos humanos y el rendimiento en cluster geográficos, variable organizacional es el acceso a los mercados, es decir, la capacidad de la empresa de administrar su cadena de suministro y relacionarse con sus proveedores y clientes, así como la investigación de Becerra, Serna y Naranajo (2013) demuestran que los vínculos entre empresas para ejecutar actividades de innovación y transferencia tecnológica y de conocimientos, en los cluster, influyen positivamente sobre la innovación de sus productos y procesos; las investigaciones de López y Calderón (2006) coinciden con destacar la importancia de la variable acceso a los mercados, al hacer un análisis general de cómo las pequeñas empresas se establecen y conquistan su porción de mercado en el cluster brasileño de calzado.

Para la variable liderazgo el 70% de los gerentes encuestados considera muy importante la existencia de líderes para el desarrollo de una iniciativa de cluster, según la Asociación de Emprendedores del Perú, Ministerio de la Producción (2015), se muestra de acuerdo al indicar que la

no redundancia en la red de contactos del directivo principal de la empresa y la rivalidad local percibida se relacionan positivamente con la innovación. Luego la Cultura emprendedora es otra variable organizacional, que los empresarios del calzado consideran relevante en la rentabilidad de las operaciones, conclusión que también se identifica en el estudio de Badurdeen y Jawahir (2017) al revelar que potenciar el perfil emprendedor es una postura adecuada para obtener mejores resultados en los negocios.

Tabla 2. Variables que impactan en la rentabilidad del cluster.

	Tipo	Variables de impacto a la rentabilidad	Muy Alto	Alto	Moderadamente
1	Mercado	Existencia de Redes y Asociaciones	60%	30%	10%
2	Organizacional	Capacidad de Innovación	60%	40%	0%
3		Liderazgo	70%	10%	20%
4	Mercado	Existencia de Empresas con fuertes vinculaciones	60%	30%	10%
5	Mercado	Acceso al Financiamiento	50%	40%	10%
6	Organizacional	Cultura Emprendedora	60%	30%	10%
7	Mercado	Servicio y Desarrollo Empresarial	50%	50%	0%
8	Organizacional	Acceso a los Mercados	80%	20%	0%

Fuente: Procesamiento de encuestas en el software SPSS Statistics 24.

Con respecto a las variables de mercado, podemos observar en la Tabla 2, que el acceso al mercado financiero no es muy significativo o una fuerte barrera de ingreso a la conformación del cluster y su alto impacto a la rentabilidad. En otras palabras, no queremos afirmar que el mercado financiero no es importante, sino que hay que considerar que el crédito comercial entre empresas con coste financiero cero, pues es una alternativa de rentabilizar el negocio sin depender del crédito Bancario. Como lo demostró la investigación de Long y Zhang (2011), el desarrollo de las PYMES en la China se basó en los créditos comerciales entre las industrias que conformaron el cluster y con buenos indicadores de rendimiento.

Es importante destacar la estrategia de financiación que explica en su estudio Llami (2016), al determinar que la solución para el problema del financiamiento es la agrupación cuando las condiciones locales no permiten el acceso fácil a estos servicios. Para la variable Redes y Asociaciones empresariales el 60% de los gerentes o considera muy importante la existencia de empresas con fuertes vinculaciones que dinamice el cluster, aspecto que se refleja en la articulación de las cadenas productivas y la cohesión intersectorial, requisitos necesarios para fomentar el crecimiento y desarrollo económico endógeno, así como lo sostiene el Banco Mundial (2019). Finalmente, la variable de mercado los servicios de desarrollo empresarial en opinión de los Gerentes del calzado Trujillano, el 60% consideran relevante para el cluster; los estudios de Altenburg (2001) también confirman la importancia de esta variable al comprobar que están correctamente integrados (componentes institucionales y organizacionales del cluster: empresa, gobierno y universidad).

8.3. Factores que favorecen el desarrollo de Cluster Cuero-Calzado en Trujillo

Este punto del análisis es determinar los factores que favorecen el desarrollo de un cluster para cuero y calzado en la Industria de Trujillo. El cuestionario estructurado se organizó en 5 factores relacionados a las ventajas competitivas (precio, calidad, productividad, confianza, tecnología) y 2 a las ventajas

comparativas (cercanía geográfica y apoyo del gobierno). Como se puede apreciar en la Tabla 3 los factores confianza y calidad son para los gerentes encuestados los de mayor importancia para el desarrollo del cluster en cuero-calzado para la Industria de Trujillo. Hay que destacar la investigación de Swiriski de Souza y Bernal (2002) para el cluster de calzado en el Valle de Sinos-Brasil, la confianza es vital para el intercambio de información relevante entre los clientes y proveedores y la cooperación que permita la eficiencia de las operaciones como ventaja competitiva. Sin embargo, la intensa competencia del calzado chino, es motivo según los empresarios trujillanos que otros factores son fundamentales: productividad, calidad, tecnología y apoyo del Gobierno, para la viabilidad sostenible del cluster.

Tabla 3. Factores favorecen desarrollo Cluster cuero-calzado en Trujillo.

	Factores favorecen cluster	Muy Importante	Importante	Moderadamente importante
1	Calidad	60%	10%	30%
2	Precio	10%	30%	60%
3	Cercanía Geográfica	20%	20%	60%
4	Productividad	40%	30%	30%
5	Tecnologías	40%	30%	30%
6	Confianza	60%	20%	20%
7	Apoyo al Gobierno	30%	30%	40%

Fuente: Procesamiento de encuestas en el software SPSS Statistics 24.

8.4. Viabilidad del Cluster de Cuero-Calzado en Trujillo

En el siguiente análisis se puede observar el nivel de decisión de los Líderes de las empresas encuestadas para cada una de las 10 empresas estudiadas, estructuramos las encuestas con preguntas que demuestren la aptitud de los empresarios para constituir el primer Cluster de Cuero-Calzado en Trujillo. El tipo de preguntas son semicerradas con tres alternativas (totalmente de acuerdo, de acuerdo, indiferente). En la Tabla 4 se aprecian los resultados de la encuesta aplicada a 10 gerentes del calzado; con estas respuestas podemos analizar sus actitudes o comportamientos en el momento de decidir la conformación del Cluster.

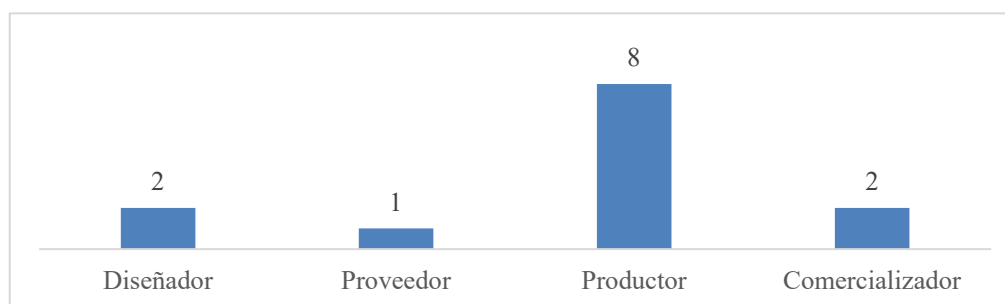
La viabilidad de conformar el Cluster cuero-calzado en Trujillo, para en primer lugar de las actitudes de los empresarios de cambiar e iniciar nuevos modelos de negocios no tradicionales, la respuesta es al 100%. Sin embargo, es importante señalar como estarán dispuestos a integrar la cadena de productiva. En la Figura 1 se aprecia que 8 empresas pueden participar como productores, 2 empresas en diseño, 1 solo como proveedor de los insumos, hay que hacer notar que algunas empresas desean participar en dos funciones. El 80% de los gerentes están muy de acuerdo que un cluster les permitirá desarrollarse y crecer, estos resultados son consistentes con los datos presentados por Belussi (2015) al proponer que el principal objetivo de un cluster es impulsar el desarrollo empresarial para aprovechar las ventajas de operar en conjunto. El análisis hecho por Altenburg (2001) describe las estructuras asociativas de un cluster, pueden mejorar la generación de innovaciones y generar externalidades positivas para la comunidad.

Tabla 4. Nivel de aceptación para conformar un Cluster Cuero Calzado -Trujillo.

Variables de decisión	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente
Estaría dispuesto a formar un cluster cuero-calzado	100%	0%	0%
La formación del cluster permitirá desarrollar y crecer su empresa	80%	20%	0%
Con el Cluster, tendremos acceso a los mercados internacionales	90%	10%	0%
Integrar alianzas estratégicas con Universidades	100%	0%	0%
Invertirá por el potencial crecimiento de su mercado	100%	0%	0%

Fuente: Procesamiento de encuestas en el software SPSS Statistics 24.

Figura 1. Condiciones que estarían dispuestos a formar parte de un cluster de cuero y calzado.



Fuente: Procesamiento de encuestas en el software SPSS Statistics 24.

Otro resultado de la investigación realizada, muestra que el 90% está muy de acuerdo que el cluster facilitará un mayor acceso a nuevos mercados internacionales. Aspecto que concuerda con lo expuesto por Antonelli (2000) al determinar que la expansión internacional de los clusters locales durante etapas en que la oportunidad comercial se centra en los mercados exteriores. De igual forma los resultados del estudio cualitativo presentado por Cornuejols et al. (2017) concluye que el cluster desarrolla capacidades dinámicas que les permiten generar capacidades dinámicas específicas de internacionalización.

El 100% de los empresarios de calzado están convencidos que la decisión de invertir en cluster es atractiva considerando el potencial de crecimiento de sus mercados y necesario las alianzas estratégicas con los centros de investigación en Universidades. En concordancia con el Instituto Peruano de Economía (2016) se afirma que la economía de los países desarrollados, está dominada por clusters que interactúan muy fuertemente entre sí, generando sinergias en aspectos tecnológicos y de conocimientos para generar innovación y cuyo resultado se manifiesta en crecimiento y generación de valor al conjunto de ellas para competir en mercados internacionales altamente competitivos. La concentración de empresas proporciona dinamismo y crecimiento a una economía y si es llevado a cabo reunidos en un cluster todos los participantes obtendrán beneficios generados por las economías externas (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015).

Como numerosos autores lo han planteado (Paton, Bercovich y Barroeta, 2018), sobre políticas de cluster en América Latina y el Caribe (ALC) y las oportunidades de cooperación con la Unión Europea (UE), en una amplia revisión de las políticas y estrategias de fomento de cluster entre ambas economías, es importante destacar del mencionado estudio las siguientes lecciones claves para cerrar nuestro artículo:

- Las políticas de cluster ayudan a las PYMES en las regiones de economías menos avanzadas, en mayores niveles de cooperación en innovación y competitividad, de esa manera se minimiza las brechas de productividad.
- Una de las dificultades en ALC es la integración de las políticas de cluster con estrategias de desarrollo e innovación regional. Se requiere una economía sofisticada y una masa crítica en conocimiento y capital social suficiente.
- Para que el cluster sea competitivo en forma sostenible, debe estar en un ecosistema de innovación y competitividad.
- La integración de las políticas de cluster en las políticas de desarrollo e innovación regional, permitió a la Unión Europea la especialización inteligente.
- Para la sostenibilidad del cluster se requiere modelos de gobernanza adecuados en cada región con diversos mecanismos de incentivos para una participación efectiva de los gestores empresariales privados y públicos, es vital un liderazgo y un stock de conocimiento, que permita el empoderamiento y el fortalecimiento de las capacidades.
- Es fundamental y necesaria la integración entre políticas de clusteres y las estrategias regionales de innovación. El modelo de la Unión Europea puede ser una alternativa para ALC y así facilitar en el tiempo su implementación.
- Es importante combinar las políticas de cluster con las Estrategias de Especialización Inteligente y el enfoque de “cada de valor/cluster”.
- En ALC, durante los últimos años varios países han implementado políticas de clusteres con buenos resultados en términos de innovación, competitividad y empleo, sin embargo, falta integrar con las Estrategias de desarrollo regional e innovación.

8.5. Correlaciones de variables.

Al realizar el estudio de correlaciones de variables entre dimensiones y percepciones analizadas para entender las relaciones entre las variables de contexto, y las empresas para crear agrupaciones o cluster, fueron consideradas correlaciones significativas ($<0,005$) y fuerza de correlación mayor o igual 0,6, esto nos asegura la interpretación de todas las variables del grupo (Tabla 5). Se utilizó las correlaciones de Pearson medida de dependencia lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas o el coeficiente de correlación no paramétrico Tau-b de Kendall para el caso de dos variables ordinales.

Tabla 5. Datos generales de análisis de las correlaciones de variables.

Cantidad de variables	Variables Correlacionadas Bivariadas	Correlaciones Bivariadas
32	29	60

Fuente: Procesamiento de encuestas en el software SPSS Statistics 24.

Destaca en estas correlaciones (Tabla 6) que la variable con más variables correlacionadas es la variable **decisión** (decisiones descentralizadas, 5 correlaciones), fuertemente relacionada con la variable **tecnología** (procesos productivos y administrativos con apoyos tecnológicos en la producción y administración) y **administración** (planeamientos en la toma de decisiones gerenciales administrativas) y correlaciones moderadas con **moral** (alta de los trabajadores). Variable que se encuentra vinculada a **empresa-instituciones** y **actividades conjuntas**.

Estas dos últimas relaciones son muy importantes para el estudio ya que refleja que a mayor decisión existe mayor relación e interés de actividades con proveedores, distribuidores, vendedores, clientes competidores, centro de investigación y desarrollo, educación pública y privada, asociaciones y gremios institucionales y consultorías y asesorías.

Tabla 6. Resultados de las variables con mayores correlaciones del estudio.

Variable	V Correlacionada	Correlación de Pearson / Tau b de Kendall	Variable	V Correlacionada	Correlación de Pearson / Tau_b de Kendall
Edad	Instrucción	,690*	Producción	Seguridad e Higiene	,748*
Línea de negocio	Instrucción	,795**	Producto importado	Comercialización	,745*
Factores de alianza	Instrucción	,734*	Factores alianza	Comercialización	,784**
Gremio	Demanda	,745*	Decisión	Tecnologías	,845**
Líneas de Carrera	Demanda	,668*	Decisión	Moral	,646*
Gremio	Tecnología	,657*	Decisión	Actividades conjuntas	,664*
Sector Público	Posición	,647*	Decisión	Relación empresa/institución	,686*
Posición diferencial	Producto importado	,905**	Posición años	Moral	,715*
Posición diferencial	Comercialización	,674*	Relación empresa/institución	Moral	,678*
Demanda	Competencia	,813**	Funciones apoyo	Posición año	,695*
Cientes	Competidor	,677*	Funciones apoyo	Relación empresa-instituciones	,692*
Cientes	Comercialización	,669*	Posición año	Relación empresa/institución	,701*
Administración	Tecnología	,656*	Información técnica	Cluster	,659*
Administración	Decisiones	,715*	Finanzas	Actividades conjuntas	,707*
Administración	Motivación	,634*	Administración	Posición	-,707*

Fuente: Procesamiento de encuestas en el software SPSS Statistics 24.

La variable **relación empresa-instituciones** es también una de las tres variables que sigue con más correlaciones (4), además de la relación positiva con la variable anteriormente analizada también está relacionada con las variables **moral**, **funciones de apoyo** (dueño con funciones de apoyo) y **posición años** (percepción de posición de la empresa en 5 años). Estas relaciones nos entregan otro resultado importante que las pymes con creencia de relaciones con instituciones externas creen en posicionamientos positivos dentro de cinco años.

Otra de las variables con cuatro correlaciones es **administración** que además de estar relacionada, como ya se analizó, con **decisión**, está también relacionada con **tecnología**, **motivación** (alta de los trabajadores) y **posición** (frente a sus competidores). La última variable en esta condición

(4 correlaciones) es **comercialización** (área planificada) relacionada con **cliente** (exigentes y sofisticados), **posición diferencial** (posición en el mercado en 5 años), **producto importado** (daño de los productos chinos) y **factores alianza** (para hacer alianzas son importantes o limitantes los factores calidad, precio, cercanía, competitividad, tecnología, relaciones personales, apoyo del estado, compromiso, distancias, saturación de mercado, información, recursos, confianza en los acuerdos y garantías). De las relaciones de la variable comercialización se desprende otra importante conclusión; un área de comercialización planificada reconoce los factores importantes y limitantes para hacer alianzas con otros.

De las variables ya analizadas las que tienen tres correlaciones, las relaciones no detalladas anteriormente (como relaciones de la variable **moral**) son las relaciones: **funciones de apoyo - posición en años y tecnología- gremio** (pertenecer a gremios o agrupaciones de su negocio). En la misma condición de tres correlaciones aparecen nuevas variables, una de ellas es la variable **demanda** (incentivo para innovar y ser competitivos) que se relaciona con las variables **gremio, competencia (extranjera) y líneas de carrera** (existe carrera para los trabajadores); la otra variable es **instrucción** (nivel de enseñanza de los empresarios) relacionada con la **edad, factores alianza y línea negocio** (iniciar nuevas líneas). De las relaciones terciarias destaca que el nivel de estudios de los dueños de las empresas permite mayor comprensión de los factores para alianzas con otras empresas.

Finalmente, la mayoría de las variables con una o dos relaciones significativas ya fueron analizadas, solo se agregan las seis relaciones no coloreadas de la Tabla 6 donde destaca la fuerte relación entre **posición diferencial - producto importado**. La relación **cluster** (pertenecer es mejor para nuevos mercados y crecimiento de la empresa) – **información técnica** (intercambio de información entre empresas) es una relación de gran importancia para este estudio dado que es la única relación donde aparece directamente la variable cluster, esta relación es con la variable que resume las otras relaciones importantes para la formación de cluster que ya fueron analizadas: factores para alianza, posición años, empresa-instituciones y actividades conjuntas.

9. Financiación

Las micro y pequeñas empresas del sector manufactura en Trujillo sufren de cinco puntos vulnerables que las ponen en peligro y las podrían dejar fuera de la competencia, como son falta de capacidad de modernización, innovación de productos e inversión en tecnologías y estrategias, además de la falta de asesoría empresarial, deficiente productividad, desconocimiento de mercados y sistemas de calidad.

Otras desventajas son la falta de planeación a largo plazo, la poca o nula estructuración, la falta de visión e innovación para neutralizar o en su caso enfrentar la competencia, el no realizar estudios de mercado, publicidad o promociones para aumentar sus ventas, la falta de reinversión del capital y el escaso o inadecuado uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC's) como soporte a su gestión.

Gracias a los resultados de esta investigación, la Universidad Nacional de Trujillo mostró interés en contribuir a dinamizar los procesos de innovación en productos y procesos. Así, se aprobó el proyecto *“Las TIC's en la cadena de suministro para la competitividad de las Mypes de Trujillo”*, como resultado de la III Convocatoria de Proyectos de Investigación Científica, financiado con recursos del Canon Minero en el 2015.

A través de la vinculación de la Universidad de Trujillo con el sector manufacturero, se ha buscado contribuir a dinamizar el proceso de innovación en productos y procesos, facilitando también a los investigadores en monitorizar los diferentes procesos y las áreas de investigación en las que el conocimiento creado en la universidad puede ser útil para la industria.

10. Conclusiones

En este artículo se hizo una revisión histórica de la definición de cluster desde Marshall (1919), Porter (2009) y Sutikno y Suliswanto (2015), que es importante para iniciar iniciativas de cluster en regiones que no existe como marco conceptual bien focalizado. En relación a lo anterior, se estudiaron los factores claves de éxito para la ubicación geográfica de un cluster empresarial; en algunos de los investigadores estudiados se concluye que la variable de índice de competitividad regional es el más significativo.

Estudiando la dinámica de los clusteres en la industria del calzado en Perú se concluye que el cluster es una entidad compleja de acuerdo al número de empresas u organizaciones que lo conforman, y algunos escenarios no comparten los mismos objetivos y la misma visión. Asimismo, revisando la literatura de los modelos, se puede identificar de manera óptima la interrelación de las empresas que participan en el cluster, uno de ellos fue el modelo insumo-producto para el análisis económico.

Por consiguiente, se concluye que sí es factible la conformación del cluster cuero-calzado en Trujillo, en función a las opiniones favorables recibidas por diez gerentes de empresas más representativas del sector. Los factores económicos inter organizacionales son fundamentales para la constitución del cluster organizacional, pero no son los únicos, por cuanto se deben analizar los factores culturales y sociales entre las empresas que constituyen el cluster.

La relación entre variables demuestra las principales conexiones para la creación de cluster donde las variables directas con la definición del estudio que son cluster, factores para alianza, empresa-instituciones y actividades conjuntas se relacionan con las variables decisión, **finanzas** (área planificada), instrucción, comercialización, decisión e información técnica. Estas interrelaciones coinciden con los resultados de Sener, Savrul y Aydin (2014) respecto a la necesidad del apoyo financiero que necesitan las PYMES a fin de volverse competitivas en el mercado global.

Además de las relaciones entre variables indirectas a la definición, entregan importantes elementos finales a este estudio que dicen que para la creación y confianza en las formaciones de cluster es importante: Apoyo de recursos tecnológicos en los procesos productivos y administrativos. La importancia de la anterior variable en el desempeño de una PYME se refuerza si consideramos los trabajos de Tarute y Gatautis (2014) respecto al impacto positivo que tienen las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la competitividad de las PYMES.

- Alta moral y confianza de los trabajadores en los procesos productivos.
- Planeamiento en las decisiones de la empresa en áreas como finanzas, administración, y comercialización.
- Darle valor a las variables, clientes y demandas entregan confianzas de posicionamiento para el futuro de la empresa y esto a la vez permite creer en alianzas estratégicas con otras empresas del mercado. Además, con la confianza de que estas alianzas ayudan al crecimiento de la propia empresa.

En definitiva, el análisis estadístico de variables confirma qué en el proceso de construcción de un cluster sostenible, necesita articular y organizar las distintas variables del funcionamiento complejo de la empresa y la organización entre ellas, fenómeno que, posiblemente se encuentre relacionado con las teorías organizativas y de desarrollo del capital humano en la actividad económica Todericiu y Stni (2015). En este sentido, y como distintos estudios han destacado, el desarrollo de clusteres como estrategia competitiva necesita asimismo del apoyo político que permita dotar a la industria de tecnología para su desarrollo.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido elaborado en el marco de los Proyectos de Investigación Ciencia y Tecnológica financiados con fondos del canon minero del Perú "Las TIC'S en la cadena de suministro para la competitividad de las MYPES de Trujillo".

Referencias

- Altenburg, T. (2001). *La Promoción de Clústeres Industriales en América Latina*. Argentina: Foco Pymes Publicaciones.
- Alvarez, R. (2016). *Gremios empresariales, política y neoliberalismo. Los Casos de Chile y Perú (1986-2010)*. Santiago: LOM.
- Antonelli, C (2000). Collective Knowledge, communication, and innovation: The Evidence of Technological Districts. *Regional Studies*, 34(6), 535-547.
- Arteche, M., Santucci, M., & Welsh, S. (2013). Redes y clúster para la innovación y la transferencia del conocimiento. Impacto en el crecimiento regional en Argentina. *Estudios Gerenciales*, 29, 125-130.
- Badurdeen, F., & Jawahir, I. (2017). Strategies for Value Creation through Sustainable Manufacturing. *Procedia Manufacturing*, 8, 20-27.
- Banco Mundial (2019). *Análisis integral de la logística en el Perú*. Biblioteca Nacional del Perú.
- Becerra, F., Serna, H.M., & Naranjo, J. (2013). Redes empresariales locales, investigación y desarrollo e innovación en la empresa. Clúster de herramientas de Caldas, Colombia. *Estudios Gerenciales*, 29(127), 247-248.
- Belussi, F. (2015). The international resilience of Italian industrial districts/clusters (ID/C) between knowledge re-shoring and manufacturing off (near), shoring. *Journal of Regional Research*, 32, 89-103.
- Benites, A., Ruff, C., Ruiz, M., Matheo, A., Inca, M., & Juica, P. (2020). Análisis de los factores de competitividad para la productibilidad sostenible de las Pymes en Trujillo (Perú). *Revista de métodos cuantitativos para la economía y la empresa*, 29, 208-236.
- Casanova, P. (2006). *Colonialismo interno*. Buenos Aires: CLACSO.
- Coatsworth, J. (2008). Estructura, Dotación de Factores e instituciones en la historia Económica de América Latina. *Revista Araucaria*, 10(19), 155-172.
- Cornuéjols, A., Wemmert, C., Gancarski, P., & Bennani, Y. (2017). Collaborative Clustering: Why, when, what and how. *Information Fusion*, 39, 81-95.
- Cotler, J. (2000). Los empresarios y las reformas económicas en el Perú. *Estudios sociológicos*, XVII(2), 291-328.
- Doing Business (2017). *Equal opportunity for all*. World Bank Group.

- Fayos, T., Calderon, H., & Almazar, M. (2017). Las capacidades dinámicas en la internacionalización de las empresas y cooperativas agroindustriales integradas en cluster. *Revista de economía pública social y cooperativa*, 89, 5-31.
- Ffrench-Davis, R. (2005). *Reformas para América Latina: después del fundamentalismo neoliberal*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Halperin, T. (2000). *Historia de América Latina*. Buenos Aires: Alianza.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015). *Demografía Empresarial en el Perú*. Perú: INEI.
- Instituto Peruano de Economía (2016). *Índice de Competitividad Regional (INCORE)*. Perú: Instituto Peruano de Economía.
- Llami, L. (2016). *La Iniciativa Clúster como Instrumento de Mejora Competitiva en el Desarrollo de Políticas Públicas: servicio para la realización de talleres de sensibilización sobre conglomerados productivos o clúster*. Lima: Ministerio de la Producción.
- Long, C., & Zhang, X. (2011). Cluster-based industrialization in China: Financing and performance. *Journal of International Economics*, 84(1), 121-122.
- López, L., & Calderón G. (2006). Análisis de las dinámicas Culturales al interior de un Clúster Empresarial. *Estudios Gerenciales*, 22(99), 13-35.
- Lorentz, H., Hilmola, O., Malmsten, J., & Srai, J. (2016). Cluster analysis application for understanding SME manufacturing strategies. *Expert Systems with Applications*, 66(c), 176-188.
- Marshall, A. (1919). *Industry and Trade*. London: Cosimo Inc 2006.
- Martines del Rio, J., Cespedes, J., & Pérez, M. (2013). Relación entre las prácticas de recursos humanos, la innovación y el rendimiento en clúster geográficos. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 16(4), 247-248.
- Martínez, G., Corrales, S. (2017). Cadenas productivas y clúster en la economía regional de Nuevo León. Un análisis con matrices de insumo-producto. *Economía: teoría y práctica*, 46, 60-67.
- Mendoza, J. (2014). La dinámica de los clústeres. *Revista Dimensión Empresarial*, 12(1), 84-97.
- Ministerio de Economía y Finanzas (2013). Consorcio Clúster Development. Lima: Ministerio de Economía y Finanzas.
- Ministerio de la Producción (2015). *Anuario Estadístico Industrial, Mipyme y Comercio Interno*. Perú: Ministerio de la Producción.
- Ministerio de la Producción (2017a). *Las MIPYME en cifras 2016*. Perú: Ministerio de la Producción.
- Ministerio de la Producción (2017b). *Programa PRODUCE de Apoyo a Clúster en beneficio a las pymes de Lima, Junín y Pasco, productoras de muebles, software y café*. Lima: Ministerio de la Producción.
- Navarrete, J., Montoya, L., & Montoya, I. (2009). Clúster como un modelo en el desarrollo de los negocios electrónicos. *Revista Innovar*, 19(34), 23-65.
- Ocampo, J. (2004). La América Latina y la economía mundial en el largo siglo XX. *El trimestre económico*, 71 (284), 725-786.

- Parodi, C. (2007). *América Latina y la Globalización económica: una visión a largo plazo*. Lima: Universidad del Pacífico. <http://hdl.handle.net/11354/313>
- Patón, P., Bercovich, N., & Barroeta, B. (2018). *Clústeres y políticas de clúster: oportunidades de colaboración entre la Unión Europea (UE) y América Latina y el Caribe*. Fundación EU-LAC. <https://eulacfoundation.org/system/files/clusterses.pdf>
- Porter, M. (2009). *Ser Competitivo tomo II*. Londres: Harvard Bussines.
- Ramos, J. (1998). Una estrategia de desarrollo a partir de complejos productivos. *Revistas de la Cepal*, 66, 105-126.
- Rodríguez, C., & Fernández, L. (2006). Manufactura textil en México: Un enfoque sistémico. *Revista Venezolana de Gerencia*, 11(35), 335-351.
- Ruff, C., Ruiz, M., Matheu, A., & Juica, P. (2020). Análisis de las políticas de financiamiento mixto en educación superior y sus efectos en la movilidad social y en la investigación, el caso de Chile. *Gestión y política pública*, 29(2), 413-445.
- Sener, S., Savrul, M., S., & Aydin, O. (2014). Estructura de las pequeñas y medianas empresas en Turquía y estrategias globales de competitividad. *Procedia*, 150, 212-221.
- Sutikno, S., & Suliswanto, M.S. (2015). El desarrollo de clúster de la industria manufacturera como esfuerzo de expansión de la mejora económica en Java Oriental. *Procedia*, 2011, 992-998.
- Swiriski de Souza, Y., & Bernal, J. (2002). Desafíos a la pequeña y mediana empresa: un clúster calzado en el Brasil. *Cuadernos de Difusión*, 7(13), 57-73.
- Tarute, A., & Gatautis, R. (2014). Impacto de las TICs en el desempeño de las pymes. *Procedia*, 110, 1218-1225.
- Todericiu, R., & Stni, A. (2015). Capital intelectual: clave para una ventaja competitiva. *Procedia economics and finance*, 27, 676-681.
- Vera, R., & Ganga, F. (2007). Los Clúster Industriales: Precisión Conceptual y desarrollo teórico. *Cuadernos de Administración*, 20(33), 318-319.
- Villamil, J., & Hernández, G. (2016). Encadenamientos, clústeres y flujos de trabajo en la economía colombiana. *Ensayos sobre Política Económica*, 34(79), 51- 65.
- World Economic Forum (2018). *The Global Competitiveness Report 2018*. Ginebra: Suiza.