

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
DOCTORADO EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS



T E S I S

**DESARROLLO DE PROVEEDORES REGIONALES COMO FACTOR DE
COMPETITIVIDAD EN INDUSTRIA AEROSPAECIAL DE BAJA CALIFORNIA**

**PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTORA EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**PRESENTA
PAULINA VILLALOBOS TORRES**

**DIRECTOR DE TESIS
DR. LUIS RAMÓN MORENO MORENO**

MEXICALI, BAJA CALIFORNIA, NOVIEMBRE DE 2022

A mi esposo, por levantarme el ánimo y ser mi mayor motivador durante este viaje.

A mis hijas e hijo por ser mi inspiración en este proyecto profesional.

A mi padre y mi madre, por su apoyo incondicional.

A mi círculo de apoyo, por estar presente.

AGRADECIMIENTOS

Concluir este proceso de formación profesional ha sido un arduo camino que me ha dejado grandes satisfacciones, quiero extender un especial agradecimiento a mi director de tesis Dr. Luis Ramón Moreno Moreno por darme la libertad y flexibilidad pero sobre todo por su confianza depositada en mi proyecto y guiarme en este proceso cada vez que lo necesitaba.

A las brillantes mujeres Dra. Blanca Cordova, Dra. Sosima Carrillo, Dra. Judith Ley, Dra. Erika García, Dra. Mayra Nava, Dra. Virginia Guadalupe Torres y Dra. Mónica Blanco por su tiempo, valiosas aportaciones e inspirarme con su ejemplo y dedicación.

A mis docentes por compartir sus conocimientos y experiencias. A la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Autónoma de Baja California por sus atenciones y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo económico para llevar a cabo esta investigación.

ÍNDICE

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS	VI
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	X
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Análisis de la Industria Aeroespacial.....	4
1.1.1 Industria Aeroespacial Mexicana	6
1.2 Planteamiento del problema.....	9
1.3 Objetivo General.....	11
1.3.1 Objetivo Específicos.....	11
1.4 Hipótesis De Investigación	11
1.5 Justificación.....	11
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	14
2.1 Teorías, Modelos, Índices y Dimensiones de la Competitividad	14
2.1.1 Teorías Clásicas de la Competitividad	17
2.1.2 Teorías Contemporáneas.....	19
2.1.3 Modelos de Competitividad.....	29
2.1.4 Índices de Competitividad	35
2.1.5 Dimensiones e indicadores de la competitividad.....	48
2.2 Desarrollo de proveedores regionales.....	51
2.2.1 Antecedentes teóricos.....	53
2.2.2 Conceptos de desarrollo de proveedores	59
2.2.3 Modelos de Desarrollo de Proveedores	62
2.2.4 Desarrollo de proveedores regionales en la industria manufacturera global.....	67
2.2.5 Políticas públicas y desarrollo de proveedores regionales en Baja California	70
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA.....	75
3.1 Hipótesis operativas.....	75
3.2 Modelo conceptual.....	75
3.3 Enfoque y Diseño	76
3.4 Recolección de datos.....	78
3.5 Tamaño y selección de la muestra	79
3.5.1 Población.....	79
3.5.2 Selección de la muestra.....	80
3.6 Elaboración del instrumento	81

3.7 Validez del cuestionario	84
3.7.1 Juicio de expertos	85
3.7.2 Índice de validez de contenido	88
3.7.3 V de Aiken	89
3.7.4 Prueba Piloto	91
CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS	95
4.1 Análisis descriptivo de la muestra	95
4.2 Análisis estadístico	101
4.2.1 Modelo de regresión lineal múltiple con variables propuestas	104
4.2.2 Modelo de regresión lineal múltiple con variables significativas	106
4.2.3 El papel de las variables moderadoras en el modelo de regresión original	108
4.3. Discusión de Resultados	111
Capítulo 5. Conclusiones	114
Recomendaciones	116
Referencias	117

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

BID - Banco Interamericano de Desarrollo

CIDE - Centro de Investigación y Docencia Económica

CONACYT - Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

DGCE - Dirección General de Comercio Exterior

DGIE - Dirección General de Inversión Extranjera

DGIPAT - Dirección General de Industria Pesada y Alta Tecnología

DPR - Desarrollo de Proveedores Regionales

FAA - Federal Aviation Administration

FEM - Foro Económico Mundial

FEMIA - Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial

GCI - Índice Global de Competitividad

I+D - Investigación y Desarrollo

ICE - Índice de Competitividad Estatal

IED - Inversión Extranjera Directa

IMCO - Instituto Mexicano para la Competitividad

IMD - Institute for Management Development

IMMEX - Programa de la industria manufacturera, maquiladora y de servicios de exportación

INEGI – Instituto Nacional de Estadística y Geografía

OCDE - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

PDP - Políticas de Desarrollo Productivo

PIB – Producto Interno Bruto

PIF - Programa de Industrialización Fronteriza

PRONAF - Programa Nacional Fronterizo

PYMES – Pequeñas y Medianas Empresas

RPC - Registro Público de Comercio

SEI - Secretaría de Economía e Innovación

SHCP - Secretaría de Hacienda y Crédito Publico

TIC - Tecnologías de la información y comunicación

TQM - Total Quality Management (Administración de calidad total)

VBR - Teoría de la visión basada en recursos

WYC - World Competitiveness Yearbook (Anuario de Competitividad Mundial)

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Top 10 y México, Clasificación de Competitividad del IMD	34
Tabla 2. Comparativo del Top 10 y México	36
Tabla 3. Comparativo entre las primeras 10 entidades y Baja California	37
Tabla 4. Resultados principales de Baja California	38
Tabla 5. Resultados del ICE 2022	40
Tabla 6. Dimensiones e indicadores de la competitividad	43
Tabla 7. Análisis comparativo de metodología de investigación entre tesis doctorales.	82
Tabla 8. Rango del instrumento de medición Escala Likert	83
Tabla 9. Operacionalización de la variable dependiente: competitividad.	84
Tabla 10. Operacionalización de la variable independiente: desarrollo de proveedores regionales	84
Tabla 11. Categorías de la herramienta de juicio de expertos	86
Tabla 12. Media de la puntuación del panel de expertos	87
Tabla 13. Análisis de validez de contenido de X_1	88
Tabla 14. Análisis de validez de contenido de X_2	88
Tabla 15. Análisis de validez de contenido de X_3	88

Tabla 16. Análisis de validez de contenido de X ₄	89
Tabla 17. Análisis de validez de contenido de X ₅	89
Tabla 18. Tabla de valores coeficiente alfa de Cronbach.	92
Tabla 19. Varianza total explicada.	94
Tabla 20. Resumen de la matriz de componentes rotados.	95
Tabla 21. Perfil de la empresa	97
Tabla 22. Perfil del entrevistado	99
Tabla 23. Tabla de contingencia Tamaño de la empresa * Contenido nacional	100
Tabla 24. Tabla de contingencia Años en México * Contenido nacional	100
Tabla 25. Tabla de correlación Contenido nacional * Tamaño de la empresa * Antigüedad en México * País de origen	101
Tabla 26. Estadísticos descriptivos de las variables de investigación	102
Tabla 27. Análisis de correlación entre variables	105
Tabla 28. Coeficientes del modelo	106
Tabla 29. Análisis de varianza	107
Tabla 30. Resumen del modelo	107
Tabla 31. Coeficientes del modelo	107
Tabla 32. Análisis de varianza	108
Tabla 33. Resumen del modelo	109

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Las 5 fuerzas competitivas	18
Figura 2. Factores determinantes del modelo de competitividad sistémica	25
Figura 3. Diamante de competitividad	26
Figura 4. Modelo de análisis de la competitividad de la empresa	28
Figura 5. Modelo Explicativo de la competitividad empresarial	29
Figura 6. México: Índice de Competitividad Global 2019	31
Figura 7. Modelo de Desarrollo de Proveedores Estratégicos	58
Figura 8. Modelos de estrategias de desarrollo de proveedores	59
Figura 9. Modelo teórico de Desarrollo de Proveedores Estratégicos.	60
Figura 10. Modelo teórico de Desarrollo de Proveedores Estratégicos	61
Figura 11. Modelo teórico de Desarrollo de Proveedores y Relación Comprador-Proveedor	62
Figura 12. Modelo gráfico de la hipótesis	77
Figura 13. Gráfico de sedimentación	93
Figura 14. Histograma	103
Figura 15. Gráfico Q-Q	104
Figura 16. Gráfico de dispersión	104

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las empresas se enfrentan a nuevos retos por los cambios de patrones de consumo, aceleración de la tecnología y la dinámica del comportamiento del mercado como resultado del entorno macroeconómico en los últimos dos años (principalmente COVID-19 y el conflicto Rusia-Ucrania). Entre los sectores con mayor impacto se encuentra el sector aeroespacial; tras la pandemia por COVID-19 en América Latina el tráfico aéreo se redujo un 91% en abril de 2020 en comparación con abril de 2019 (Banco Mundial, 2020), un fuerte golpe para una cadena de suministro afectada por paros de producción, investigaciones y la percepción de los usuarios sobre el Boeing 737 MEX tras los accidentes ocurridos entre 2018 y 2019.

Previo a estos sucesos, la industria aeroespacial mexicana sostuvo por casi 15 años una tasa de crecimiento constante del 14%, incluso en 2019 se consolidó en la decimoquinta posición a nivel mundial como fabricante de equipo aeroespacial con una producción de 3,500 mdd (millones de dólares). Estados Unidos, el mayor fabricante aeroespacial es su socio principal, con el 63% de importaciones y alrededor de 70% de exportaciones en este sector. Si bien, la situación actual ha conllevado grandes complicaciones para la industria aeroespacial mexicana, también representa nuevas oportunidades, una de ellas es el desarrollo de proveedores regionales aeroespaciales que recientemente se demanda.

Como parte del contexto económico global causado la pandemia, las empresas estadounidenses están dejando de lado la práctica de abastecerse de países asiáticos de bajo costo, optando por el *nearshoring*, como se le conoce al término de relocalización industrial. Esto quiere decir que han empezado a trasladar parte de sus actividades productivas hacia países cercanos con el objetivo de reducir costos, y a la vez beneficiarse de los vínculos geográficos, culturales, económicos y políticos. Lo que representa (en parte) un beneficio para las industrias manufactureras mexicanas.

La relocalización industrial por sí misma, no representa un beneficio para la industria manufacturera en ninguno de los sectores, debido a que se enfoca en la búsqueda de costos bajos y penetración en los países con el interés de la cooperación industrial en beneficio del cliente final. Ni siquiera se considera como un fenómeno reciente, desde la década de 1970 algunos fabricantes sucumbieron a esta estrategia al formar parte de las empresas internacionales conjuntas, también conocidas como *joint ventures* (Sánchez, 2021). Desde hace algunos años, Huq et al (2018) demostraron que tanto los gerentes de producción como los de cadena de suministro prefieren utilizar estrategias de relocalización industrial debido a su percepción de que las perturbaciones y riesgos son menores compensando las estrategias de bajo costo.

Por otro lado, el desarrollo de proveedores regionales en la industria aeroespacial sí podría representar una estrategia para la mejora del país. México ha demostrado ser más que un fabricante en el sector aeroespacial al diseñar productos de alto valor en esta industria, la cual tiene un valor mundial en proveeduría de 573 mil mdd, y podría sustituir importaciones por 3,500 millones de dólares (Chávez, 2022) generando mayor rentabilidad e ingresos a los proveedores regionales, ya que el nivel de ingresos que deja la manufactura de equipo aeroespacial es del 50%, en comparación con el 8% del sector automotriz, aunque por el volumen que maneja la automotriz, es mayor el ingreso (González, 2022).

Por ello, es importante analizar los beneficios del desarrollo de proveedores regionales en este sector. Previamente, se han realizado investigaciones en México sobre el crecimiento de la industria aeroespacial y los factores que influyen en su desarrollo de proveedores regionales (Flores et al., 2017; Gastélum, 2019; J. Hernández, 2014, 2015, 2017; J. Hernández y Carrillo, 2018; López y Pérez, 2018; J. Martínez, 2018; Medellín et al., 2017; Orozco et al., 2019; Poom y León, 2019; Sandoval et al., 2019). Al profundizar en el tema de la proveeduría regional aeroespacial, se encontró que los estudios abordan otras áreas de estudio como las ciencias

sociales, económicas o de ingeniería, y existe limitada información desde el punto de vista de las ciencias administrativas.

En los estudios que se han realizado en México (Flores et al., 2017; Gastélum, 2019; J. Hernández y Carrillo, 2018; J. Martínez, 2018; Meraz-Rodríguez et al., 2019; Orozco et al., 2019; Poom y León, 2019; Sandoval et al., 2019), se analizan los factores que limitan a las pequeñas y medianas empresas (PYMES) para integrarse a la cadena de valor, encontrándose información escasa acerca de los procesos y decisiones sobre el desarrollo de proveedores regionales en empresas multinacionales.

Con el propósito de analizar esta parte del conocimiento productivo en la industria manufacturera, se establece que el espacio geográfico para la presente investigación está representado por el estado de Baja California; el análisis se lleva a cabo durante el periodo 2020 al 2022. La metodología que utiliza corresponde a un enfoque cuantitativo de investigación, el diseño corresponde a un estudio descriptivo, no experimental, explicativo, transversal y correlacional. La hipótesis de investigación plantea que el desarrollo de proveedores regionales impacta positivamente en la competitividad de las empresas de la industria manufacturera del sector aeroespacial de Baja California.

La estructura de esta investigación está organizada de la siguiente manera. Dentro del capítulo 1 se encuentra el planteamiento del problema donde se identifica la pregunta de investigación y se plantean las variables del estudio. También en esta sección se delimitan los objetivos e hipótesis, para cerrar con la justificación del estudio mencionando sus principales aportaciones.

El capítulo 2, proporciona los antecedentes teóricos, así como la definición de los elementos conceptuales entre los que sobresalen la competitividad de las empresas, industria manufacturera, empresas multinacionales, cadena de valor, proveedores regionales, así como sus dimensiones, indicadores y algunos modelos que se han realizado en otras investigaciones relacionados con estos temas.

El capítulo 3 presenta el enfoque del método y el diseño de la investigación, así como la interpretación de los datos recolectados y las herramientas que se utilizaron para su análisis. En el capítulo 4 se muestran los hallazgos obtenidos y el análisis de resultados, en esta sección se desarrollaron los modelos y se probaron las hipótesis de la investigación para su contraste con la literatura. Finalmente, en el último capítulo se proporciona una conclusión con las contribuciones del estudio, las limitaciones y las direcciones de investigación futuras.

1.1 Análisis de la Industria Aeroespacial

El objeto de la presente investigación es la industria de manufactura aeroespacial de Baja California, particularmente se analizó el contexto de este sector durante el período de 2020 al 2022.

Primeramente, se define como industria aeroespacial al conjunto de actividades relacionadas con la fabricación de objetos destinados a utilizarse tanto en el espacio de la atmósfera, como fuera de ella; esto incluye la investigación, construcción, diseño, operación, mantenimiento de equipo, así como la fabricación de productos y sistemas no aeroespaciales que utilicen tecnología aeroespacial (Medina, 2012; Weiss, 2022).

Este sector, se identificó por ser uno de los más dinámicos a nivel internacional por su innovación continua lo que llevó al desarrollo de nuevas tecnologías y materiales avanzados, además de la relevancia que tuvo en el desarrollo socioeconómico en los países con alta participación y su relación con el intenso crecimiento en éstos en las últimas décadas. No obstante, a partir de la crisis mundial derivada de la pandemia por COVID-19 que detonó en marzo de 2020, el panorama de la industria aeroespacial ha sido complejo.

Antes que nada, tuvo una recuperación desigual de la crisis lo que provocó interrupciones generalizadas en la cadena de suministro, contracciones económicas y bloqueos, resultando en períodos de desempleo de hasta dos dígitos en algunos países. En el 2020 la ONU difundió estadísticas y cifras que la industria aeroespacial estaba desafiando, la entrega de nuevos aviones cayó en un 37% durante el primer trimestre de 2020, y hasta 74% en el segundo

trimestre. El pronóstico de entregas de aviones nuevos de 1,066 antes de la pandemia se redujo a 522, lo que significa una caída de alrededor del 45%. El número de entregas a propietarios y alquiladores de aeronaves se ha visto con mayor afectación, con un desplome de 88% en el segundo trimestre (CEPAL, 2020). En América Latina, el tráfico aéreo cayó en un 91% en abril de 2020 en comparación con abril de 2019 (Banco Mundial, 2020). A pesar de ello, las perspectivas a largo plazo para la industria aeroespacial siguen siendo sólidas (PWC, 2021).

A nivel global, el valor del mercado de la industria aeroespacial se estimó en 298,000 millones de dólares en 2020 y se pronostica que supere los 430,000 millones de dólares en 2025 con una tasa estimada de crecimiento del 7.7%. A partir del 2025, se espera un crecimiento con una tasa compuesta anual del 5.9% superando los 570,000 millones de dólares para el 2030 (Aerospace Global Report, 2021).

Otro dato positivo está representado por la recuperación de las cifras relacionadas con los viajes aéreos comerciales. Aun cuando en agosto del 2021 la demanda total medida en ingresos por pasajero-kilómetro (RPK, por sus siglas en inglés) disminuyó un 56% en comparación con los niveles de agosto de 2019, sigue representando una mejora significativa con respecto a agosto de 2020 cuando los RPK disminuyeron un 75% comparados con los niveles de agosto de 2019. Para el 2021 se esperaba que la demanda mundial de viajes aéreos se recuperara entre el 50% y el 55% de los niveles de 2019 y que para el 2022 alcanzara entre el 85% y el 90% de los niveles previos a la crisis. De esta manera, se tiene la expectativa de que la recuperación de la demanda de viajes aéreos impulse un aumento en otras actividades de la cadena de suministro del sector aeroespacial como el mercado de posventa, e incrementos en trabajos de mantenimiento, reparación y revisión (Deloitte, 2021).

Recientemente, Carrillo (2022) confirmó que el sector aeroespacial se ha recuperado al alcanzar el 91% con relación a los niveles que se registraron previo a la pandemia. Además, indicó que México ha mantenido uno de los posicionamientos más fuertes, con una recuperación del 98% en vuelos domésticos y 85% en vuelos internacionales.

1.1.1 Industria Aeroespacial Mexicana

Acorde a la Secretaría de Economía, el sector aeroespacial ha sido uno de los sectores que se han identificado con potencial de crecimiento exportador en los últimos años. Como parte de la estrategia, se buscaba atraer hacia México empresas transnacionales, con las cuales se arrancarían la formación de clústeres de proveedores nacionales. Se consideraba una perspectiva regional mediante el desarrollo de clústeres en los estados, con el propósito atraer IED que promoviera oportunidades de incrementar inversiones productivas, y consecuentemente la generación de nuevos empleos (Moreno-Brid et al., 2018; Secretaría de Economía, 2010, 2019a).

Al hacer un análisis de la evolución del sector industrial aeroespacial, se observa un aumento de la participación en las actividades económicas con importantes resultados de valor agregado; pero de la misma forma, existe una exigencia de instituciones públicas y privadas mediante las cuales se busca un mayor involucramiento en el desarrollo de empresas regionales que proveen bienes y servicios al sector manufacturero, debido a que se observan bajos niveles de integración nacional de materiales en la producción final (CONACYT, 2014).

En México también se ha observado la importancia de la industria aeroespacial debido a la innovación, el conocimiento que genera para empresas mexicanas, sus redes de colaboración, el desarrollo potencial de proveedores regionales nacionales y el empuje que ha venido dando a la creación de nuevas fronteras en el campo de la ciencia y la tecnología mediante la investigación y desarrollo dentro del sector (Hernández, 2014). Este sector además de impulsar la innovación ofrece retos para la industria de integrarse a cadenas productivas con una perspectiva de crecimiento y desarrollo para las pequeñas y medianas empresas.

En 2020, Norteamérica fue la región más grande en el mercado aeroespacial mundial, representando el 49.7% del total. México se posicionó como el sexto proveedor de partes aeroespaciales para Estados Unidos; el doceavo exportador mundial y el quinceavo productor a nivel mundial. Las exportaciones de esta industria previo a la pandemia fueron de 8.6 mil millones

de dólares, de los cuales 76% se destinó a Estados Unidos, seguido de Canadá con 6.1% y Alemania con el 5.9% (Secretaría de Economía, 2019).

De las 100 mejores empresas aeroespaciales en el mundo, 35 tienen presencia en México. Entre las empresas de mayor relevancia, se encuentran Airbus, Bombardier, Aerospace, General Electric y Honeywell. Actualmente, la fabricación de equipo aeroespacial en el país se enfoca en el sector comercial civil.

En 2019, la inversión extranjera directa acumulada del sector aeroespacial superó la cifra de los 2,700 millones de dólares, de los cuales el 86% fue para la fabricación de equipo aeroespacial y el 14% para las actividades de mantenimiento y reparación (Secretaría de Economía, 2019). Estos datos resaltan la importancia del sector aeroespacial en México, desde los objetivos alcanzados como su proyección de crecimiento.

Tal como indica Hernández (2015), el grado de competitividad del sector aeroespacial depende de sus capacidades tanto tecnológicas como productivas, relacionales y organizacionales que desarrollen las empresas, pero también de los esfuerzos que las organizaciones realicen para alcanzar una integración entre proveedores y clientes a lo largo de la cadena de suministro.

En las últimas décadas, se ha observado que la industria aeroespacial es un sector estratégico que ha ido al alza en México. En el periodo 1990-2009, el país obtuvo el primer lugar en inversiones de manufactura aeroespacial y fue el noveno proveedor aeroespacial para Estados Unidos. Pero es a partir del 2004 que las cosas han ido cambiando para la industria aeroespacial, dado que en ese momento existían 65 plantas dedicadas a este giro que contaban con un total de 12,500 empleados; tan sólo en cuatro años, el número de empresas aeroespaciales en aumentó de 109 en 2006 a 238 con presencia en 17 entidades en el 2010, generando 30,000 empleos con sueldos por encima del promedio de la economía mexicana (Secretaría de Economía, 2012).

Para el 2019, existían más de 400 empresas y entidades de apoyo a nivel nacional. Gran parte de ellas con certificaciones aeronáuticas internacionales, tales como National Aerospace and Defense Contractors Accreditation Program (NADCAP) y AS9100; las cuales generan aproximadamente 60,000 empleos. Este sector registró un crecimiento en las exportaciones del 14% anual sostenido en el periodo de 2009 al 2019, aun cuando el resto de la economía se mantuvo estancada, llegando a superar en ese último año la cifra de 9.5 billones de dólares (FEMIA, 2019).

En cuanto al producto interno bruto de la fabricación de equipo aeroespacial, se observó un desempeño positivo aún durante la crisis económica ocurrida entre 2008 y 2009, logrando un crecimiento del 152% de 2009 a 2017 (INEGI, 2018). Adicionalmente, entre 2009 y 2019 en el ámbito aeroespacial mexicano, crecieron 179.4% las exportaciones de productos y se duplicó el superávit comercial; creció el PIB en 145% en términos reales y el empleo aumentó un 2.3 por ciento (Secretaría de Economía, 2019).

Es importante mencionar el valor de las importaciones de componentes que se integran a la cadena de suministro para su exportación dentro de la industria aeroespacial. En 2016 la cifra de las importaciones fue de alrededor de seis billones de dólares, donde Estados Unidos fue el principal proveedor con el 73.6% de las importaciones totales (INEGI, 2018). En el 2019 el monto ascendió a casi ocho billones de dólares, lo que indica que el valor agregado nacional a pesar de los años que lleva la industria en México sigue siendo escaso.

En cuanto a la recuperación de la industria aeroespacial mexicana, se espera cerrar el 2022 con exportaciones por 8 billones de dólares impulsadas por la recuperación de la demanda en el mercado aéreo y las tendencias globales, acercándose a las cifras del 2019 que fueron de 9.7 billones de dólares (FEMIA, 2022).

Una de las tendencias del sector aeroespacial es la de reestructurar las cadenas de suministro que se caracterizan por ser muy complejas, por ejemplo, el número de partes diferentes que forman parte de la cadena de suministro de un avión puede encontrarse entre 4 y

6 millones de partes. Por lo tanto, esta restructura de las estrategias de abastecimiento, ofrece oportunidades para nuevos proveedores, debido a que se pretende eliminar al proveedor único, para disminuir los riesgos en toda la cadena de producción. Un punto a favor para el país es que las empresas están buscando dentro de sus opciones lugares más cercanos (Juárez, 2022).

La ventaja competitiva de México en la industria aeroespacial está otorgada por el lugar geográfico que ocupa, su calidad de mano de obra y los costos de producción; no obstante, el gran reto del sector para impactar la generación de puestos de trabajo de calidad es incorporar a las cadenas de producción la proveeduría regional, como se mencionó al inicio del documento, México ha demostrado ser más que un fabricante en el sector aeroespacial al diseñar productos de alto valor en esta industria. Es preciso ocuparse de esto para que la mayor parte del beneficio se quede en el país. (Hernández, 2015; Secretaría de Economía, 2019).

1.2 Planteamiento del problema

La presente investigación surge bajo el interés de identificar el impacto que presenta el desarrollo de proveedores regionales en la competitividad de las empresas manufactureras del sector aeroespacial. Más allá de si existe o no un desarrollo regional en Baja California o si es una estrategia innovadora, se desea llevar a cabo un análisis que permita identificar los elementos del desarrollo de proveedores regionales acorde a las actividades relacionadas con la proveeduría regional que actualmente se realizan en este sector en la región, de tal manera que se demuestre la incidencia del desarrollo de proveedores regionales en la competitividad.

A pesar de los estudios realizados, una de las referencias limitadas es sobre la posición competitiva de las empresas regionales, por lo que en esta investigación se desea evaluar la variable de la competitividad de las empresas multinacionales de Baja California dentro del sector aeroespacial, así como identificar si existe un impacto en la competitividad de éstas, dependiendo del grado de desarrollo que tengan con sus proveedores regionales.

Para medir la competitividad, se hace referencia a la literatura y estudios previos que orientan sobre cómo definir los niveles de competitividad. Actualmente es posible argumentar

que esta medición puede ser subjetiva dependiendo del área de estudio; en ese sentido, algunos autores (Athukorala, 2017; Meraz-Rodríguez et al., 2019; Poom y León, 2019; Reis et al., 2018) lo miden acorde a las diferentes capacidades que la empresa posee, por lo que sus capacidades de tecnología, producción, organización entre otras, respaldan el nivel en el que se encuentran en la cadena global de valor. Se deduce de esta manera que su crecimiento dependerá del desarrollo de actividades de mayor valor agregado. Para alcanzar un mayor nivel, pueden echar mano de los programas y políticas públicas que apoyen procesos de aprendizaje del conocimiento donde se esté destacando.

Baja California, es una región de interés para la realización de estudios sobre proveeduría regional aeroespacial debido a que es el estado mexicano con mayor cantidad de empresas aeroespaciales (FEMIA, 2020). Véase, por ejemplo, el estudio de Hernández y Carrillo (2018), donde se documenta la importancia de la vinculación y el desarrollo de las instituciones educativas para ayudar a satisfacer las demandas de la industria. También se han analizado las peculiaridades de esta industria desde la perspectiva de la producción y las capacidades profesionales que se demandan en el estado. El artículo concluye mencionando que, a la fecha de su realización no se tenía información oficial por parte del Gobierno del Estado de Baja California, o estudios formales en la industria aeroespacial que mostraran evidencia de que las empresas regionales han sido estudiadas, aun cuando la necesidad de fortalecer el entorno de proveedores para la industria aeroespacial ha sido identificada.

Como parte de esta situación, adicionalmente se percibe la necesidad de impulsar el desarrollo de la cadena de suministro en la industria aeroespacial, aprovechando la cantidad considerable de empresas manufactureras con las que cuenta el estado (CONACYT, 2014).

Teniendo en cuenta los elementos que se acaban de mencionar, lo que busca el presente trabajo es responder a la siguiente interrogante: ¿Cómo incide el desarrollo de proveedores regionales en la competitividad de las empresas del sector aeroespacial de Baja California?

Para dar respuesta a esa interrogante, se plantean los siguientes objetivos:

1.3 Objetivo General

Analizar la incidencia que tiene el desarrollo de proveedores regionales en la competitividad de las empresas manufactureras del sector aeroespacial de Baja California.

1.3.1 Objetivo Específicos

1. Definir los elementos del desarrollo de proveedores de las empresas del sector aeroespacial de Baja California.
2. Analizar los factores que determinan la competitividad en la industria aeroespacial de Baja California.
3. Caracterizar el nivel de desarrollo de proveedores regionales en el sector aeroespacial de Baja California.
4. Identificar las estrategias de políticas públicas para el desarrollo de proveedores regionales en Baja California.

1.4 Hipótesis De Investigación

Para este estudio, se trabaja con la siguiente hipótesis de investigación:

H_i El desarrollo de proveedores regionales incide positivamente en el nivel de competitividad de las empresas manufactureras del sector aeroespacial de Baja California.

H_0 El desarrollo de proveedores regionales no incide positivamente en el nivel de competitividad de las empresas manufactureras del sector aeroespacial de Baja California.

1.5 Justificación

El desarrollo de proveedores en la industria aeroespacial es un tema que ha adquirido mayor relevancia en los últimos años debido al auge de este sector. A nivel nacional y regional, existen organizaciones públicas y privadas que fomentan la inserción de las empresas regionales a la cadena de suministro de la industria maquiladora.

Una revisión de los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) demuestra que se cuenta con la cantidad de empresas a nivel estado para tener una muestra representativa de las empresas del sector aeroespacial de Baja California, lo que justifica una investigación de este sector en el estado.

También es relevante mencionar, el interés que pudiera generarse a partir de este estudio para organismos como la Secretaría de Economía e Innovación (SEI) de Baja California o el clúster aeroespacial del estado sobre el tema de desarrollo de proveedores en la industria aeroespacial desde el punto de vista de las empresas multinacionales, debido a que esta información puede ser útil para estos organismos y a su vez, proporcionar datos que apoyen a las empresas regionales a identificar qué necesidades del sector pueden cubrir para integrarse a la cadena de valor de la industria aeroespacial.

La presente investigación identifica y analiza el proceso actual de desarrollo de proveedores regionales que se lleva a cabo dentro del Programa de la industria manufacturera, maquiladora y de servicios de exportación (IMMEX) del sector aeroespacial del estado de Baja California y su relación con los factores que incrementan la competitividad dentro de las empresas.

Como parte de la aportación práctica para las empresas de la industria maquiladora aeroespacial de Baja California, servirá para identificar las mejores estrategias para desarrollar proveedores en México y en el futuro, establecer un modelo práctico para replicar los resultados exitosos.

Para los organismos públicos, la información que se genere podrá explicar algunas de las estrategias que las empresas de la industria maquiladora aeroespacial están siguiendo, debido a las principales necesidades que desean cubrir, y con esto podrán dar soporte a las empresas regionales para formar parte de su cadena de suministro.

Se han realizado investigaciones sobre la necesidad de la integración de la proveeduría regional en la industria maquiladora (Carrillo, 2002; Solís, 2014; Velarde, 2017), el desarrollo de

proveedores (Blanco et al., 2017; M. González, 2014; Miglierini y Treviño, 2012; Yacuzzi, 2012) e incluso se ha encontrado información en particular del sector aeroespacial que aborda los factores y limitaciones de integración desde el punto de vista de la empresa regional (J. Hernández, 2015; J. Martínez, 2018; Orozco y Córdova, 2019); sin embargo, cabe mencionar que la mayoría de estos estudios se limitan a ser descriptivos, por lo que la información que generan sirve de antecedente y punto de partida para una aportación teórica sobre las empresas de la industria manufacturera aeroespacial, el grado de desarrollo de proveedores que manejan y el impacto que esta estrategia tiene sobre la competitividad de organizaciones en el sector.

Partiendo de la información de los antecedentes, se desea realizar un análisis de la evolución que se ha dado en la industria manufacturera sobre el desarrollo de la proveeduría regional en la zona norte de México; mencionar las restricciones y los obstáculos que desafían la integración de la proveeduría regional mexicana en la industria maquiladora aeroespacial y examinar el proceso de desarrollo de proveedores regionales que lleva actualmente la industria manufacturera aeroespacial mexicana, con el propósito de robustecer el desarrollo teórico.

Como principal contribución socioeconómica, se encuentra la oportunidad de que la información que se genere a raíz de este estudio pueda ser utilizada por organismos públicos que apoyen a empresas de la región a integrarlas a la cadena de suministro de la industria maquiladora aeroespacial o incluso a la creación de nuevos modelos de negocio que generen empleo regional con el fin de cubrir las necesidades que logren identificarse en el sector.

También podrá servir a los organismos privados para la toma de decisiones que contribuyan a mejorar la competitividad con respecto a las expectativas de las empresas, en temas de producción, vinculación e inversión. A las empresas regionales les dará una visión precisa de las necesidades del sector, en términos operativos, logísticos y administrativos hacia las empresas de la industria aeroespacial, por lo que identificarán las áreas hacia las que deben enfocar sus estrategias de inversión para ser considerados viables de selección por parte de estas empresas, y de esta forma, impulsar el desarrollo de estas.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Teorías, Modelos, Índices y Dimensiones de la Competitividad

El estudio de la competitividad se ha analizado extensamente en las últimas décadas como un objetivo que las organizaciones desean alcanzar, sostener y superar. La toma de decisiones o estrategias que formulan las empresas se evalúan comparando el impacto en su propia competitividad y con la de otras organizaciones dentro de la misma industria. Si bien, la existencia del término competitividad es ampliamente conocida, la definición exacta sigue siendo ambigua y se considera sujeta al área de estudio que aborde.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 1992) definió a la competitividad como el grado en que un país puede producir bienes y servicios en condiciones de mercado abierto que superen la prueba de la competencia extranjera, pero, al mismo tiempo mantener y expandir el ingreso real interno.

La competitividad reconcilia e integra distintos conceptos y teorías tanto económicas como administrativas en una serie de principios prácticos que tienen como fin común, la prosperidad. Puede verse como la parte que analiza cómo los países y empresas administran la totalidad de sus competencias para alcanzar prosperidad o ganancias. Cabe mencionar que existe una relación muy cercana entre la productividad y la competitividad, por lo que, para una empresa, un incremento en la productividad es percibido como un signo de incremento en la competitividad, lo que demostraría que la empresa se ha convertido en más eficiente; en el caso de los países, aunque se utilizan otros indicadores, la medición de la productividad es similar (Garelli, 2006).

Existe otra versión que menciona que no existe relación significativa directa entre la productividad y la competitividad; así por ejemplo Reinert (1995), señala que no existe relación directa entre el productor más eficiente de un producto que se comercia a nivel internacional y su país de manufactura, es decir, esto no le permite elevar el nivel de vida al productor. Algunas regiones y productores son eficientes en la manufactura de productos sin obtener ganancias

significativas por ello. Por lo tanto, se observa que altos niveles de productividad relativa o absoluta no necesariamente conducen a la competitividad.

Desde la posición del Foro Económico Mundial (2016), la organización que ha medido la competitividad entre países desde 1979, se define a la competitividad como un conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país. Aiginger et al. (2013), declaran que la competitividad se determina por la capacidad de una región para lograr objetivos y metas que beneficien a los participantes, más que solamente concentrarse en alcanzar métricas socioeconómicas. Como plantea la OCDE (2014), también puede considerarse a la competitividad como una medida de ventaja o desventaja de un país al vender sus productos en mercados internacionales, en un contexto donde se calculan dos medidas diferentes basadas en la diferencia entre los costos laborales unitarios domésticos y de los competidores en la manufactura y los precios al consumidor, ambos expresados en una moneda común.

Si bien estos conceptos abordan contextos internacionales, se puede deducir que la competitividad internacional determina la relación que distintas entidades, tales como una empresa o incluso un país, administran sus competencias bajo el propósito de alcanzar un crecimiento a largo plazo, crear empleos e incrementar el bienestar. Adecuando este concepto a las ciencias administrativas, se puede argumentar que la competitividad, es la capacidad de las empresas para alcanzar mejores rendimientos sobre sus competidores en los mercados extranjeros y de esta manera resguardar las condiciones que respaldan sus rendimientos actuales y futuros. Como lo hace notar Serrano (2014), en el caso de las empresas que deseen medir su rendimiento internacional, es necesario evaluar su competitividad en término de sus consecuencias, esto significa comparar sus resultados con otras empresas del mismo sector.

Es necesario abordar el entorno internacional, ya que las empresas que se analizan en este estudio, son en gran parte empresas extranjeras dedicadas a la manufactura de exportación, y lo que se desea es profundizar en la gestión organizacional de la empresa que se encuentra en México para identificar si los procesos de toma de decisiones administrativas y estratégicas

relacionadas con el abastecimiento, se llevan a cabo desde este país; y si no, el comprender estos factores de competitividad internacional proporcionará una visión más amplia del conjunto de las políticas administrativas en cuestión.

Otra perspectiva de la competitividad es la que expone Hernández (2000) al distinguir dos tipos en el ámbito nacional: a) la competitividad productiva que refleja la capacidad del país para competir enfrentando la producción local a la oferta externa; y b) la competitividad financiera como la capacidad del país para atraer inversión extranjera directa (IED) y retener al capital local dentro del mismo. Cuando se eleva la competitividad financiera, se le da mayor valor al tipo de cambio, lo que resulta en una oferta externa más barata frente a la oferta local, y como consecuencia, se restringe la competitividad productiva. Por otro lado, cuando la competitividad financiera disminuye, se le da mayor valor a la moneda nacional, incrementando la competitividad productiva. Los elementos clave de la competitividad nacional son las políticas públicas y la administración de recursos. Para este autor no es suficiente con alcanzar una adecuada participación en el mercado, sino que se debe mantener, y de ser posible aumentarla de forma sostenida y continua. También aborda el concepto de competitividad a nivel empresa definiéndola como la capacidad que tienen estas de aumentar las ventas de sus bienes y servicios; así como de sostener o incrementar su participación en el mercado, sin tener que sacrificar utilidades en un mercado abierto y competitivo.

Aún está en discusión identificar los principales componentes que se deben considerar para medir la competitividad de las empresas manufactureras. Para algunos autores, el concepto de competitividad va más allá de la productividad, relacionándose directamente con el concepto de desempeño de las organizaciones. Martínez et al. (2010), argumentan que la generación de las ganancias que se produzcan a partir de las ventajas competitivas resulta en un incremento en el desempeño, induciendo una posición relativamente sobresaliente de la empresa en relación con sus competidores. Por ende, medir el desempeño de la organización conlleva a medir la competitividad.

Abordando específicamente la competitividad de las empresas manufactureras, Saavedra et al. (2013), menciona su dependencia con la productividad, la rentabilidad, la posición competitiva, la participación en el mercado, el sector, las relaciones entre las empresas del sector, su entorno y la infraestructura regional. En el caso de los proveedores regionales, empleando las palabras de Morales y Rendón (2000), se identifica a la competitividad como la capacidad que tiene la industria regional en el mercado internacional para realizar sus productos.

A juicio de Hernández (2000), la competitividad debe considerar la evaluación de la capacidad de la industria de no dejarse desplazar frente a las importaciones, al punto de compararlas con la producción local del mercado nacional. Se establecen cuatro factores que determinan la competitividad de las ramas industriales: (1) la estructura y dinamismo de la demanda; (2) la estructura y dinamismo de la oferta; (3) el desempeño productivo de la rama y (4) las regulaciones que afectan su producción.

Para concluir este apartado de conceptos, y una vez analizados los entornos en que puede explicarse la competitividad, para efectos de este trabajo, esta se define como la capacidad de utilizar los recursos a disposición de la empresa dentro del entorno o sector con fines que se traduzcan más allá de los límites de permanecer o sobrevivir dentro de él (Palacios, 2016).

2.1.1 Teorías Clásicas de la Competitividad

- **Teoría de la Ventaja Absoluta – Adam Smith**

En primera instancia, se revisa la teoría de la Ventaja Absoluta propuesta por Adam Smith (1723-1790), debido a la importancia que este autor le daba al desarrollo económico de las naciones. La teoría de Adam Smith presenta el beneficio del comercio internacional entre las naciones como resultado de la ganancia sustantiva generada por este para los países participantes. Como explica Gil (2016), cada país se debería especializar en la producción de bienes para los que se está capacitado naturalmente, es decir, sobre los cuales se tuviera una ventaja absoluta, de tal forma que el resultado de esta especialización provocará una

sobreproducción capaz de satisfacer las necesidades de este mismo país, y de esta forma sería posible intercambiar lo sobrante por aquellos bienes en los que tuviera una desventaja absoluta o que produjera de manera menos eficiente.

Esta especialización internacional incrementaría la producción mundial, lo cual provocaría una colaboración entre los países participantes en el comercio. Smith es el fundador de la división del trabajo, y de acuerdo con su teoría, la producción de esta forma sería más eficiente y a su vez generaría una mayor especialización en los diversos tramos en que se divide la actividad productiva. Actualmente, se ha evolucionado este punto a tal manera que se ya se maneja de manera científica la división del trabajo (R. González, 2011).

- **Teoría de las Ventajas Comparativas - David Ricardo**

La segunda teoría es la de David Ricardo, quien, basándose en las teorías de Smith, propone la Teoría de las Ventajas Comparativas donde explica que se puede obtener un beneficio del comercio entre los países, a pesar de que estos puedan fabricar todas las partes involucradas de los productos de la relación de intercambio.

Como expresa González (2011), Ricardo sugirió que incluso cuando un país contara con una desventaja absoluta en la producción de diferentes bienes con respecto a otro país, y mientras los costos relativos fueran diferentes, aún sería posible efectuar el intercambio de manera beneficiosa para ambas partes. De esta forma, el país que posea la menor eficiencia se tendría que especializar en la producción y a su vez exportar el bien en el cual su desventaja absoluta es inferior. Bajo este supuesto, este sería el bien que le proporcionaría una ventaja comparativa al país. Por otra parte, se sugiere que el país tendría que importar el bien en el que su desventaja absoluta es superior, lo que se le conoce como desventaja comparativa.

En esta teoría se consideraba que las mercancías en todos los países tendrían la misma calidad y tecnología, tanto Adam Smith como David Ricardo, abordaron las causas del intercambio internacional y sus beneficios, bajo una justificación científica del libre comercio entre todos los países, sin diferenciar el desarrollo tecnológico, logístico y de transportación de los

países implicados, ni tampoco su política económica. Actualmente, se debe tener en cuenta que existen factores adicionales que tienen un papel importante en las diferencias de los precios, como los plazos de entrega, fletes, proximidad de los puertos de embarque, ubicación de las instalaciones, todos estos, factores relacionados con la cadena de suministro.

2.1.2 Teorías Contemporáneas

- **Teoría de la internalización**

La teoría de internalización fue presentada a mediados de la década de 1970 por un grupo de economistas de diferentes países que trabajaban de forma independiente unos de otros (Buckley y Casson, 1976; Rugman, 1986; Teece, 1977). Surge de las ideas de Ronald Coase (1937), pionero en costos de transacción, quien explicaba la decisión de los empresarios de transferir su producción cuando los costos de coordinar los insumos de la empresa mediante transacciones de mercado excedían los costos de coordinarlos jerárquicamente (Posner, 1993).

Buckley y Casson (1976) explican en esta teoría el vínculo entre la internalización de los mercados y la existencia de empresas transnacionales, mencionando que se crea una empresa transnacional siempre que los mercados se internalizan más allá de las fronteras nacionales. Esta teoría proporciona una explicación a la integración vertical de la producción que se da en empresas transnacionales, lo que implica que las etapas de producción requieren diferentes combinaciones de factores, y con base en la teoría de las ventajas comparativas, estas pueden llevarse de una manera más eficiente, si se realizan en diferentes regiones de acuerdo con la disponibilidad de factores. Dado el destino del producto terminado, la ubicación óptima de cada actividad puede determinarse mediante un análisis de dos etapas. La primera etapa es la evaluación de los costos regionales de producción y los costos de transporte interregional para cada actividad, y la segunda es la minimización del costo promedio general de producción.

También se señala que el sector industrial moderno realiza funciones adicionales a la producción fija de bienes y servicios, tales como la comercialización, investigación y desarrollo (I+D), además de la capacitación de capital humano, actividades que son interdependientes y

que a su vez se relacionan con los flujos de productos intermedios en forma de conocimiento y experiencia (Buckley y Casson, 1976; Calvet, 1983). Teece (1977) comprobó que los costos de transferencia disminuyen con la transferencia sucesiva de la misma tecnología. Basado en esto, concluye que los costos de producción también se reducirán con las sucesivas transferencias de diferentes tecnologías de una matriz a su subsidiaria. En otras palabras, los costos de transacción asociados con la transferencia de conocimientos técnicos sobre los procesos determinarán el nivel de costos de producción que se mantienen en el extranjero (Teece, 1982).

Las jerarquías transnacionales constituyen un elemento alterno para coordinar las actividades relacionadas que generan valor; asimismo, justifica que las empresas se dediquen recursos para llevar a cabo IED siempre que perciban que los beneficios de los factores que controlan, tanto de las actividades nacionales como de las extranjeras, al igual que las transacciones que se derivan de ellas, excedan los beneficios ofrecidos por las relaciones comerciales externas. Dada una distribución particular del reparto de factores, las actividades de las empresas transnacionales estarán relacionados positivamente con los costos de organización de los mercados transfronterizos de productos intermedios (Dunning y Lundan, 2008). Esto significa que teóricamente se identifican las situaciones en las que es probable que los mercados transfronterizos de productos intermedios se internalicen dentro de las jerarquías y, por lo tanto, aquellas en las que es probable que las empresas posean y controlen actividades de valor agregado fuera de sus fronteras nacionales.

Para Rugman (1986) ninguna empresa transnacional podía permitirse perder el control sobre el desarrollo, la producción y la comercialización de las líneas de productos que incorporan la ventaja específica de su empresa. Una administración estratégica debe perpetuar el desarrollo exitoso a largo plazo a partir de ventajas específicas de la empresa que permitan a las empresas transnacionales subsistir en un mundo de intensa rivalidad global. En este sentido, la planeación estratégica basada en la internalización se asocia con la centralización de la toma de decisiones.

Se puede resumir la teoría de internalización en los siguientes postulados: los límites de una empresa se establecen en el margen donde los beneficios de una mayor internalización de los mercados simplemente se compensan con los costos; las empresas buscan la ubicación de menor costo para cada actividad, teniendo en cuenta sus vínculos con otras actividades; la rentabilidad de la empresa y la dinámica de su crecimiento se basan en un proceso continuo de innovación, el cual no solo abarca la tecnología, sino también nuevos productos, nuevos procesos y nuevos conocimientos (Dunning y Lundan, 2008).

La teoría de la internalización expresa motivos por los cuales las empresas multinacionales optan por invertir en una región en general. También considera que además de los recursos o las expectativas, se pueden desencadenar decisiones de inversión que afectan a las economías regionales, las cuales al desarrollarse se sostienen debido a los recursos que atraen en función de su identidad industrial (Garza y Johnson, 2018).

- ***Paradigma Ecléctico***

El paradigma ecléctico proporciona un marco de referencia para determinar el alcance, a través de un modelo el cual incluye dos situaciones: cuando la producción extranjera es realizada por las empresas nacionales y cuando la producción nacional es controlada por empresas extranjeras. A diferencia de la teoría de la internalización, no pretende que se le considere como una teoría de las empresas multinacionales, sino más bien un paradigma que abarca varias explicaciones de las actividades de las empresas que realizan actividades transfronterizas de valor agregado. Establece un marco conceptual que describe el nivel y la estructura de las actividades de valor extranjero de las empresas, en lugar de estipular como deberían ser (Dunning y Lundan, 2008).

De acuerdo con Rugman (1986), la teoría de la internalización se puede reconciliar con el paradigma ecléctico de Dunning como una ventaja específica de la empresa, sobre la base de que una ventaja de recursos tiene que ser internalizada para que sea eficaz. Este supuesto se basa en la teoría de las ventajas comparativas, es decir el hecho de que la ventaja específica de

la región sea el segundo determinante de la decisión de la IED, la cual debe decidirse simultáneamente con la ventaja específica de la empresa.

Bennett y Smith (2002) abordan estos conceptos al analizar las ventajas competitivas en ubicaciones específicas de empresas transnacionales; en sus palabras, tanto Rugman como Dunning presentan una visualización acerca de que las empresas buscan cada vez más ventajas competitivas en otras regiones o países. Además, Dunning sostiene que cuanto mayor sea el nivel de innovación de la empresa y mayor sea su nivel de actividad multinacional o multirregional, mayor será la probabilidad de un aumento de la cooperación y el comercio con empresas en otros lugares, ya que considera que compradores y proveedores locales y extranjeros se complementan entre sí en términos de los beneficios que ofrecen.

- ***Teoría de la ventaja competitiva***

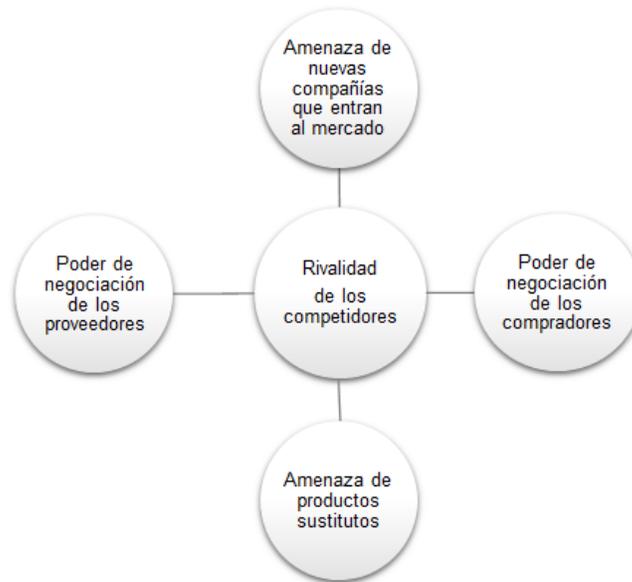
Michael Porter (1990) fue uno de los pioneros en exponer una teoría de la competitividad nacional, estatal y local dentro del contexto de una economía global. En su publicación “La ventaja competitiva de las naciones”, uno de sus principales argumentos fue que el único concepto significativo de competitividad a nivel nacional es la productividad; consideraba que ésta determina el estándar de vida de un país a largo plazo, y a su vez, el estándar de vida depende de la capacidad de las empresas de aumentar la productividad a través del tiempo. Este es uno de los postulados relevantes para esta investigación, ya que indica que las empresas de un país o región deben mejorar continuamente su productividad en determinados sectores, es decir, deben mantener un crecimiento sostenido de la productividad.

Porter (1990) presenta un planteamiento donde analiza la competencia de una industria mediante cinco fuerzas como se observa en la Figura 1: la rivalidad de los competidores; la amenaza de nuevas compañías que entran al mercado; la amenaza de productos sustitutos; el poder de negociación de los proveedores; y el poder de negociación de los compradores o clientes. En esta propuesta, se describen cuatro tipos de industrias: maduras, emergentes, fragmentadas y en declive; y tres estrategias genéricas: de bajo costo, diferenciación y enfoque.

Se les nombra genéricas ya que se pueden adaptar a un amplio nivel dependiendo del tipo de organizaciones; sin embargo, es posible que las empresas utilicen más de una estrategia (Koontz et al., 2012).

Figura 1

Las 5 fuerzas competitivas



Fuente. Tomado de “El entorno empresarial y la teoría de las cinco fuerzas competitivas” (p.62) por Baena et al., 2003, *Scientia et technica*, 3 (23).

Para una mejor comprensión a esta teoría, es necesario revisar el sector empresarial en sus dos dimensiones; por una parte, el macro ambiente, el cual concentra las fuerzas de carácter económico, político, cultural, social, jurídico, tecnológico, demográfico, así como sus implicaciones y lo que afecte el comportamiento del sector en cuestión. Por otra parte, la identificación del sector como un conjunto de empresas que producen determinado tipo de bienes o servicios, por lo que se relaciona con el comportamiento estructural, analizando las fuerzas que determinan la competitividad en el sector (Baena et al., 2003).

Dentro de este análisis del sector, se examina el entorno más cercano a la empresa, lo cual permite obtener criterios pertinentes a la elaboración de estrategias competitivas para el posicionamiento organizacional tanto en un ambiente nacional como internacional. Los

elementos del mercado en los que se basa esta teoría son: (1) Competidores directos, conjunto de empresas que ofrecen el mismo bien o producto; (2) clientes, conjunto de compradores de los bienes y servicios; (3) proveedores, conjunto de empresas que abastecen a las empresas del sector para que produzcan u ofrezcan sus servicios; (4) productos sustitutos, productos que pueden surgir para cubrir las mismas necesidades que satisfacen los productos que actualmente existen en el mercado; y (5) competidores potenciales: las empresas con capacidad de entrar a competir con las pertenecientes a un sector determinado (Baena et al., 2003; Porter, 1990).

Porter (1990), también aborda la temática del comercio internacional y la IED sosteniendo por un lado que elevan la productividad al permitir una especialización de los sectores industriales, por otro lado, someten a la industria nacional a los esquemas internacionales. Bajo este contexto propone un enfoque en sectores industriales específicos para sostener una ventaja competitiva, e introduce el concepto de clúster como una característica de las economías nacionales y regionales, especialmente en los países económicamente más avanzados. La prevalencia de clústeres en las economías, en lugar de empresas e industrias aisladas, revela importantes conocimientos sobre la naturaleza de la competencia y el papel de la ubicación en la ventaja competitiva (Porter, 2007).

- ***Teorías de competitividad y eficiencia colectiva***

Hubert Schmitz es un contemporáneo de Michael Porter, y si bien a este último se le atribuye ser de los primeros autores en incluir el termino clúster en sus estudios de competitividad regional, Schmitz (1995) parte de este concepto y realiza diversas investigaciones sobre la organización de los clústeres, encontrando que la competitividad de cada empresa es potenciada por la competitividad del conjunto al cual pertenecen. Porchini et al. (2017) denominan a esta característica como estrato común, el cual se compone por las actitudes y valores compartidos entre empresas y sus directivos, lo que da identidad y razón de ser a una comunidad de empresas; también se le considera una razón clave de su conformación efectiva, así como su madurez.

Schmitz (1995, 1999, 2000) plantea a través de diversas publicaciones un argumento que reconoce la importancia de un clúster desde el punto de vista de colaboración entre organizaciones a través de interacciones voluntarias, intencionales y afectivas. A diferencia del tipo de relación que regularmente recibe atención, la cual comprende los niveles de integración y cooperación vertical, horizontal o incluso multilateral, sus teorías involucran superar estos tipos de limitaciones y generar ventajas competitivas trabajando de manera colectiva.

Otra relevancia que menciona de los clústeres y que se relaciona con la competitividad, se da al poner de manifiesto mediante estudios de casos, el éxito de los proveedores regionales al penetrar en los mercados de exportación (Schmitz, 1995).

- ***Teoría de la visión basada en recursos***

La teoría de la visión basada en recursos (VBR), presenta un análisis de los recursos internos de las empresas enfocándose en formular estrategias para alcanzar ventajas competitivas sostenibles. Esta teoría establece que las habilidades de las empresas permiten agregar valor en la cadena de valor del cliente, y define como recursos a todos los activos, procesos organizacionales, atributos, información y conocimiento controlado que le permita a una organización implementar sus propias estrategias. Establece las condiciones para que un recurso sea considerado como una ventaja competitiva sostenible y principalmente debe cumplir las siguientes particularidades fundamentales: valorable, raro, imperfecta imitación y no sustituible (VRIN) (Madhani, 2010).

De esta teoría, se rescata la importancia que se le da al valor, ya que para que esta particularidad, se cumpla es necesario que el recurso en cuestión mejore su eficiencia y efectividad y mejore la satisfacción de cliente o reduzca costos en relación con la competencia; en resumen, para que el recurso sea valorable debe mejorar el desempeño de la organización en relación con sus competidores.

La diferencia entre esta teoría y el modelo de la ventaja competitiva es que la segunda asume que las empresas dentro de un sector son idénticas en términos de recursos relevantes

que controlan y en cuanto a las estrategias que persiguen. Aun si se desarrolla la heterogeneidad de recursos en un sector específico, sería de muy corta duración ya que las estrategias que se utilizan son de alta movilidad. Por otro lado, la teoría de los recursos propone que las empresas dentro de una industria pueden ser heterogéneas en relación a los recursos estratégicos que controlan; estos recursos pueden no ser perfectamente móviles a través de las empresas y por lo tanto su duración puede durar (Barney, 1991).

- ***Capacidades Dinámicas***

Como se describe anteriormente, la VBR se concentra en los recursos y capacidades de la empresa por importancia estratégica, pero también ha sido utilizada como punto de partida para dar origen a otras teorías, entre las que se encuentra la teoría de capacidades dinámicas; esta analiza como los recursos y capacidades deben cambiar o actualizarse a través del tiempo para mantener su relevancia en el mercado cambiante. Se enfoca en la capacidad que tienen las empresas para enfrentar el ambiente altamente cambiante mediante la creación de nuevos recursos, renovación o alteración de su mezcla de recursos (Teece et al., 1997).

El término dinámico se refiere al entorno más que a la capacidad e intenta dar explicaciones de como algunas empresas exitosas demuestran una capacidad de respuesta oportuna, innovaciones rápidas, coordinación para redistribuir las competencias externas e internas de manera eficaz. Las capacidades dinámicas no son fortuitas, espontáneas o temporales a un problema, por lo que para considerarse como capacidad dinámica debe tener un patrón y ser replicables, es decir que puedan ser utilizadas de forma deliberada. Aunque bien pueden trabajar en conjunto con procesos emergentes, que se van implementando poco a poco (Ambrosini y Bowman, 2009).

En el entendido de que el desempeño de la empresa es la capacidad para alcanzar y sostener ventajas competitivas como principal punto de referencia, esto es un indicativo acerca de la importancia de desarrollar habilidades para identificar y capitalizar oportunidades a través de una búsqueda continua de nuevas competencias centrales, lo cual se puede alcanzar a partir

de generar o captar oportunidades y construir equilibrios dinámicos entre estrategias de exploración y explotación del conocimiento. Se ha demostrado que existen diferencias sistemáticas y significativas en el desempeño de empresas dentro del mismo sector, incluso se ha mencionado que las diferencias en utilidades pueden ser mayores dentro de un mismo sector que entre sectores diferentes (Wang y Ahmed, 2007).

Diferentes autores han tratado de identificar cuáles son los tipos de capacidades dinámicas que existen, encontrando coincidencia en las siguientes: 1) capacidad de aprendizaje; 2) capacidad de adaptación; 3) capacidad de absorción; y 4) capacidad de innovación (Ambrosini y Bowman, 2009; Teece et al., 1997; Wang y Ahmed, 2007).

- ***Teoría de la visión basada en competencias***

Otra teoría que se deriva de la VBR fue la teoría que expone Camisón (2003), como teoría de la visión basada en las competencias. Esta propone una relación causal entre la ubicación de un clúster y el desempeño de las empresas, por lo que, dentro de esta perspectiva, es posible medir el desempeño de la empresa a partir de los recursos y capacidades individuales, o bien integrando las capacidades de las empresas en su conjunto dentro del clúster. En este escenario grupal, las competencias radican en el conocimiento implícito y las características propias del ambiente interno del clúster, al cual las empresas tienen acceso en conjunto. Dentro de estas competencias además del aprendizaje que se adquiere por formar parte del clúster y el acceso al conocimiento interno, se trabaja con una visión compartida y tanto la reputación como la eficiencia del sistema de valor es colectiva. Esto les permite a las empresas aprovechar sus recursos y capacidades internas e individuales, así como las redes de colaboración. De la misma manera se incluyen capacidades exclusivas, de tal forma que les permita descubrir nuevas formas de desarrollar procesos y promover la innovación de productos y procesos (Carreto, 2013).

- ***Administración de la cadena de suministros***

Hoy en día, la competencia ya no se da entre empresas, sino entre redes de empresas, o bien entre las cadenas de suministros; a este supuesto Gattorna (2009) lo define como alineamiento dinámico de la cadena de suministros. Este término consiste en una mezcla de cuatro elementos, que suelen realizar las empresas de forma individual: el conocimiento del mercado; el desarrollo de la organización cultural; el desarrollo de la capacidad de respuesta al cliente; y el estilo de liderazgo. Se puede decir que una empresa es parte de un alineamiento dinámico de la cadena de suministro, cuando sus herramientas, elementos, productos, e insumos se encuentran alineados perfectamente entre sus clientes y proveedores, en otras palabras, que su relación con ellos es bastante estrecha, lo que les permite una ventaja sostenida, que se basa tanto en la VBR, como en las capacidades dinámicas.

Los procesos y operaciones de la cadena de suministro se monitorean frecuentemente en los sectores de alta tecnología o de entornos desafiantes. Uno de los métricos que se utiliza es el modelo Supply Chain Operations Reference (SCOR) el cual fue diseñado por el Consejo de Cadena de Suministro (abreviado SCC por sus siglas en inglés) para proporcionar descripciones de procesos, indicadores de rendimiento, mejores prácticas y tecnologías novedosas.

Si bien, no es un modelo de competitividad, ofrece un enfoque integral para mejorar las operaciones de la cadena de suministro y apoyar a las empresas a aumentar su desempeño y eficiencia mediante un análisis estratégico de su posición en la cadena de suministro que permite ver oportunidades de mejora. Este modelo, estipula una ruta común y una estandarización en sus términos entre los individuos de la cadena de suministro, aunque incluye todas las actividades de los proveedores, clientes, flujos de materiales e interacciones del mercado, sus áreas de decisión se concentran en: Planeación, Proveeduría, Producción y Entregas; mientras que sus mediciones de desempeño son: 1) confiabilidad de entrega, 2) flexibilidad y capacidad de respuesta, 3) costos y 4) activos (Saleheen et al., 2019).

2.1.3 Modelos de Competitividad

En este apartado se describen los modelos de la competitividad, algunos robustecidos con bases como la teoría de las ventajas competitivas o la VBR. Empleando la definición de Ramírez-Ortega et al. (2017), un modelo de competitividad es una herramienta directiva que permite evaluar de manera estratégica el interior de las organizaciones promoviendo el desarrollo de sus capacidades y ventajas competitivas que resulten difíciles de imitar, de tal forma que se optimicen para su beneficio y consecuentemente respondan efectivamente a las oportunidades de su entorno.

- **Modelo de Competitividad Sistémica**

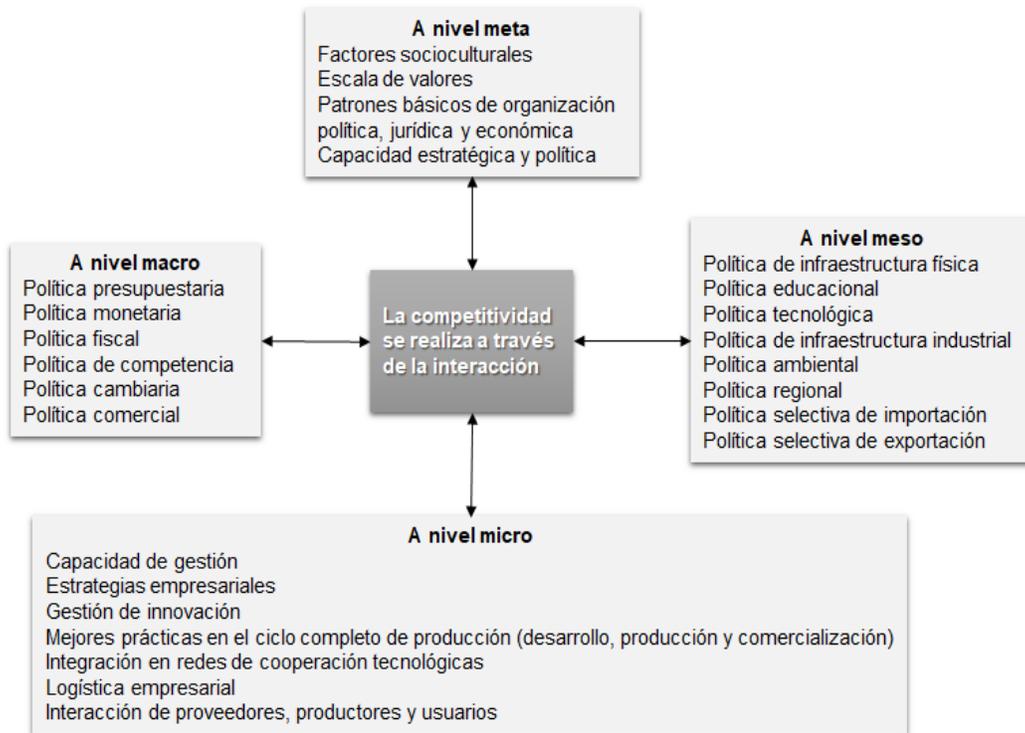
En la década de 1990 surge el concepto de competitividad sistémica, su principal contribución es el planteamiento de que la competitividad industrial es el producto de una interacción compleja y dinámica de cuatro niveles económicos y sociales (meta, macro, meso y micro) dentro de un entorno nacional. En su nivel meta se examina la capacidad de una organización en relación con la integración y la acción estratégica; en el nivel meso, se analiza la composición de un ambiente que tenga capacidad de estimular, perfeccionar y replicar los esfuerzos de las empresas; lo segundo es la relación de elementos que conciernen a la industria desde aspectos económicos, psicológicos e innovación bajo una explicación sobre el desarrollo de la gestión económica (Esser et al., 1996).

Este modelo postula que un ambiente deficiente no precisamente limita la competitividad. Si el entorno pasa de un mercado interno cerrado a una economía abierta, las empresas se encontrarán en el conflicto de aumentar su eficiencia o salir del mercado, por lo que gran parte de ellas harán el esfuerzo que se requiera para optimizar ágilmente su competitividad. En esta instancia, es posible aprovechar ciertas ventajas de localización. No obstante, la ausencia de un ambiente óptimo, si limita la capacidad de las empresas para alcanzar una competitividad a largo plazo, debido a que las empresas no se centran en su actividad productiva principal y se ven en la necesidad de desarrollar por ellas mismas la producción y servicios que otras empresas

externas pudieran realizar. Como resultado, no se ve la mejora continua que diferencia a las empresas eficientes a largo plazo.

Figura 2

Factores determinantes del modelo de competitividad sistémica



Fuente. Tomado de "Competitividad sistémica: nuevo desafío para las empresas y la política" (p. 41), por Esser et al., 1996, *Revista CEPAL*, Publicación de las Naciones Unidas.

El modelo de competitividad sistémica propuesto por Esser et al. (1996) se puede observar en la figura 2, en la cual se sintetizan los distintos niveles; su argumento consiste en que las naciones más competitivas conservan dentro del nivel meta, una estructura organizacional política, jurídica y económica, incluyendo la capacidad estratégica, social y política de los colaboradores; dentro del nivel macro se exige mayor eficacia de las empresas a través de distintas políticas económicas; en el nivel meso participan tanto el sector público como el privado desarrollando políticas de apoyo específico, fomentando la formación de estructuras y articulación de los procesos de aprendizaje de la sociedad, y por último, en el nivel micro, se

encuentran las empresas que buscan en conjunto eficiencia, calidad, flexibilidad y rapidez de reacción; en este nivel también se encuentran las redes productivas o los llamados clústeres.

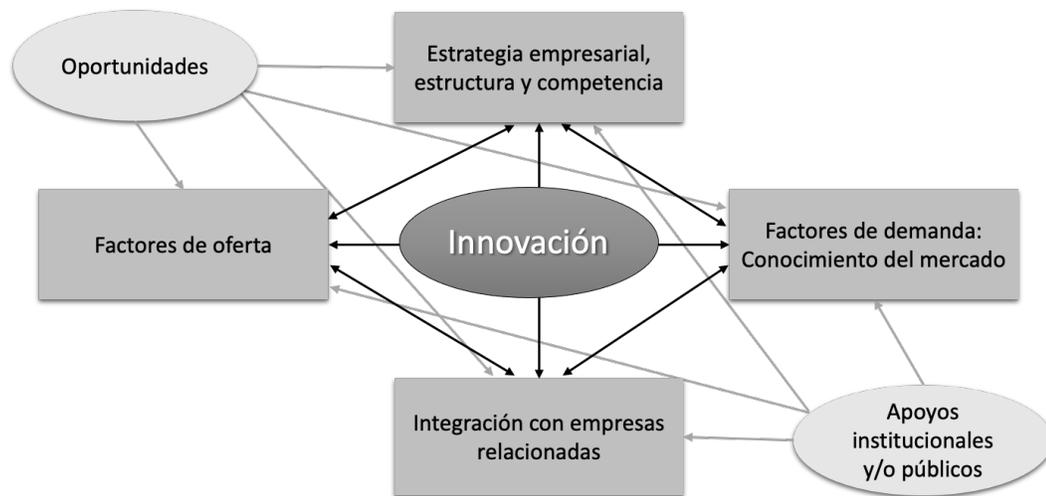
Derivado de lo anterior, se le da importancia en este estudio al análisis de los niveles meso y micro por la creación de ventajas competitivas nacionales y el entorno de redes productivas regionales. Si bien las políticas a nivel macro pueden ser relativamente semejantes internacionalmente, la localización industrial cambia en gran manera de un país a otro. El diseño de la localización industrial se determina principalmente por la agrupación de organizaciones en el nivel meso. De este modelo, también se considera uno de sus argumentos en cuanto a la necesidad de robustecer la competitividad mediante la cooperación e integración regional.

- ***Modelo Diamante de la competitividad***

Partiendo de la teoría de la ventaja competitiva, Porter (2007) también desarrolló el Modelo Diamante de la competitividad. Retomando su teoría, el marco en el que se producen las ventajas competitivas se basa en cuatro elementos: a) factores de oferta, b) factores de la demanda, c) estrategia empresarial, estructura y competencia, d) integración con las empresas relacionadas. Adicionalmente, menciona dos variables que complementan este análisis, representadas por los apoyos gubernamentales y las oportunidades. Recientemente se agrega la innovación para complementar este modelo. Mediante este análisis, se da una perspectiva de la posición comparativa de un país en la competencia internacional.

Figura 3

Diamante de competitividad



Fuente. Tomado de “La competitividad empresarial: un marco conceptual para su estudio” (p. 14) por Cabrera et al., 2011, *Documentos de Investigación. Departamento de Administración de Empresas, No. 4.*

- **Modelo de análisis de la competitividad de la empresa**

El modelo de análisis de la competitividad de la empresa de Jiménez y Andalaft (2002) surge con el fin de determinar la relación entre un sector determinado y el desempeño de las empresas que lo conforman, así como su ventaja competitiva y lo que las hace sustentables.

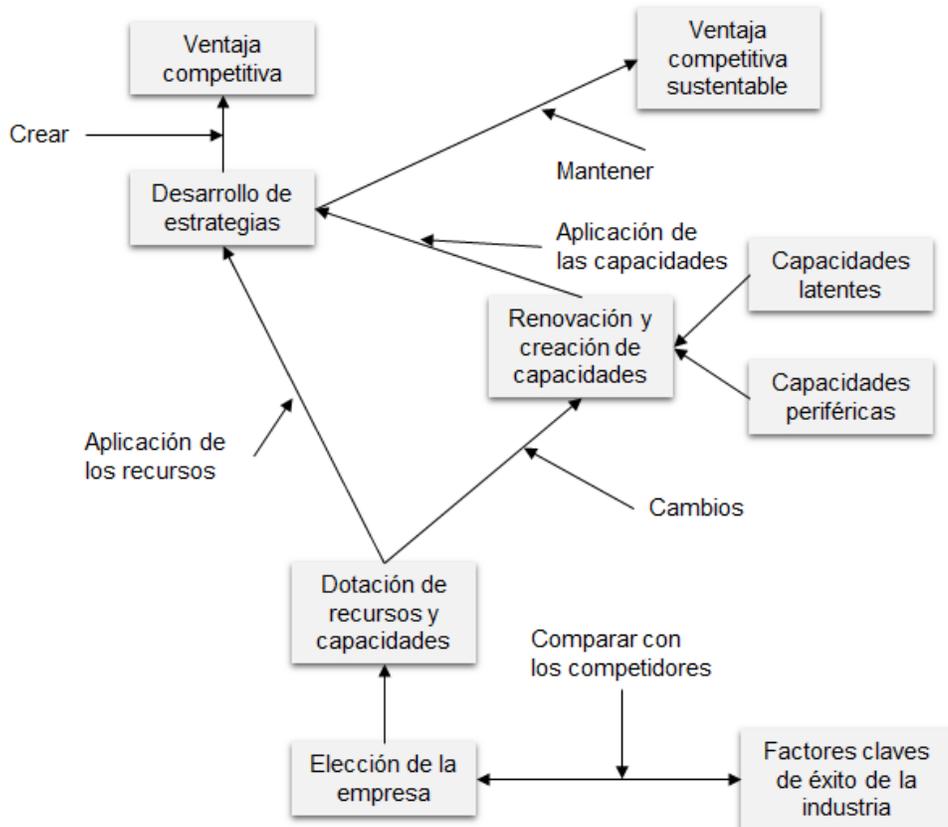
Como lo postula la VBR, el éxito del desempeño se basa en las características innovadoras de las capacidades y recursos que la empresa posee, logrando que estos sean difíciles de imitar y no sustituibles entre otras particularidades (Barney, 1991). Sin embargo, la ventaja competitiva se deteriora con la competencia, sobre todo en ambientes de incertidumbre y cambios tecnológicos. Para sobrevivir en estas situaciones, es importante que se opte por una estrategia de transformación de competencias, lo que llevará a que la empresa se enfrente al conflicto de construir nuevas competencias manteniendo las existentes para alcanzar una ventaja competitiva sustentable (Barney, 1991; Jiménez y Andalaft, 2002; Teece et al., 1997)

El modelo que se observa en la figura 3, permite evaluar una sola empresa o determinar dentro de una industria las empresas que se destaquen. El primer paso es seleccionar una industria, obtener datos de desempeño y generación de métricas a partir de fuentes secundarias. Como segundo paso, se clasifican las empresas por tipos específicos dentro del sector basados

en características similares entre ellas. Por último y para validar el proceso, es importante recurrir al uso de información primaria.

Figura 4

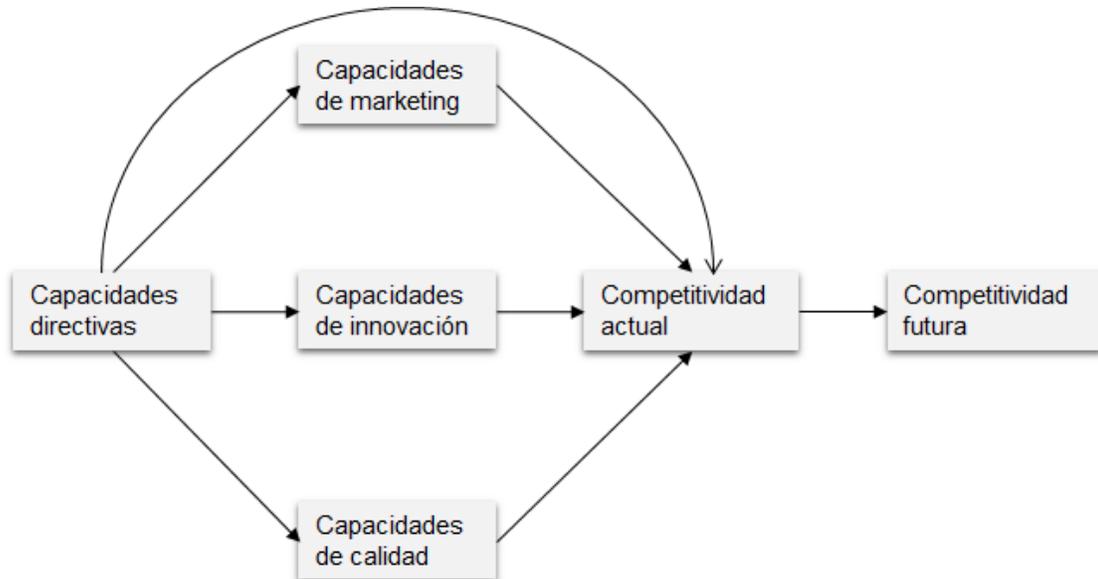
Modelo de análisis de la competitividad de la empresa



Fuente. Tomado de "Modelo de análisis de competitividad de la empresa" (p.14) por R. Jiménez y A. Andalaft, 2002, *Revista Economía y Administración*, 58.

- **Modelo causal de competitividad empresarial**

Martínez et al. (2010) realizan una investigación que tiene como objeto de estudio las fuentes internas de competitividad y su impacto sobre el desempeño empresarial. Su objetivo principal fue desarrollar un modelo explicativo del desempeño empresarial a partir de factores internos a la empresa, como se observa en la Figura 5.

Figura 5*Modelo Explicativo de la competitividad empresarial*

Fuente. Tomado de “Un modelo causal de competitividad empresarial planteado desde la VBR: Capacidades directivas, de innovación, marketing y calidad” (p.174), por Martínez et al., 2010, *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 16 (2).

Este modelo también se basa en la VBR, específicamente en el planteamiento que analiza la interrogante sobre cómo las empresas que compiten en el mismo sector perciben diferencias en sus resultados, y si es o no posible que dichos recursos tengan restricciones para transferirse de unas empresas a otras, como se detalla en la sección de las teorías contemporáneas (Barney, 1991; Madhani, 2010; R. Martínez et al., 2010).

El modelo propone una relación de cuatro fuentes internas de competitividad: las capacidades directivas, las capacidades de innovación, las capacidades de mercadotecnia y las capacidades de calidad con el desempeño empresarial en el sector industrial a través del tiempo (Martínez et al., 2010).

2.1.4 Índices de Competitividad

Adicionalmente a estos modelos teóricos, se encuentran los modelos para la medición de la competitividad también conocidos como índices de competitividad. Algunos de los índices más relevantes son a nivel internacional y siguen la metodología de Porter (1990), considerando variables que describen las características demográficas, socioeconómicas y el desempeño de un país o región.

La importancia de este tipo de medición reside al proporcionar un marco que cuantifica los resultados de enfrentar nuevos desafíos en un mundo altamente conectado y en constante cambio, desde la perspectiva de una región.

- **Índice Global de Competitividad**

Uno de los principales reportes, es el Índice Global de Competitividad (abreviado GCI por sus siglas en inglés, Global Competitiveness Index), el cual se originó desde 1979 por el Foro Gerencial Europeo, líderes empresariales de Europa que tenían como objetivo discutir estrategias relacionadas con las empresas europeas para que estas pudieran desafiar los retos del mercado internacional (FEM, 2020).

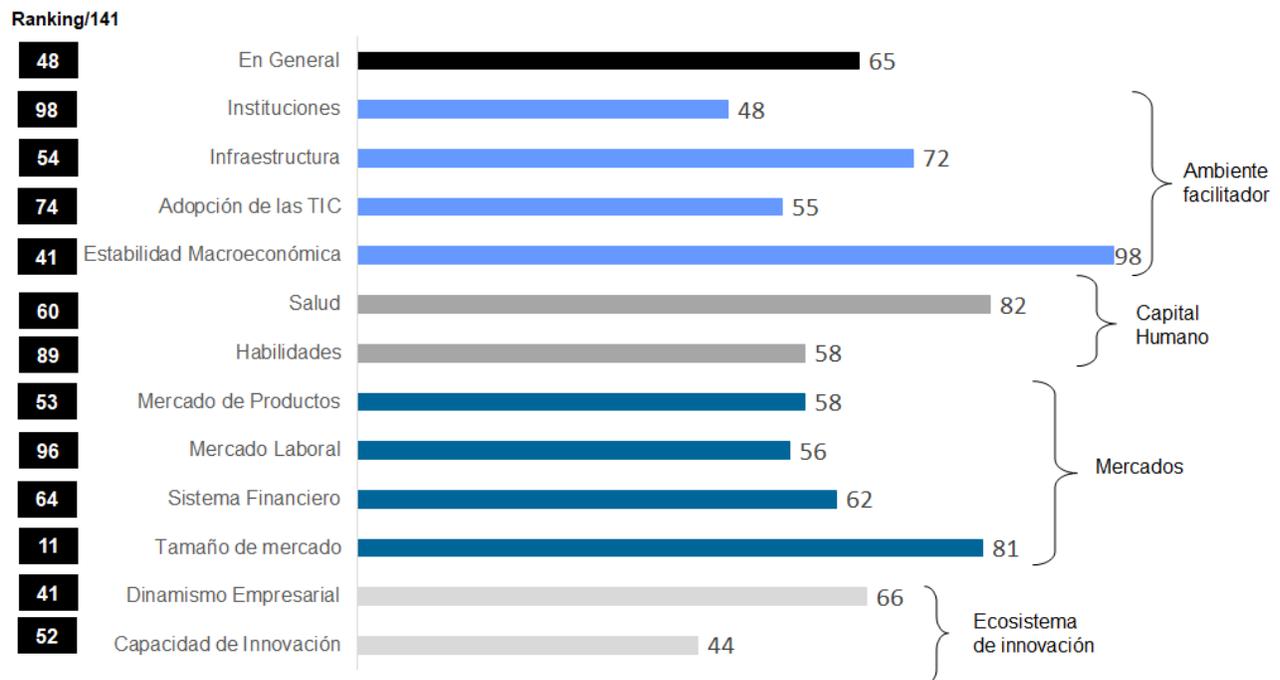
Actualmente el GCI, es un reporte anual, que contiene información sobre los motores del crecimiento a largo plazo. En 2019 se elaboró el último reporte con las clasificaciones de países, el cual incluyó a 141 economías, evaluando y comparando la competitividad entre los países a través de más de 100 indicadores que se agrupan en 12 pilares, asignando a cada indicador, una escala que indica su grado de avance de la economía hacia el estado ideal de competitividad. El 70% de los datos provienen de fuentes internacionales y organismos especializados y el 30% restante proviene de la Encuesta de Opinión Ejecutiva.

En la Figura 6 se observan los resultados del 2019 para México, que se encuentra en la posición 48. Una de las observaciones fue que la incertidumbre y las tensiones comerciales derivadas de la política comercial internacional de Estados Unidos constituyen un obstáculo que impide el desarrollo socioeconómico de México, reduciendo las expectativas de los líderes

empresariales y, en consecuencia, su disposición a invertir. El puntaje promedio del GCI de los 141 países es de 60.7, medido en una escala de 0 a 100, donde 100 es la situación ideal en la que un país logra el puntaje perfecto en todos los componentes del índice. Expresado de otra manera, la brecha de la competitividad global se sitúa en casi 40 puntos (FEM, 2019).

Figura 6

México: Índice de Competitividad Global 2019



Fuente: Elaboración propia con datos del Foro Económico Mundial. Puntaje del 0-100*.

Estos 12 pilares se organizan en cuatro categorías. La primera categoría evalúa el ambiente facilitador, a través de cuatro pilares: instituciones, infraestructura, adopción de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y estabilidad macroeconómica. En el reporte de México, se observa que el desempeño de su competitividad ha sido desigual, por ejemplo, en el pilar de instituciones logró un avance al subir en su puntuación más de 4 puntos, destacando las áreas de desempeño del sector público, derechos de propiedad y gobierno corporativo, mientras que la seguridad y la transparencia siguen teniendo métricas bajas. En relación con el pilar de infraestructura, los comentarios que hace el reporte es que se requieren mayores

esfuerzos en esta área, ya que se detecta falta de mejoras en la infraestructura de transporte. En adopción de las TIC, también se observa que subió en la puntuación cerca de 4 puntos. En cuanto a estabilidad macroeconómica, el desempeño de la competitividad disminuyó, ya que al aumentar la inflación tanto este indicador como el de dinámica de la deuda han perdido posiciones en la clasificación (FEM, 2019).

Otra categoría del reporte es la de capital humano, el cual incluye los pilares de salud (esperanza de vida), educación y habilidades. En este apartado los resultados fueron que la esperanza de vida saludable se ha reducido en 0.9 años y en términos de educación y habilidades, el nivel educativo aún es bajo con 8.6 años en promedio, haciendo referencia a la falta de actualización de los planes de estudio.

La tercera categoría es la de mercados, donde se incluyen los pilares de mercado de productos, mercado laboral, sistema financiero y tamaño de mercado. En el caso del mercado de productos, cuenta con dos indicadores principales que tienen una gran relación con esta investigación; uno es la competencia nacional, dentro del cual se puede considerar la estrategia de desarrollo de proveedores regionales y el otro la apertura comercial, también relevante para efectos de conocer los resultados a nivel internacional del marco legislativo y las políticas públicas nacionales que se relacionan con los proveedores regionales. Aunque en México, este indicador subió en puntuación, el mercado de productos es el único pilar en el que el rendimiento global ha caído desde el año pasado, lo que refleja un aumento de las tensiones comerciales internacionales. De los otros tres pilares, en general lograron un repunte en su puntuación.

Por último, se encuentra la categoría de ecosistema de la innovación, con el pilar de dinamismo empresarial, el cual valora los requisitos administrativos para la apertura de un negocio, así como la cultura organizacional y la capacidad de innovación. El último pilar por revisar es el de capacidad de innovación, en su resultado general ha subido en la clasificación, tres de los indicadores que se revisan en este pilar y que se relacionan también con la

investigación son: el estado de desarrollo de clústeres, colaboración de partes interesadas (sector público, privado y universidades) y la sofisticación del comprador.

El reporte del FEM (2019) realiza ciertas consideraciones sobre como el crecimiento económico sostenido sigue siendo la vía más segura de salir de la pobreza y un conductor central del desarrollo humano; sin embargo, durante la última década el crecimiento ha sido mantenido por debajo del potencial en la mayoría de los países en desarrollo, lo que dificulta seriamente su progreso.

De este reporte se identifican elementos de relevancia que afectan a la competitividad, trasladándose a un nivel empresarial, particularmente en los pilares de adopción de las TIC, educación, habilidades, mercado de productos y la capacidad de innovación.

- ***Anuario de Competitividad Mundial – IMD***

Otro de los indicadores de competitividad internacional es el Anuario de Competitividad Mundial (World Competitiveness Yearbook), el cual es realizado por el organismo internacional Institute for Management Development (IMD) desde 1989. Este instituto ha sido precursor en la investigación sobre cómo las naciones y las empresas compiten para sentar las bases de la prosperidad futura (IMD, 2020).

El IMD se enfoca en dar a conocer información sobre la competitividad mundial al realizar una evaluación comparativa entre países y empresas utilizando los datos más recientes y relevantes. Cuenta con una red de socios en 56 países que facilita a los gobiernos y las comunidades empresariales y académicas los siguientes servicios: Evaluación de la competitividad y educación, talleres sobre competitividad, informes especiales de competitividad tanto nacional como regional, y el World Competitiveness Yearbook (WYC, por sus siglas en inglés).

La competitividad definida por el IMD se asocia con la capacidad de competir en mercados nacionales o de enfrentar a la competencia internacional. Este índice divide el entorno del país

en cuatro factores principales con 20 subfactores: Desempeño económico, eficiencia gubernamental, eficiencia empresarial e infraestructura.

En 2022, México obtuvo un mejor resultado en el Desempeño Económico, en comparación con los otros factores: Eficiencia gubernamental (posición 60); Eficiencia empresarial (posición 47); e Infraestructura (posición 58). Los subfactores que se evaluaron del Desempeño Económico fueron: economía doméstica (posición 42), comercio internacional (posición 46), inversión internacional (posición 21), empleo (posición 5) y precios (posición 35). El subfactor mejor evaluado fue el empleo con la posición 5 y la peor evaluada fue dentro de infraestructura con el subfactor de educación, posición 62. En general alcanzó la posición 55 por segundo año consecutivo, pero disminuyó una posición a nivel regional (América) pasando del cuarto al quinto lugar de nueve países evaluados. Entre los retos que se exponen para el 2022 se encuentra uno que se relaciona directamente con la presente investigación: Promover un mayor crecimiento del PIB (3 a 4%) impulsando el crecimiento del mercado interno a través de la innovación (IMD, 2022).

Tabla 1

Top 10 y México, Clasificación de Competitividad del IMD

País	Clasificación	Posiciones Escaladas
Dinamarca	1	2
Suiza	2	-1
Singapur	3	2
Suecia	4	-2
Hong Kong	5	2
Holanda	6	-2
China/Taiwán	7	1
Finlandia	8	3
Noruega	9	-3
Estados Unidos	10	0
México	55	0

Fuente. Adaptado del Anuario de Competitividad Mundial, con información del IMD.

- ***Informe Doing Business***

El informe Doing Business era un estudio anual del Grupo Banco Mundial que evaluaba las regulaciones que favorecen o restringen la actividad empresarial. Se compone de indicadores cuantitativos sobre las regulaciones empresariales y la protección de los derechos de propiedad que proporcionan una medición objetiva de las regulaciones para hacer negocios y su aplicación en 190 economías (Banco Mundial, 2020).

Analiza las regulaciones que afectan 12 áreas del ciclo de vida de una empresa. Diez de estas áreas están incluidas en el puntaje y la clasificación sobre la facilidad para hacer negocios: apertura de una empresa, manejo de permisos de construcción, obtención de electricidad, registro de propiedades, obtención de crédito, protección de los inversionistas minoritario, pago de impuestos, comercio transfronterizo, cumplimiento de contratos y resolución de insolvencia. Fuera del puntaje y la clasificación para hacer negocios, se encuentran la regulación del mercado laboral y las contrataciones con el gobierno.

La finalidad de este reporte era principalmente analizar regulaciones que fomenten la eficiencia y la libertad de hacer negocios. Los datos recopilados principalmente abordan tres temas. Primero, ¿cuándo cambian los gobiernos la regulación para desarrollar su sector privado? Segundo, ¿cuáles son las características de los gobiernos que implementan reformas? Tercero, ¿cuáles son los efectos del cambio regulatorio en diferentes aspectos de la actividad económica y de la inversión? Responder estas preguntas aumenta el conocimiento sobre desarrollo (Banco Mundial, 2020).

En el reporte internacional del 2020, México mejoró su calificación al obtener una puntuación en la facilidad para hacer negocios de 72.4, en comparación con los 72.09 puntos del 2019, sin embargo, se ubicó en la posición 60 entre 190 países evaluados, bajando su nivel en la clasificación ya que en la edición anterior se había colocado en el lugar 54. La diferencia entre la puntuación de México y del país mejor evaluado Nueva Zelanda es de 14.4 puntos; en América Latina tiene el segundo lugar en esta clasificación (Secretaría de Economía, 2019).

En resumen, registró una baja en siete de los 10 indicadores: apertura de empresas (de la posición 94 a la 107), obtención de electricidad (99 a la 106), registro público de la propiedad (103 a la 105), pago de impuestos (116 a la 120), resolución de insolvencia (32 a la 33), obtención de crédito (8 a la 11) y comercio transfronterizo (66 a la 69). A su vez, mejoró en el indicador de protección a inversionistas minoritarios (de 72 a 61) y se mantuvo igual en otros dos indicadores: cumplimiento de contratos (43) y obtención de permisos de construcción (93).

Tabla 2

Comparativo del Top 10 y México

Posición	Economía	Puntaje
1	Nueva Zelanda	86.8
2	Singapur	86.2
3	Hong Kong	85.3
4	Dinamarca	85.3
5	República de Corea	84.0
6	Estados Unidos	84.0
7	Georgia	83.7
8	Reino Unido	83.5
9	Noruega	82.6
10	Suecia	82.0
60	México	72.4

Fuente. Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2020.

En junio de 2020 se registraron algunas denuncias internas sobre irregularidades en los informes Doing Business de 2018 y 2020. Ante esto, el Banco Mundial tomó la decisión de dejar de elaborar el informe, notificando que en el futuro se formulará un nuevo enfoque para la evaluación del entorno de los negocios y la inversión con el fin de brindar apoyo a los Gobiernos (Banco Mundial, 2021).

- ***Informe Doing Business Subnacional***

El Banco Mundial (2016) también generó un informe subnacional que derivaba del reporte global Doing Business; para México este reporte se llevó a cabo desde el 2009 y el último reporte fue en 2016, aunque no se estuvo realizando de forma periódica. Dentro de ese estudio se evaluaron cuatro indicadores entre los estados del país, realizando comparaciones de las regulaciones comerciales desde el punto de vista de las PYMES; de igual manera se midió el

impacto de las regulaciones gubernamentales con relación a la promoción o restricción de las etapas de vida de una empresa, tales como: apertura de una empresa, obtención de permisos de construcción, registro de la propiedad y cumplimiento de contratos.

Tabla 3

Comparativo entre las primeras 10 entidades y Baja California

Estado	Clasif	DTF	Apertura de una empresa		Obtención de permisos		Registro de propiedad		Cumplimiento de contratos	
			DTF	Clasif	DTF	Clasif	DTF	Clasif	DTF	Clasif
Aguascalientes	1	81.90	85.66	16	89.08	3	76.81	1	76.04	6
Estado de México	2	80.99	86.26	10	87.26	6	70.59	7	79.84	1
Colima	3	80.83	86.36	9	91.45	1	72.34	4	73.15	12
Puebla	4	80.69	86.84	2	88.09	4	74.85	3	72.97	14
Sinaloa	5	79.80	86.79	3	89.63	2	66.35	17	76.43	5
Guanajuato	6	79.78	86.47	8	84.67	10	71.08	5	76.88	3
Durango	7	78.50	84.28	23	87.43	5	66.60	15	75.69	8
San Luis Potosí	8	77.71	86.24	11	86.62	8	70.15	8	67.81	24
Jalisco	9	77.58	85.68	15	83.07	13	67.80	13	73.76	11
Veracruz	10	77.55	85.88	14	87.10	7	69.317	9	67.92	23
Baja California	29	69.66	82.84	28	73.17	28	58.904	28	63.71	28

Fuente. Elaboración propia con datos del Banco Mundial (2016), Reporte Doing Business en México 2016.

Nota: La distancia a la frontera (DTF) expone la diferencia entre el resultado de cada estado y el mejor dato observado (conocido como *la frontera*) para cada una de las áreas analizadas. La clasificación (Clasif) agregada se encuentra en la primera columna y abarca los 4 indicadores.

En los resultados del último reporte se observa que todos los estados tuvieron un desempeño por encima del promedio en la región de América Latina pero también se indica que México fue el país con menor productividad laboral entre los países de la OCDE. Ningún estado clasificó dentro de los primeros 10 puestos en los 4 indicadores, lo que indica que el nivel de desempeño y la productividad no se centra en regiones específicas, sino que están dispersos.

En cuanto a los resultados de Baja California en este reporte, se observa que en el indicador de apertura de una empresa fue el estado que más se transformó reduciendo el tiempo necesario para la apertura de un negocio, lo que le permitió subir en esta clasificación en comparación con 15 estados de México, donde el proceso se complicó con respecto al reporte anterior. No obstante, continúa siendo el estado donde es más caro abrir una empresa (28.8% del ingreso per cápita), otra observación en este rubro es que Baja California junto con otros 15 estados incluyen en la tarifa de inscripción al Registro Público de Comercio (RPC) cobros

adicionales. Otro de los avances que se reportan fue que Baja California mejoró en el nuevo índice de calidad de los sistemas de administración de tierras debido a que implementaron mejoras digitales en el RPC e implementaron un sistema de datos para revisar gravámenes. En cuanto al registro de propiedad, Baja California destaca negativamente al ser el estado con la mayor cantidad de trámites necesarios para el registro de la propiedad. En la tabla 5 se pueden encontrar mayores detalles de los resultados del estado de este reporte.

Tabla 4*Resultados principales de Baja California*

Indicador	Resultado
Apertura de una empresa (clasificación)	28
Distancia a la frontera (DTF)	82.84
Trámites (cantidad)	8
Tiempo (días)	13.5
Costo (% ingreso per cápita)	28.8
Registro de la propiedad (clasificación)	28
Distancia a la frontera (DTF)	58.90
Trámites (cantidad)	10
Tiempo (días)	22
Costo (% valor de la propiedad)	3.2
Índice de calidad del sistema de administración de tierras (0-30)	12.5
Obtención de permisos de construcción (clasificación)	28
Distancia a la frontera (DTF)	73.17
Trámites (cantidad)	17
Tiempo (días)	77
Costo (% del valor de la bodega)	2.3
Índice de control de calidad de la construcción (0-15)	10
Cumplimiento de contratos (clasificación)	28
Distancia a la frontera (DTF)	63.71
Tiempo (días)	379
Costo (% del valor de la demanda)	26.1
Índice de control de los procesos judiciales (0-18)	7.5

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial (2016)

En el entendido de que no todos los indicadores de competitividad pueden ser controlados por el gobierno, se debe mencionar que sí se encuentra dentro de sus facultades diseñar regulaciones eficientes que promuevan condiciones favorables para el sector privado, de tal forma que promueva su competitividad y dinamismo. En los últimos años, se ha observado

mejoras regulatorias en las entidades a partir de los resultados que se han publicado en este reporte, lo cual es un punto de partida para la mejora continua en las agendas de competitividad y productividad de los gobiernos estatales en el país.

Como se ha analizado previamente, dar prioridad a los temas que influyen en la productividad es de gran importancia, además de relacionarse con la competitividad, se asocia con la capacidad de adaptación en escenarios desafiantes de las regiones, por lo que debe incluirse su revisión en todos los niveles de gobierno. La relevancia de este reporte para la competitividad regional, es el análisis y comparación de las distintas regulaciones existentes en México, el identificar las buenas prácticas y promoverlas para proporcionar oportunidades en aquellas regiones que no las lleven a cabo y replicarlas, es una forma en la que el gobierno estatal o municipal identifique oportunidades de mejora y las replique, ofreciendo oportunidades para que las autoridades locales se beneficien aprendiendo unos de otros lo que se traduce en la apropiación y el desarrollo de las capacidades regionales (Banco Mundial, 2016).

- ***Índice de Competitividad Estatal***

El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) proporciona información de utilidad para el diseño, monitoreo y seguimiento de las políticas públicas nacionales para la competitividad y el desarrollo económico de México. Para alcanzar este objetivo, presenta diferentes tipos de mediciones; en sus publicaciones presenta dos índices principales, y el primero es el índice de competitividad internacional basándose en la posición que se encuentra el país en comparación con otros países en los índices internacionales más reconocidos; el segundo es el índice de Competitividad Estatal (ICE), el cual evalúa la capacidad de los estados para formar, atraer y retener talento e inversiones (IMCO, 2022).

Tal como afirma el IMCO (2018, pág. 104), “un estado competitivo es aquel que consistentemente resulta atractivo para el talento y la inversión, lo que se traduce en mayor productividad y bienestar para sus habitantes”. Basándose en ese concepto, el ICE en su último reporte evalúa la competitividad de los 32 estados a través de 72 indicadores agrupados dentro

de 10 subíndices, con el objetivo de identificar las fortalezas y desafíos con relación a la atracción y retención de capital humano e inversiones y que permitan responder con gran efectividad.

Los subíndices que se consideraron en el ICE 2022 fueron: Sistema de derecho confiable y objetivo; Manejo sustentable del medio ambiente; Sociedad incluyente, preparada y sana; Sistema político estable y funcional; Gobiernos eficientes y eficaces; Mercado de factores eficiente; Economía estable; Sectores precursores de clase mundial; Aprovechamiento de las relaciones internacionales; e Innovación y sofisticación en los sectores económicos (IMCO, 2022). Como se puede observar en la tabla 5, Baja California ocupa el treceavo lugar en esta clasificación.

Tabla 5

Resultados del ICE 2022

Entidad	Posición
Ciudad de México	1
Nuevo León	2
Coahuila	3
Querétaro	4
Jalisco	5
Aguascalientes	6
Baja California Sur	7
Sinaloa	8
Sonora	9
Yucatán	10
Tamaulipas	11
Chihuahua	12
Baja California	13
Nayarit	14
Durango	15

Fuente. Elaboración propia con información del IMCO (2022)

Baja California está clasificada con un nivel medio alto en competitividad, lo que significa que se encuentra entre las entidades cuya puntuación se encuentra entre una y dos desviaciones estándar por encima de la media. Dentro de los resultados se encontró que Baja California fue

la entidad mejor evaluada en el subíndice de Economía, subiendo 3 posiciones y colocándose por encima de las entidades de Jalisco, Nuevo León y la Ciudad de México. Baja California obtuvo la cuarta posición general del subíndice de Aprovechamiento de las Relaciones Internacionales, y si bien se encuentra en las primeras cinco posiciones ha empeorado en comparación con los años anteriores en este indicador, el cual regula el grado en el que los estados economizan su relación con el exterior para incrementar su competitividad; la entidad obtuvo el tercer lugar en el indicador de Exportación de mercancías.

Por otro lado, es una de las entidades peor evaluadas en el indicador de Sistema Político, tan sólo por debajo de Puebla. Este subíndice mide el potencial de los sistemas políticos estatales para ser estables y funcionales, proporcionando información sobre los niveles de corrupción, participación electoral y libertades civiles. También continúa con bajo desempeño en el indicador subnacional de mejora regulatoria con un puntaje de 0.6 en un rango de 0 a 5, siendo el indicador peor evaluado de la entidad. De acuerdo con el IMCO (IMCO, 2020a) la competitividad de las entidades depende cada vez más de su habilidad para explotar sus vínculos con el exterior.

- ***Atlas de Complejidad Económica***

El Atlas de la complejidad económica es una herramienta de visualización de datos desarrollada por la Universidad de Harvard que permite explorar las transacciones globales, su dinamismo y las oportunidades de crecimiento por país. Esta herramienta sitúa a las capacidades industriales de un país a la par del conocimiento como punto de enfoque de sus perspectivas de crecimiento, donde la diversidad y complejidad de las capacidades existentes influyen en gran medida en cómo se produce el crecimiento (Harvard University, 2020).

El Gobierno de México (2018) promovió esta herramienta adaptándola al entorno nacional integrando información de las entidades del país con el fin de conocer el dinamismo de las actividades productivas e identificar las capacidades de sectores industriales específicos. Se considera que la información que se genere puede ser de utilidad para comprender la

competitividad y productividad nacional. Para los investigadores y personas que se desarrollan en áreas académicas, les servirá para llevar a cabo estudios sobre la productividad regional, la naturaleza de los clústeres industriales y el desarrollo económico regional. También pretende ser una base que establezca políticas industriales para fomentar los sectores industriales en desarrollo. Este trabajo resultó de la colaboración entre la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), el Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE) y el Centro de Desarrollo Internacional de la Universidad de Harvard (CIDE, 2015; Gobierno de México, 2014).

Aprovechando esta herramienta, se han elaborado reportes subnacionales que contienen diagnósticos de las estructuras económicas de los estados y propuestas para la transformación de los sectores productivos y la reorientación de recursos hacia actividades de mayor productividad y competitividad. Tal es el caso del Reporte de Complejidad Económica del estado de Baja California (2018), donde se analizan sus capacidades productivas, identificando los sectores e industrias con mayor facilidad exportadora y mayor competitividad para la generación de empleo. De la misma manera se evalúa el nivel de las capacidades productivas de la región en comparación con otros estados, y los cambios que se han llevado a cabo en los últimos años relacionados con la complejidad económica. Como parte del análisis, se le da importancia al potencial que tiene Baja California para aumentar sus capacidades y de esta manera elevar la exportación de nuevos productos de forma competitiva; de igual forma, se planean estrategias innovadoras a futuro.

En dicho reporte se expone que Baja California tiene una posición que se considera satisfactoria a nivel nacional. Una de las razones es el alto grado de diversificación económica y la competitividad que muestra la mayoría de sus industrias en mercados internacionales. El estado de Baja California ocupa la posición 14 tanto al medir la actividad productiva con relación a su participación en el PIB como al compararla con la participación del valor agregado censal bruto (Castañeda, 2017).

Baja California tiene la segunda mayor diversidad de complejidad económica del país, y los productos en los cuales se tienen ventajas comparativas reveladas suelen tener un nivel muy alto de complejidad y los sectores de alta intensidad de la actividad maquiladora son los que más contribuyen a la complejidad de Baja California. Esta es una de las razones por las que la entidad tiende a colocarse en las primeras siete posiciones de los estados de México. Si bien es cierto que los productos que se exportan de Baja California suelen ser muy estratégicos, esto permite frecuentemente pronosticar su complejidad entre las 5 mejores de México, tal indicador no ha materializado una mejora en el índice de complejidad. De hecho, este índice ha empeorado en los últimos años a diferencia de otros estados que sí han aprovechado su potencial incorporando productos más complejos que Baja California, a pesar de que teóricamente esta entidad poseía mayores probabilidades de desarrollarlos. Como la industria maquiladora representa gran parte de las exportaciones del estado, explicando en cierta forma su complejidad, existe la duda sobre si la actividad maquiladora contiene el mismo grado de conocimiento productivo (Barrios et al., 2018).

2.1.5 Dimensiones e indicadores de la competitividad

La información de competitividad que se ha presentado hasta ahora, incluyendo conceptos, teorías, modelos y mediciones internacionales proporcionan el contexto para establecer las dimensiones e indicadores de la variable de la competitividad de las empresas manufactureras de Baja California (tabla 6).

Algunos estudios nacionales sirvieron de punto de partida para determinar las dimensiones de la competitividad empresarial del sector manufacturero (Cabrera et al., 2011; Ibarra et al., 2017; Palacios y Saavedra, 2015; Saavedra et al., 2013, 2019), y se considera que las que se incluyen en la tabla 6, además de formar parte de la competitividad, dan una visión hacia la variable independiente representada por el desarrollo de proveedores regionales.

Tabla 6

Dimensiones e indicadores de la competitividad

Variable de Estudio	Dimensiones	Indicadores
Competitividad	Planeación estratégica	Proveedores Evaluación de procesos Plan de adquisición de maquinaria y tecnología Flujo de servicios logísticos
	Producción y Operaciones	Capacidad de producción I+D Abastecimiento (Compras) Infraestructura Planes de contingencia
	Aseguramiento de la calidad	Certificaciones Cumplimiento de normas técnicas Programas de calidad y mejora continua Implementación de acciones correctivas
	Comercialización	Estrategias de Comercialización Relación con proveedores Logística Servicio al cliente
	Administración Financiera	Sistema de contabilidad y costos Planeación financiera Rotación de inventarios Rendimientos
	Recursos Humanos	Procedimientos Capacitación Cultura organizacional
	Gestión Ambiental	Regulaciones ambientales Medición de desempeño ambiental Concientización y capacitación Administración del desperdicio
	Sistemas de Información	Intercambio de información Sistemas de planeación de recursos empresariales (ERP) Programas y equipos de cómputo Procedimientos de contingencia

Fuente. Elaboración propia a partir de la literatura.

La primera dimensión que se toma en cuenta en la tabla 6 relacionada con la competitividad es la de planeación estratégica, en la cual se observa que los proveedores se encuentran dentro de sus indicadores. Actualmente se reconoce que las empresas deben definir un área de compras dentro de sus organizaciones, ya que es la más apropiada para seleccionar proveedores, administrar sus relaciones y desarrollarlos a largo plazo con el fin de alcanzar ahorros de costos y mejoras de desempeño (Miglierini y Treviño, 2012).

No obstante, la relevancia del estudio de los proveedores en términos generales y relacionados con la competitividad, también se relaciona tanto directa o indirectamente con otras

dimensiones. Bajo la dimensión de producción y operaciones, se encuentra la innovación y el desarrollo, abastecimiento y los planes de contingencia, indicadores que se involucran directamente con el desarrollo de proveedores regionales.

Una de las ventajas de contar con proveedores regionales, es que la cercanía de las organizaciones permite mayor accesibilidad y colaboración en los planes de trabajo, incluyendo la reducción del tiempo de implementación de los proyectos como en el caso de los nuevos productos o nuevas materias primas. También el tiempo de respuesta cuando se presente un problema relacionado con el abastecimiento es más corto en comparación con los proveedores transatlánticos evitando demoras o paros de líneas de producción.

En relación con el aseguramiento de calidad, Suñol (2006) menciona la importancia de que se incluya como variable en el estudio de la competitividad sistémica, en particular indica la provisión de servicios de infraestructura de calidad. Una de las ventajas de contar con proveedores regionales, es la comunicación y capacitación que se puede proporcionar a los proveedores de la región, no solo al reaccionar a los problemas de calidad sino al anticipar posibles no conformidades. Lo que resulta en incremento de material aceptable, que a la larga beneficia a la empresa, en cuanto al tiempo y costo.

En la literatura es constante encontrar que la comercialización es una de las variables principales de la competitividad empresarial a nivel micro como lo indica el Mapa de Competitividad del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), si bien son distintos los indicadores que se pueden explorar, tales como análisis del mercado, estrategias de compras, logística, interacción con los clientes y proveedores (Ibarra et al., 2017; Saavedra et al., 2013, 2019), este estudio toma como referencia el indicador de la relación con los proveedores, y en particular, con los proveedores regionales.

La administración financiera es una variable de suma importancia, debido a que estudia la estructura de costos, rendimientos, contabilidad y finanzas. En este sentido, debido a la naturaleza del sujeto de estudio y el acceso a la información, se abordará esta variable de manera

indirecta, tocando puntos como reducción de costos en materias primas, estrategias de abastecimiento e inventarios.

La investigación académica ha centrado su atención hacia una mejor comprensión de la naturaleza y el efecto de las prácticas de compras en las relaciones entre organizaciones, especialmente aquellas que involucran proveedores estratégicos (Khalid, 2018; D. R. Krause et al., 2007; Miglierini y Treviño, 2012; Wagner y Krause, 2009).

Lawson et al. (2009) exploran los efectos de la implementación de prácticas de compras estratégicas sobre la mejora del desempeño del comprador. Los resultados del estudio proveen sustento empírico a su hipótesis acerca de que la integración de proveedores como práctica estratégica de compras, tiene efectos positivos sustanciales sobre el desempeño del comprador que se retroalimentan a largo plazo. En sus conclusiones, señalan que a medida que la base de proveedores mejora su capacidad de respuesta, la empresa compradora obtiene considerables mejoras de desempeño. En este sentido, los autores consideran que el desarrollo de proveedores representa un mecanismo clave para mejorar la capacidad de respuesta del proveedor, sugiriendo que futuras investigaciones deberían explorar con mayor profundidad este tipo de práctica.

2.2 Desarrollo de proveedores regionales

Para efectos de esta investigación se identifica como proveedor regional todo aquel que tenga un nivel de participación en la región geográfica en cuestión, que suministren y/o fabriquen regionalmente bienes o servicios, y de los cuales, los participantes de la empresa sean principalmente residentes regionales y que se encuentren dentro de la ubicación geográfica de la organización compradora (Vermeulen y Oosthuizen, 2019). Para esta investigación sólo se consideraron proveedores que se localizaran físicamente en México.

En las últimas dos décadas se han realizado investigaciones para identificar los elementos que determinan la toma de decisiones en función de una administración estratégica

de proveedores. La integración y el desarrollo de proveedores son dos estrategias adoptadas con el fin de incentivar una relación cercana con los proveedores, de tal manera que se mejore la eficiencia de la cadena de suministro. La diferencia entre ambos términos sería que, mientras la integración de proveedores ofrece al fabricante un mayor grado de control de su cadena de suministro y alinea los intereses propios con los de sus proveedores, el desarrollo de proveedores por otro lado, los apoya a mejorar sus capacidades técnicas y administrativas mediante diversas actividades respaldadas por el fabricante; entre estas actividades pueden encontrarse programas de capacitación para los trabajadores, e incluso programas de I+D de nuevos productos (Jin et al., 2019).

El estudio del desarrollo de proveedores regionales en ambientes de manufactura no es una temática emergente; se ha definido su proceso desde mediados del siglo pasado, pero es a partir de los últimos años de la década 1980's cuando las empresas manufactureras identifican que las relaciones con los proveedores deben tomar un nuevo giro a como se habían llevado hasta ese momento.

Se identifican los beneficios de cambiar las relaciones comerciales de corto plazo a relaciones de cooperación y de colaboración a largo plazo, como estrategia para reducir costos, tiempo de desarrollo de productos y obtener mejoras de calidad, basados en el concepto de mejora continua de la cadena de suministro (Migliorini y Treviño, 2012). Algunas investigaciones realizadas a partir de la década de 1990 (D. Krause et al., 1998; D. R. Krause et al., 2007; Lawson et al., 2009, 2015; MacDuffie y Helper, 1997; Mirza y Giroud, 2003; Wagner y Krause, 2009) han documentado evidencias de que el desarrollo de proveedores mejora el desempeño de las empresas compradoras, y se ha observado el papel de las actividades de transferencia de conocimientos operativos en el desarrollo de proveedores e inclusive, se proporcionan pruebas empíricas de que un alto nivel de competencia impulsa un compromiso más fuerte de las empresas en el desarrollo de proveedores. Por lo que se desea identificar si el desarrollo de proveedores regionales impacta de manera similar.

2.2.1 Antecedentes teóricos

En el escenario actual, para sobrevivir y evolucionar en los entornos retadores de la industria, es necesario incluir dentro del análisis de la competitividad a los proveedores en aspectos estratégicos, específicos y funcionales, lo que implica un traslado del nivel de competencia de empresas individuales hacia competencias entre cadenas de suministro. En esta sección se analizan algunas teorías que presentan estos enfoques organizacionales, así como las teorías que fortalecen el estudio de la competitividad regional, debido a la relación directa con las estrategias de desarrollo de proveedores regionales.

- ***Teoría de los distritos industriales***

Alfred Marshall (1890) fue el primero en reconocer la importancia de una atmósfera industrial facilitadora que permitiera la colaboración regional de pequeñas empresas (Porchini et al., 2017). En su estudio, identifica los distritos industriales como un conjunto de empresas dentro de un mismo sector y en la misma región que forman una atmósfera industrial de confianza recíproca, donde fluye el conocimiento y se cuenta con la capacidad de mantener y promover la industria local. De acuerdo con Marshall, los distritos industriales son concentraciones de sectores especializados en una región específica donde las empresas se benefician económicamente entre ellas -favorecidas por las grandes empresas-, con la gran ventaja de contar con trabajo constante en el mismo mercado. Mediante su análisis, propone que, al crecer el distrito, aumenta también la población de trabajadores capacitados y especializados de los cuales el distrito puede aprovecharse (Carreto, 2013).

Dentro de esta teoría, Marshall proponía que la naturaleza y la calidad del mercado laboral fuera local, internas al distrito y muy flexible. Los individuos se trasladarían de una empresa a otra, y tanto los propietarios como los trabajadores vivieran en la misma comunidad, donde se benefician mutuamente. Por ende, los trabajadores estarían más comprometidos con el distrito que con la empresa. La emigración laboral es mínima, mientras que la inmigración se produce

cuando el crecimiento lo permite. En resumen, el distrito es visto como una comunidad relativamente estable (Markusen, 1996).

Esta teoría es precursora de lo que actualmente se conoce como clúster industrial. A partir de la década de 1990 cuando surge esta definición, frecuentemente se intercambiaba el concepto distrito industrial por el de clúster industrial; una observación que hace Schmitz (1999), es que, si bien es cierto que un distrito industrial es siempre un tipo de clúster, no siempre ocurre lo contrario. Los investigadores que profundizan en la teoría de Marshall utilizan el término distrito industrial para hacer referencia a un desarrollo en la división del trabajo entre empresas, mientras que en los análisis contemporáneos también implica la existencia de una acción conjunta. Hoy en día, el término clúster industrial se utiliza cuando se habla de una concentración sectorial y geográfica de empresas de un determinado sector.

- ***Teoría de los encadenamientos***

Otra de las teorías que puede considerarse como antecesora de los clústeres industriales, es la teoría de los encadenamientos desarrollada por Hirschman quien realizó distintos estudios en Latinoamérica. Desde la década de 1950, este autor tenía la creencia acerca de que las empresas multinacionales que trabajaban con proveedores regionales favorecían el desarrollo de esos proveedores, y a su vez esto generaba un desarrollo regional, social y económico; de esta forma, consideraba que el gobierno tendría que invertir menos en fomentar dicho desarrollo (Hurtado, 2014; Velarde, 2017).

Aproximadamente en 1977, introdujo el eslabonamiento como un concepto de desarrollo económico y de política de industrialización. Según Hirschman, se puede acelerar el proceso de desarrollo a través de inversiones en actividades que presenten fuertes efectos de encadenamiento hacia atrás y hacia adelante. Dentro de esta teoría de encadenamiento, surgen los conceptos de eslabonamiento de consumo y fiscales, así como los eslabonamientos internos y externos. En el caso de los eslabonamientos de consumo, estos se encuentran como consecuencia de los ingresos derivados de las actividades de exportación de productos

primarios, lo cual origina una demanda creciente de nuevos productos, que inicialmente solían ser importados. Una vez que la demanda alcanza un volumen razonable, se espera que surjan actividades de sustitución de importaciones. Por otro lado, en los eslabonamientos fiscales la posibilidad de generar nuevas actividades depende no solo de la capacidad impositiva del Estado sino también de su capacidad de invertir en forma productiva (Hurtado, 2014; Stumpo, 1996).

En el caso de los eslabonamientos internos, se hace referencia a la posibilidad de que las nuevas actividades generadas a raíz de un encadenamiento productivo sean llevadas por los mismos agentes económicos que realizan la actividad principal, por lo cual se fortalece la capacidad empresarial local introduciendo una nueva dinámica de crecimiento. Por otra parte, cuando son agentes económicos externos, se introducen en un contexto estacionario cambiando el balance que existe en la forma en que se distribuye la riqueza y el poder, con la ventaja de que introducen nuevas tecnologías, proveyendo un bien público de que otra forma no estaría disponible (Stumpo, 1996).

- ***Teoría de la organización industrial***

La teoría de la organización industrial cuestiona por qué una empresa trasnacional puede competir con empresas regionales en la economía receptora, cuando la empresa regional tiene una ventaja sobre el conocimiento del marco legal e institucional de los negocios y las costumbres comerciales locales que la empresa trasnacional solo puede adquirir a un costo. Adicionalmente, la empresa multinacional debe cubrir costos de operación a distancia, fletes, comunicación y tiempo.

Uno de sus principales contribuyentes fue Hymer (1960), quien expone conceptos relacionados con los costos de transacción de Coase (1937); su planteamiento es que la empresa trasnacional debe poseer ventajas compensatorias que le permitan competir en igualdad de condiciones con las empresas regionales, entre las que se incluyen más no se limitan a la propiedad de un nombre de marca, la posesión de habilidades especiales de mercadotecnia, el acceso a tecnología patentada o exclusiva, el acceso privilegiado a fuentes de financiación,

equipos específicos, habilidades gerenciales además de economías de escala y de integración vertical (Blanco-Jiménez et al., 2019; Dunning y Lundan, 2008; Rugman, 1986).

Como parte de las contribuciones de esta teoría con la presente investigación, se encuentra el estudio de las grandes corporaciones y su evolución, desde los distritos industriales, la empresa trasnacional y los clústeres. En esta época se descubre un cambio en el comportamiento de las empresas trasnacionales, al empezar a interesarse en la fabricación en los países en desarrollo, así como en el acceso a las materias primas; por lo tanto, se tiene como objetivo un mercado en crecimiento para productos avanzados y mano de obra calificada. Con base en ello, se identifican tres niveles de decisiones dentro de las empresas: gestión de operaciones diarias; coordinación de decisiones gerenciales; y la planificación de estrategias (Dunning y Pitelis, 2008).

Dentro de esta teoría también se establecen dos tipos de barreras para el mercado: las barreras al comercio que impiden que las empresas trasnacionales maximicen los retornos exportando y las barreras que impiden que las empresas regionales produzcan un producto competitivo, específicamente, la incapacidad de las empresas regionales para adquirir el conocimiento necesario para competir (Buckley y Casson, 1976). Otro enfoque de la teoría de la organización industrial identifica las principales ventajas específicas de los recursos de las empresas trasnacionales, es decir, la forma en que se crea, adquiere y organiza los activos es una ventaja en sí misma (Dunning y Lundan, 2008).

- ***Teoría de la administración de calidad total***

La teoría de la administración de calidad total (TQM), proporciona un enfoque para mejorar la efectividad organizacional aportando bases conceptuales sólidas y al mismo tiempo, estrategias para mejorar el desempeño, tanto de las personas como de las organizaciones. Esta teoría guarda relación con las capacidades dinámicas, y si bien es cierto que el control de calidad es un proceso que las empresas pueden adoptar fácilmente, esta va más allá, debido a que requiere la capacidad de la empresa para desarrollar una visión de toda la organización,

empoderando a los empleados y construyendo una cultura de orientación al cliente (Wang y Ahmed, 2007).

Durante la revisión de esta teoría, se identificaron cinco principios que las empresas regularmente implementan para establecer la TQM: Identificación de los requisitos del cliente; creación de asociaciones con proveedores; equipos multifuncionales para identificar y resolver problemas; uso de métodos científicos para medir el desempeño; y el uso de herramientas como diagramas de flujo o diagramas de causa y efecto para identificar formas de mejorar la calidad. Dentro de estos principios se considera que desarrollar relaciones con proveedores es una de las aplicaciones más comunes de la implementación de TQM (Kiran, 2017).

Bajo esta afirmación, se propone un énfasis organizacional en la creación de asociaciones estratégicas con proveedores, donde las organizaciones deben elegir a los proveedores sobre la base de la calidad, y no por el factor del precio. También se recomienda que las organizaciones trabajen directamente con los proveedores de materias primas para garantizar que sus materiales sean de la mejor calidad posible; el objetivo de esta colaboración es ayudar a los proveedores a utilizar la administración de calidad total para analizar y mejorar sus propios procesos de trabajo (Hackman y Wageman, 1995).

A partir de esta teoría, se han hecho investigaciones que abordan el desarrollo de proveedores; por ejemplo, Forker y Stannack (2000) evalúan hasta qué punto los compradores y proveedores están de acuerdo con la implementación de las prácticas de TQM por parte de los proveedores y la implementación del cliente de prácticas de desarrollo de proveedores, las cuales podrían ayudar a estos a alcanzar sus objetivos de calidad y menores costos de producción. El grado de la relación de satisfacción entre compradores y proveedores también se compara en los intercambios competitivos y cooperativos contrastantes.

- ***Teoría de la gobernanza***

La teoría de la gobernanza se relaciona con los desafíos sociales contemporáneos y dilemas que requieren acción colectiva a escala regional (Glücker et al, 2020). Se ha revisado

por décadas en campos disciplinarios como las ciencias políticas, sociología, economía y en los últimos años en estudios de planeación, lo que trae este concepto a las ciencias administrativas.

Gereffi (2012) concibe a la gobernanza como la pieza central del análisis en las cadenas globales de valor. En ese sentido, demuestra cómo el poder corporativo puede moldear activamente la distribución de ganancias y riesgos en una industria, y los actores que ejercen tal poder a través de sus actividades. Dentro de la cadena, el poder lo ejercen las empresas líderes. Menciona que, en las cadenas impulsadas por los productores, el poder está en manos de los fabricantes de productos finales y es característico de las industrias intensivas en capital, tecnología o habilidades. Por otro lado, en las cadenas impulsadas por los compradores, los clientes de los productos finales ejercen el mayor poder a través de su capacidad para dar forma al consumo masivo a través de marcas sólidas.

En el marco del estudio de las cadenas globales de valor, es importante analizar las estructuras de gobierno para identificar oportunidades y barreras de entrada en la industria, lo cual es de considerable importancia para las estrategias competitivas tanto de las empresas líderes como de sus diversos niveles de proveedores en estas industrias. Gereffi (2012) recomendaba que los investigadores continuaran estudios sobre la organización de las diferentes industrias (incluyendo el sector de manufactura) y las empresas que lo componen. Hace un particular énfasis en los especialistas de abastecimiento, por la ventaja de tener acceso a las decisiones de una empresa sobre la organización de la base de suministro.

Recientemente, se desarrolló el concepto de *gobernanza adaptativa* el cual incluye los roles variables de actores, sus prácticas y el papel de las políticas públicas (Schultz et al., 2020). Sostiene que la capacidad de adaptación es un factor decisivo para la atención eficaz a los retos de la sostenibilidad. Glücker et al (2020) realizan una reflexión sobre el impacto a nivel nacional e internacional en las prácticas de la gobernanza regional, contemplan que, para fortalecer la capacidad de resolución de problemas de las prácticas de gobernanza, la teoría se tiene que medir de manera continua con los hallazgos empíricos.

Brown y Domínguez (2015), extienden el concepto hacia la sostenibilidad que deben integrar las nuevas políticas industriales al sugerir que, de ser necesario, se negocien acuerdos comerciales para interrumpir el flujo de mercancías e inversiones que sean incongruentes con el desarrollo sustentable, y de esta forma, establecer un compromiso nacional fortalecido de la gobernanza internacional. Por otra parte, señalan la importancia de estimular medidas para mejorar las condiciones económicas de las PYMES con potencial innovador. Además, la promoción de apoyos para fortalecer su organización y capacidades que les permitan atender los cambios en su sector industrial, regional e incluso nacional. Como se puede deducir, se abordan estrategias de desarrollo de proveedores regionales desde las políticas públicas.

La innovación en conjunto con las nuevas tecnologías han impulsado a los participantes del sector aeroespacial hacia nuevos límites entre sus aplicaciones. Otáñez (2018) aborda el concepto de gobernanza espacial, al referirse a cómo los cambios tecnológicos y la necesidad de materiales avanzados en este sector impactarán en las ofertas laborales y representará un rol importante en el desarrollo de la industria aeroespacial.

En conclusión, el concepto de gobernanza es de gran relevancia dentro del análisis de las cadenas de suministro y de valor, debido a que reconoce las condiciones en que las empresas corporativas pueden establecer la distribución de beneficios y riesgos de la industria, en este caso, la aeroespacial en determinada región, por ende, en sus proveedores regionales.

2.2.2 Conceptos de desarrollo de proveedores

Como se ha mencionado, el concepto de desarrollo de proveedores no es algo reciente. Heinritz (1959) estableció las condiciones en que la responsabilidad del comprador pasaría de seleccionador de fuentes de abastecimiento a creador de éstas, mencionando principalmente aquellos casos en que la operación requiera acortar la distancia entre el proveedor y la empresa compradora, cuando los precios originales excedan el presupuesto; en caso de que se requiera un aumento en las capacidades de producción y los proveedores actuales no cuenten con

capacidad de respuesta; o bien, cuando los proveedores conocidos no están interesados en desarrollar nuevos proyectos.

Una de las primeras menciones del concepto de desarrollo de proveedores fue realizada por Leenders (1966), quien lo definió como la creación de una nueva fuente de suministro por parte del comprador. Como puede observarse, este concepto hace énfasis en que la importancia de la iniciativa detrás del desarrollo recae en el comprador, no en el proveedor. Además, argumenta que el desarrollo de proveedores se da bajo un entorno donde el comprador puede obtener beneficios inusuales para el proveedor potencial, que el mismo proveedor desconoce. Estos beneficios pueden ser asistencia tecnológica, financiera, administración de compras, y la posibilidad de negocios futuros del comprador como resultado de las habilidades adquiridas en este trabajo.

Hahn et al. (1990), definen el desarrollo de proveedores como un esfuerzo sistemático de la organización para crear y mantener una red de proveedores competentes. Abarca la creación de nuevas fuentes de suministro, cuando no existen proveedores adecuados que cumplan con los requisitos estipulados por la empresa y también involucra actividades diseñadas para mejorar las capacidades de los proveedores existentes con el propósito de adaptarse a los requisitos competitivos que constantemente cambian. Unos años después, Watts y Hahn (1993), redefinen el concepto de desarrollo de proveedores como el esfuerzo cooperativo a largo plazo entre una empresa compradora y sus proveedores para mejorar las capacidades técnicas, de calidad, de entrega y de costos de los proveedores y para fomentar mejoras continuas. Basándose en los autores previos, Krause et al. (1998) especifican que es un conjunto de actividades emprendidas por una empresa compradora para identificar, medir y mejorar el desempeño del proveedor y facilitar la mejora continua del valor general de los bienes y servicios suministrados a la unidad comercial de la empresa compradora.

En los últimos años, se han integrado distintos elementos en su conceptualización dependiendo el área de enfoque; en general, en la industria manufacturera el desarrollo de

proveedores se percibe como una iniciativa del fabricante que se destina a ayudar a los proveedores estratégicos a contribuir de manera competitiva y de conformidad con los requisitos de los clientes (Sunil y Routroy, 2017). Siguiendo en esta línea de investigación, Dalvi y Kant (2018) lo definen como el conjunto de prácticas o actividades de una organización compradora para que su proveedor mejore el desempeño del proveedor y cumpla con las expectativas del comprador.

Aura y Juma (2020) abordan directamente el desarrollo de proveedores en entornos de manufactura, y de acuerdo con estas autoras, es posible medirlo en distintos niveles; en un nivel básico implicaría realizar una evaluación del desempeño de los proveedores, abastecimiento de un número limitado de proveedores, estandarización de piezas, calificación de proveedores y su respectiva retroalimentación. En una etapa avanzada, implicaría la provisión de equipo o incluso capital, consulta en sitio, programas de capacitación, traslado temporal de personal, invitación al personal del proveedor, considerando la transferencia de conocimientos y calificaciones a la empresa proveedora.

Yoguel et al. (2002) agregan el elemento local (o regional) al desarrollo de proveedores, y mencionan que es la relación entre las firmas productoras del bien final y sus proveedores de origen local, así como el proceso de generación de competencias de las empresas en cuestión. Para Gutiérrez (2015), es el grado en el que la producción de la industria (local) genera beneficios adicionales a la economía más allá de la contribución directa de su valor agregado, mediante sus vínculos con otros sectores. Orozco et al., (2019) lo analizan como un impulso que se le da a las empresas en conjunto con las políticas públicas encauzadas a la integración de la proveeduría regional en la cadena de valor, lo cual genera desarrollo económico regional.

Dado lo anterior, en esta investigación se define el desarrollo de proveedores regionales como el conjunto de actividades por parte de las empresas compradoras a fin de optimizar el desempeño de un proveedor local mediante su vinculación en sectores de valor agregado en la cadena de suministro.

2.2.3 Modelos de desarrollo de proveedores

El desarrollo de proveedores en las cadenas de suministro es una actividad clave en las organizaciones debido a la complejidad del entorno en la manufactura. Hoy en día, las empresas intentan mejorar sus capacidades e incluirlo en sus procesos y no solo como una estrategia de reducción de costos sino como parte de su propuesta de valor. A pesar de que el desarrollo de las capacidades competitivas de los proveedores es una estrategia que crea beneficios para todos los actores involucrados, no es sencilla de implementar. A continuación, se describen algunos de los modelos teóricos sugeridos en la literatura.

- **Modelo de desarrollo de proveedores estratégicos**

Retomando la teoría de Krause et al (1998), se empieza por analizar el modelo para el proceso de desarrollo de proveedores, donde los autores refieren que se pueden seguir dos tipos de enfoque: como herramienta estratégica o como un proceso para corregir las deficiencias de los proveedores.

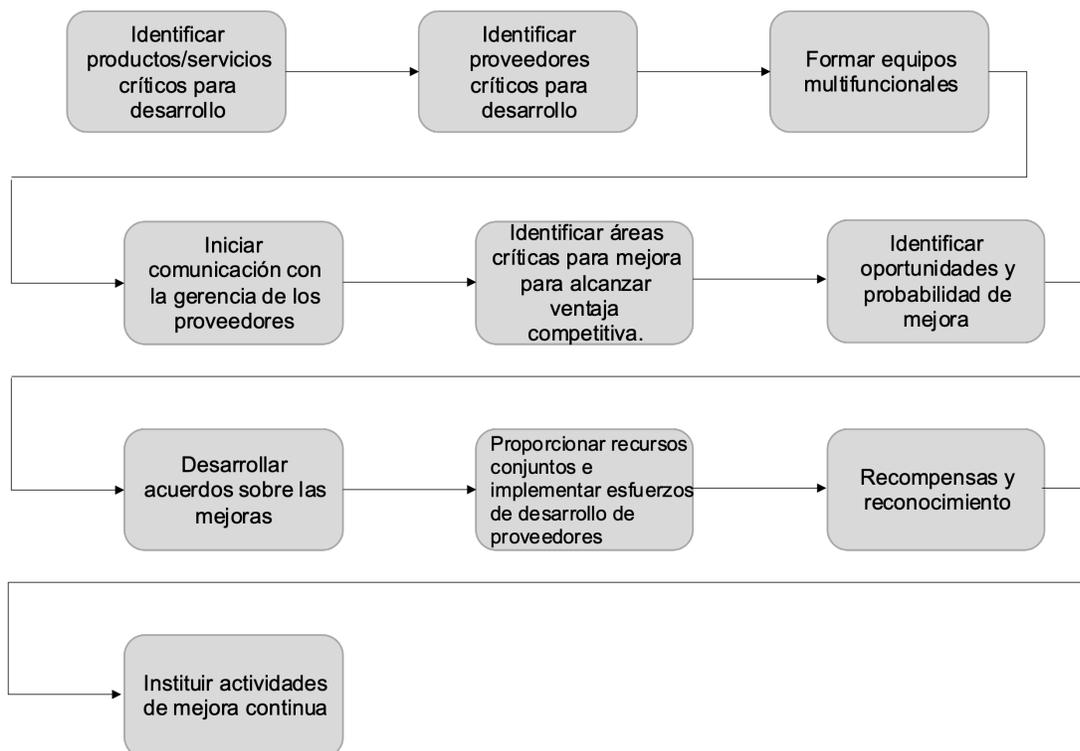
Las principales diferencias entre ambos enfoques se observan en los primeros pasos del proceso. Las empresas que llevan a cabo un desarrollo de proveedores estratégico identifican productos o servicios críticos, y seleccionan proveedores que requieren desarrollo, con la intención de formar una base de suministro capaz de proporcionar una ventaja competitiva sostenible. Dentro de este enfoque, los primeros pasos son planificados por un equipo de alta dirección, mientras que la implementación se formula y ejecuta por un equipo multifuncional (Krause et al., 1998).

Por otro lado, las empresas que adoptan un enfoque reactivo lo hacen principalmente como una estrategia para hacer frente al incumplimiento de los proveedores, identificado a través de los sistemas de evaluación del desempeño que se pongan en práctica. La necesidad del desarrollo de proveedores resulta de problemas que amenazan con retrasar, o incluso paralizar, la producción de la empresa compradora. En otros casos, el esfuerzo se produjo debido a quejas de los clientes de la empresa compradora o de los usuarios internos del producto o servicio del

proveedor. Las empresas reactivas fueron menos sistemáticas en las evaluaciones del desempeño de los proveedores e identificaron a los proveedores como candidatos para el desarrollo de proveedores solo después de que realmente ocurriera un problema (Krause et al., 1998).

Figura 7

Modelo de Desarrollo de Proveedores Estratégicos



Fuente: Adaptado de "An empirical investigation of supplier development: Reactive and strategic processes" (p. 44) por Krause et al., 1998, *Journal of Operations Management*, 17(1)

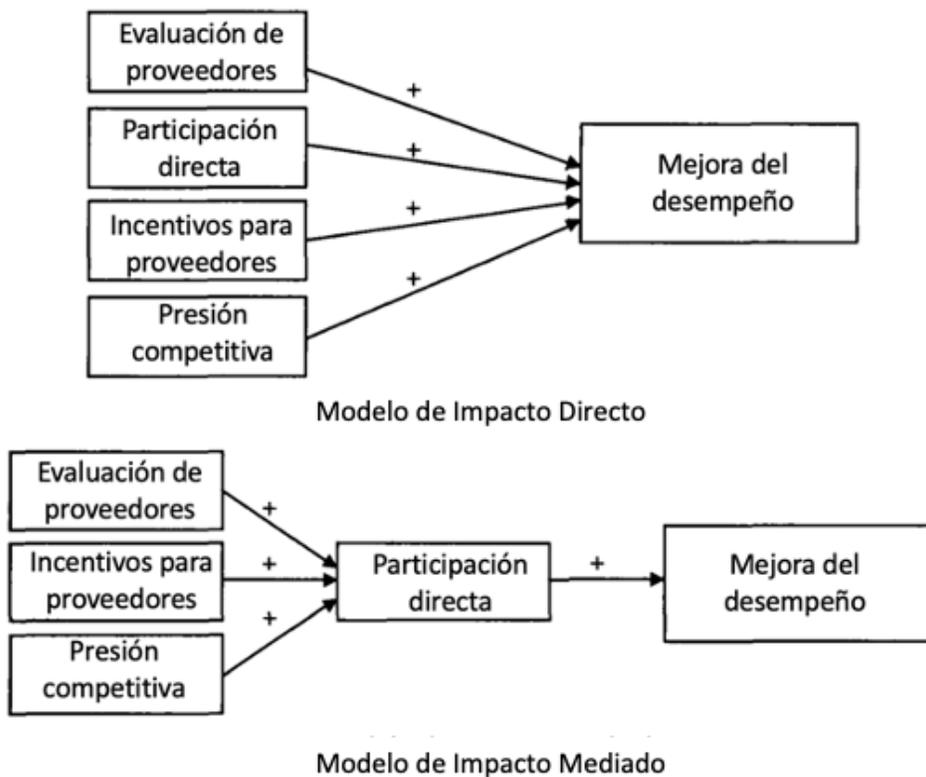
Basándose en el modelo de desarrollo de proveedores de Krause et al (1998), investigaciones recientes sugieren que se incluya la competitividad como variable dentro del modelo, en el entendido de que la ventaja competitiva fomenta el desarrollo estratégico de la empresa (Chavhan et al., 2018; Jin et al., 2019; Kuzminski et al., 2020; O'Connor et al., 2018; Sulungbudi, 2017; Wiratmadja y Tahir, 2021).

- **Modelos de estrategias de desarrollo de proveedores**

Un par de años después de la publicación de su modelo, Krause et al. (2000) escudriñaron las relaciones entre las estrategias de desarrollo de proveedores y el desempeño generando a su vez, otros dos modelos. El primer modelo se le conoce como Modelo de Impacto Directo, el cual sostiene que cada uno de los elementos de desarrollo de proveedores participa en la mejora del desempeño, sin mencionar algún nivel jerárquico entre los elementos de desarrollo de proveedores.

El segundo modelo se denomina Modelo de Impacto Mediado, y en este se estipula que exclusivamente las actividades de participación directa del proveedor impactan en la mejora del desempeño del proveedor. Los procesos adicionales solo impactan indirectamente y con una mediación de la participación directa. En la Figura 8, se observan los modelos propuestos.

Figura 8. Modelos de estrategias de desarrollo de proveedores



Fuente: Adaptado de "A Structural Analysis of the Effectiveness of Buying Firms' Strategies to Improve Supplier Performance" (p. 39) por Krause et al., 2000, Decision Sciences, 31(1)

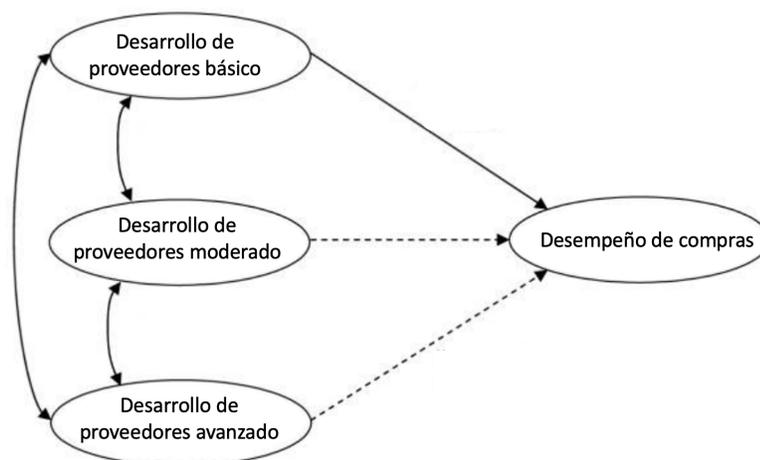
Dentro de los resultados de esa investigación, se observó que el ajuste del Modelo de Impacto Directo no fue estadísticamente significativo. Por otro lado, en el Modelo de Impacto Mediado tanto la significancia como los índices de bondad de ajuste si mostraron un ajuste aceptable del modelo. Esta investigación se realizó en sectores de manufactura y los resultados del estudio sugieren que la evaluación de proveedores y los incentivos de proveedores son pieza clave como habilitadores de esfuerzos para el desarrollo de proveedores en estos sectores.

Modelos teóricos de desarrollo de proveedores

Durante la revisión de la literatura se revisaron modelos conceptuales del desarrollo de proveedores. Sánchez-Rodríguez et al. (2005) identificaron tres niveles de desarrollo de proveedores: básico, moderado y avanzado. En su artículo, proponen un modelo de predicción sobre el desempeño de compra de la empresa compradora, es decir, se busca identificar cómo las prácticas de desarrollo de proveedores pueden afectar el desempeño de compras de una empresa; en su análisis, encuentran que, si se evalúa de forma individual, el desarrollo de proveedores mejora el desempeño de compras.

Figura 9

Modelo teórico de Desarrollo de Proveedores Estratégicos.



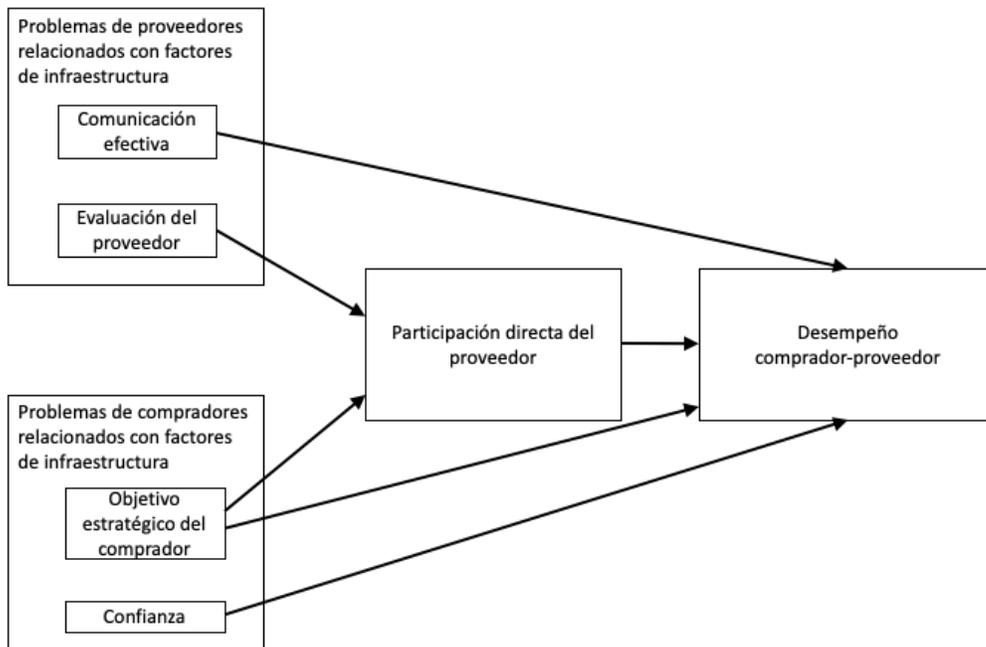
Fuente: Adaptado de "The effect of supplier development initiatives on purchasing performance: A structural model" (p. 293) por Sánchez-Rodríguez et al., 2005, Supply Chain Management, 10(4)

En su investigación, Humphreys et al. (2011) se basan en Krause et al. (2000), y llevan a cabo una combinación de los impactos directos e indirectos. Como parte de su propuesta, establecieron que el indicador clave es la medición del desempeño de la relación entre la empresa compradora y su proveedor, considerando que la mejora del desempeño es un factor clave de los programas de desarrollo de proveedores, por lo que se establece como la variable dependiente de su estudio.

Partiendo de una revisión sistemática de la literatura sobre el desarrollo de proveedores, estos autores identificaron conceptos relevantes desde la perspectiva de la empresa compradora, y proponen el modelo de la figura 10. Las primeras cinco hipótesis de su investigación se centran en los problemas de los proveedores, y el resto se refieren al problema de la empresa compradora. Los resultados del análisis de correlación demostraron que existe una relación entre los ocho factores de infraestructura de desarrollo de proveedores y la mejora del desempeño.

Figura 10

Modelo teórico de Desarrollo de Proveedores Estratégicos

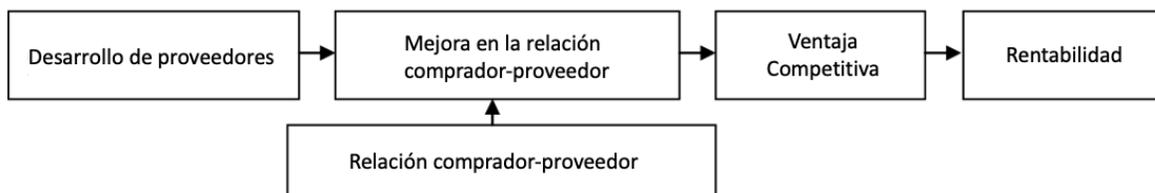


Fuente: Adaptado de "An investigation into supplier development activities and their influence on performance in the Chinese electronics industry" (p. 140) por Humphreys et al., 2011, *Production Planning y Control*, 22(2)

Otro modelo interesante, es el de Sarang et al. (2018), quienes documentan algunos factores o prácticas de desarrollo de proveedores que utilizan distintas empresas en entornos de manufactura. Los autores hacen referencia sobre la tendencia por parte del comprador en términos de desarrollo de relaciones que permitan aprovechar la ventaja competitiva de las capacidades técnicas, de innovación y competencia del proveedor (Chavhan et al., 2018). El modelo teórico o conceptual que proponen es el de la figura 11, el cual fue comprobado mediante la técnica de análisis factorial.

Figura 11

Modelo teórico de Desarrollo de Proveedores y Relación Comprador-Proveedor



Fuente: Adaptado de "Strategies for Buyer Supplier Relationship Improvement: Scale Development and Validation" (p. 472) por Sarang et al., 2018, *Procedia Manufacturing*, 20 (2018)

2.2.4 Desarrollo de proveedores regionales en la industria manufacturera global

Dentro de la revisión de literatura, se encontraron estudios relacionados con el tema de desarrollo de proveedores regionales que abordan el tema socioeconómico de la región (Athukorala, 2017; Barnes et al., 2017; Mani et al., 2020; Reis et al., 2018; Yawar y Seuring, 2018), más no emprenden la temática de la gestión empresarial. En estos estudios, las cadenas de suministro locales en las economías emergentes involucran a PYMES de recursos limitados que llegan a tener un papel importante en la cadena de valor. Aún en estos estudios sociales, se capta el interés y la necesidad de profundizar en el estudio de proveedores regionales en los países en desarrollo, como México.

Algunas investigaciones nacionales sobre el desarrollo de proveedores regionales (J. Hernández, 2015; Solís, 2014), han identificado que aquellos que tienen participación en la cadena de suministro de la industria manufacturera producen en su mayoría insumos indirectos debido a que otras empresas transnacionales siguen fungiendo como proveedores de primer nivel, principalmente atraídas por la empresa tractora. En estos casos, se observa que la cooperación proviene desde los países de origen, lo que deja a las empresas regionales como proveedores de tercer y cuarto nivel, limitándose a subir de nivel en la cadena global de valor.

También se han realizado distintos análisis sobre el papel que juegan los proveedores regionales en economías emergentes; con ello, se busca identificar los principales componentes que han permitido que algunas regiones alcancen un desarrollo de proveeduría regional destacable en la industria manufacturera transnacional. Uno de estos elementos relevantes es que, en algunos países el desarrollo de proveedores regionales se utiliza como estrategia de valor, no sólo de las organizaciones del sector privado, sino de otros actores principales como el sector público e instituciones educativas (Athukorala, 2017; Sunil y Routroy, 2017).

Tal es el caso de algunos países del Este Asiático donde las empresas regionales han sido importantes tanto en términos de su participación en la capacidad exportadora, como por su papel como fuentes de innovación. Uno de los impactos más importantes de las empresas regionales en países como Taiwán, Malasia y Singapur ha sido el de generar, a partir de su vinculación con empresas extranjeras, un proceso de aprendizaje y aprovechamiento que les ha permitido evolucionar en la escalera tecnológica. En ese proceso han pasado de realizar tareas simples como el maquilado, a tareas más complejas como el diseño de productos y el desarrollo de innovaciones (Torres, 2007).

El fomento de los vínculos entre las empresas transnacionales y los empresarios regionales ha sido un enfoque clave de la estrategia de desarrollo impulsada por las exportaciones de algunos países asiáticos. Sobre la base de sus estrechos vínculos con la comunidad empresarial local, su gobierno ha alentado a las empresas multinacionales a forjar

relaciones de subcontratación con empresas locales. En particular, las organizaciones privadas que proporcionan servicios de orientación a las empresas multinacionales otorgaron apoyo institucional para iniciar programas de desarrollo de proveedores con el fin de fortalecer los vínculos con los proveedores regionales (Athukorala, 2017).

Barnes, et al. (2017) revelan un dato interesante en su investigación sobre el sector industrial de Tailandia y Sudáfrica, ya que en ambos países la industria ha sido impulsada por la creciente demanda interna, el apoyo del gobierno y la rápida integración internacional. Sin embargo, la industria tailandesa ha crecido a un ritmo significativamente mayor. La combinación de diversos factores en conjunto con el apoyo de políticas comerciales e industriales ha generado inversiones a gran escala y al desarrollo de Tailandia como un importante centro regional. La inversión extranjera en Sudáfrica, por otro lado, ha estado en un nivel inferior, dirigido principalmente al acceso al mercado interno; las políticas públicas tampoco han sido favorables para alcanzar su desarrollo, ya que fomentan las importaciones y limitan la demanda de contenido local.

En lo que coinciden estos estudios, es en las diversas ventajas que se alcanzan al desarrollar proveeduría regional; por ejemplo, reducción del costo de transporte derivado del precio de los combustibles, el costo del movimiento de carga, el tiempo que implica mover mercancía entre diferentes continentes, lo cual hace que el flujo de efectivo puede agilizarse por la disminución de la rotación de los materiales, por lo que puede beneficiarse su rentabilidad. Otro de los grandes beneficios de los proveedores regionales, es el factor cultural, es decir, las diferencias como el lenguaje, cambios en el huso horario, y características culturales permiten que sea más fácil entenderse con un proveedor regional, que con uno extranjero.

Debido a que el desarrollo económico de algunas regiones se vincula con la competitividad industrial, así como con la capacidad de los proveedores regionales para participar en las cadenas globales de valor de las empresas multinacionales, esto fomenta que tanto el sector público como instituciones privadas apoyen a empresarios regionales

proporcionando apoyos y otros tipos de recursos necesarios para la implementación de programas de desarrollo de proveedores.

Estos estudios proporcionan un precedente y otorgan relevancia sobre el desarrollo de proveedores regionales y sus beneficios, más no profundizan el análisis en el desarrollo de proveedores regionales dentro del sector manufacturero aeroespacial, remarcando que cada industria tiene sus particularidades para adaptar estrategias acordes al mercado en el que se desempeñan o bien, aquellos estudios que abordan este tema (J. Hernández, 2015; J. Hernández y Carrillo, 2018; López y Pérez, 2018; Orozco et al., 2019; Sandoval et al., 2019), se han caracterizado por ser estudios descriptivos, los cuales han establecido en sus conclusiones un antecedente de que se debe profundizar sobre este tipo de investigaciones.

En los últimos años, México ha realizado esfuerzos para que empresas nacionales se integren a la proveeduría de empresas exportadoras. La facilidad de importar de manera temporal materia prima, componentes, maquinaria y equipo para producir productos para exportación que brindan los programas de importación temporal de la IMMEX, por una parte, fomentan la IED para instalar empresas en el país, por otro lado, desincentivan la producción y el abasto de insumos de proveeduría regional. La producción de la industria manufacturera orientada a la exportación ha evolucionado hacia una producción de mayor valor agregado, pero ha resultado en muy bajos niveles de integración de contenido nacional (CEFP, 2017).

En un comparativo entre México y otros países emergentes como España y Brasil, se hace hincapié de que, en el sector aeroespacial, es imprescindible analizar la política industrial para su desarrollo debido a las características productivas y específicas del sector, en conjunto con las altas barreras de entrada al mercado, las cuales no se podrían cubrir sin el apoyo gubernamental (Hernández et al., 2020).

2.2.5 Políticas públicas y desarrollo de proveedores regionales en Baja California

En los últimos años se han realizado investigaciones que analizan las políticas públicas que han tenido influencia en el modelo industrial (Basulto, 2016; Brown y Domínguez, 2015;

Fuentes, 2017; Hernández et al., 2020; Moreno-Brid et al., 2018; Ruiz, 2015; Sánchez y Moreno-Brid, 2016; Urciaga et al., 2017). En este apartado se realiza un análisis sobre cómo han afectado los cambios en las políticas públicas industriales en la frontera norte a las estrategias de desarrollo de proveedores regionales principalmente dentro del sector de manufactura de exportación.

Al hacer referencia a las políticas públicas, en particular, las políticas industriales, el concepto que se aborda es el de Ruiz (2015), quien las define como estrategias de participación y cooperación entre los sectores público y privado, que facilitan información necesaria tanto de las oportunidades como de las restricciones del sector industrial. Como parte de sus funciones se encuentra la distribución efectiva de los bienes públicos que sean necesarios para la mejora de las capacidades tecnológicas, sin dejar de lado el desarrollo social y económico de la región.

En 2018, México se encontraba en el décimo lugar a nivel global de manufactura de exportación, y el primer lugar en Latinoamérica (FEM, 2020). Si bien ha destacado en su capacidad productiva dentro de este sector, gran parte de las empresas manufactureras del país tienen un bajo nivel en la cadena de valor a nivel global. Ante esto, diversos análisis (Brown and Domínguez, 2010, 2015; Dorantes and Velázquez, 2011; Moreno-Brid et al., 2018; Urciaga et al., 2017) han comentado sobre la importancia de alcanzar la meta de una política industrial basada en el desarrollo e innovación.

En décadas anteriores se ha proporcionado apoyo a mercados regionales emergentes siguiendo estrategias de subsidio en los insumos, desarrollo limitado de infraestructura entre otros esfuerzos para el avance de las capacidades industriales, sin un objetivo a largo plazo que permita una integración vertical sostenida, así como la participación en áreas de innovación y desarrollo o de alta tecnología (Ruiz, 2015). Se ha criticado los resultados del lento crecimiento económico que esto ha generado para el país, aun cuando al principio la estrategia fue ofrecer como principal atractivo mano de obra y capacidades productivas de bajo costo, disponibilidad de materia prima y una infraestructura con potencial de desarrollo (Pérez, 2019).

Durante mediados del siglo pasado (1940-1970), la estrategia gubernamental fomentó el crecimiento interno y favorecía el consumo de bienes industriales nacionales, controlando las importaciones. Con este modelo se protegía a los proveedores del sector público que colaboraban con la industria privada a través de subsidios en los precios, el desarrollo de diversas infraestructuras con el fin de vincular el mercado regional emergente, se financiaron importaciones del sector privado con divisas a partir de deuda externa, por tan sólo mencionar algunas acciones que se realizaron con el fin de desarrollar las capacidades industriales de los proveedores nacionales. Como resultado, se incrementó el crecimiento económico y se aceleró la industrialización logrando de cierta manera proteger el mercado nacional. Estas acciones proporcionaron beneficios al país por aproximadamente 40 años, con tasas de desarrollo por encima del 6%, baja inflación, finanzas públicas sanas y altos niveles de empleo en las zonas urbanas (Brown and Domínguez, 2010, 2015; González et al., 2015; Moreno-Brid et al., 2018; Ruiz, 2015; Sánchez and Moreno-Brid, 2016).

Las políticas públicas que se aplicaron en Baja California durante ese periodo eran privilegiadas, ya que contaba con programas públicos especiales para el fomento del desarrollo económico e industrial de la región fronteriza. Por ejemplo, la Ley de Perímetros Libres (1933), por la cual se tenía derecho a importar bienes extranjeros sin el pago de aranceles. Este régimen de zona libre reconocía tácitamente el impedimento de proveer a la frontera norte con bienes y servicios desde el interior del país, permitiendo el acceso de insumos desde Estados Unidos. Otro de los objetivos de esta regulación fue facilitar la importación de materias primas para crear industrias regionales que cubrieran la demanda de esa zona (García, 1992).

Otras regulaciones que surgieron en este periodo fue la Ley de exenciones fiscales estatales para la industria (1940); Ley de Industrias Nuevas y Necesarias (1941); y el Programa de Parques y Ciudades Industriales (1953). Además, se brindaron mayores espacios para el desarrollo de actividades productivas, lo que fomentaría la migración hacia el norte de México. Cota y Rodríguez (1995) consideran que tales políticas no resultaron de todo exitosas debido a

que en su planeación no se consideraba una estrategia integral en cuanto al desarrollo social y económico de la región.

Posteriormente, se crea el Programa Nacional Fronterizo (PRONAF) como parte de una estrategia más estructurada y de integración nacional (García, 1992). El Gobierno de México estimulaba a los proveedores regionales mediante subsidios fiscales y apoyos para el transporte. Se esperaba que, impulsando la economía de las zonas fronterizas, tuviera un efecto que se replicara a otras regiones del país vinculadas, y consecuentemente mejoraría la economía nacional (Douglas and Hansen, 2003). Su programa sucesor fue el Programa de Industrialización Fronteriza (PIF), donde se definía a la frontera como zona de exportación y creó las bases legales para la industria manufacturera con la denominada Política de Fomento a la Industria Maquiladora de Exportación en 1965. Este programa permitió la importación temporal de insumos y la reexportación de artículos elaborados o semielaborados. En cuanto a resultados destacó su alcance en la creación de empleos, no obstante, la integración de insumos nacionales, así como el desarrollo de tecnologías, no fue el esperado.

Para la década de 1970, los objetivos de las políticas públicas industriales se orientaron hacia el desarrollo de la industria, el comercio y las exportaciones. La industria manufacturera de exportación presentó un crecimiento acelerado en su primera década (1965-1975), por esta razón el gobierno mexicano siguió impulsando su desarrollo. Dentro de los programas de promoción se realizaron cambios en aranceles, permisos de importación, y se eliminaron importantes restricciones a la IED (Contreras and Munguía, 2007; De la Mora, 2017; G. González et al., 2015).

En la siguiente década se presentó un periodo de inestabilidad financiera. Con una moneda devaluada, una desaceleración en la economía nacional, y el impacto de las altas tasas de interés en la deuda externa, en 1982 México anunció una suspensión en el pago lo que trajo consigo fuga de capital, alza en la inflación, pérdida de reservas internacionales y un déficit en las finanzas públicas por encima del 10% del PIB (Moreno-Brid et al., 2018; Ruiz, 2015).

Ante esta situación, fue necesario un ajuste a esta estrategia ya que no podía sostenerse ante los cambios económicos globales; ya no era razonable continuar con políticas comerciales proteccionistas que mantenían una economía cerrada. Fue un cambio radical partiendo de un modelo de economía parcialmente cerrada hacia uno de economía abierta que implicó grandes retos para alcanzar un nivel de competitividad internacional, en donde la industria manufacturera tendría que competir en el exterior, con la desventaja del mercado de divisas, por lo que cambió el esquema y se empezó a apoyar en bajos costos de producción (Ruiz, 2015).

Bajo ese contexto, se estimuló a la maquiladora a través de eliminación de los gravámenes tributarios, ampliación de líneas de crédito, exención de impuestos de importación de maquinaria, y otras facilidades de trámites administrativos para la importación de insumos (Armas, 1991). Con este panorama, era preciso transformar las políticas industriales, por lo que la Secretaría de Economía realizó este cambio denominándolas Políticas de Desarrollo Productivo (PDP). Las PDP son las políticas gubernamentales con el objetivo primordial de impulsar el incremento de la productividad y la competitividad tanto nacional como regional de tal forma que se creen mejores empleos de calidad. Dentro de sus objetivos intermedios se encuentran el fomento a la innovación, acceso a créditos para inversión, el desarrollo de clústeres, la atracción de IED y la inserción de la proveeduría nacional en las cadenas globales de valor (Dutrénit et al., 2018).

El inicio de la industria aeroespacial como parte de una PDP se da en el periodo 2004-2007. Se considera que los principales contribuidores fueron la Secretaría de Economía, específicamente la Dirección General de Inversión Extranjera (DGIE), la Dirección General de Industria Pesada y Alta Tecnología (DGIPAT), y la Dirección General de Comercio Exterior (DGCE), y la Fundación México Estados Unidos para la Ciencia (FUMEC).

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

En esta sección se describe la estrategia metodológica que se siguió durante la investigación desde el diseño, enfoque, el proceso de selección de instrumento, la operacionalización de las variables, así como las pruebas de validez y fiabilidad.

En el primer capítulo se mencionó la hipótesis general de la investigación, así como los objetivos específicos; en el capítulo 2 se revisaron distintas teorías y una revisión de la literatura para determinar los factores que componen el desarrollo de proveedores regionales seleccionando cinco elementos importantes: evaluación, colaboración, intercambio de información y retroalimentación. A partir de estos factores se conformaron las hipótesis operativas y se pusieron a prueba para comprobar la propuesta del modelo conceptual.

3.1 Hipótesis operativas

H1: La evaluación de los proveedores regionales promueve el desarrollo de proveedores regionales de las empresas manufactureras del sector aeroespacial de Baja California.

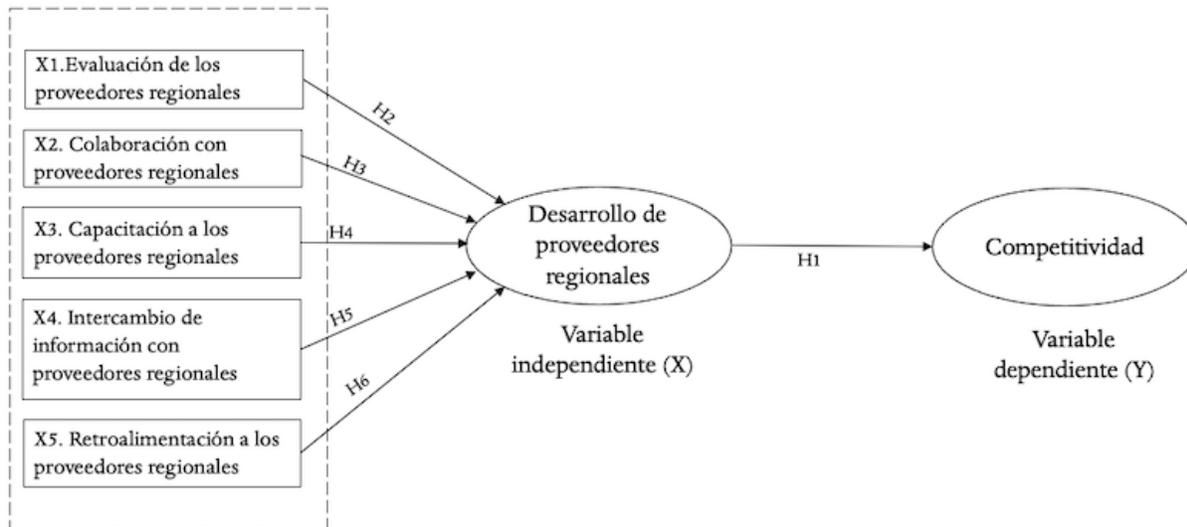
H2: La colaboración con proveedores regionales incrementa el desarrollo de proveedores regionales de las empresas manufactureras del sector aeroespacial de Baja California.

H3: La capacitación a los proveedores regionales profundiza el desarrollo de proveedores regionales de las empresas manufactureras del sector aeroespacial de Baja California.

H4: El intercambio de información con proveedores regionales fomenta el desarrollo de proveedores regionales de las empresas manufactureras del sector aeroespacial de Baja California.

H5: La retroalimentación a los proveedores regionales incide positivamente en el desarrollo de proveedores regionales de las empresas manufactureras del sector aeroespacial de Baja California.

3.2 Modelo conceptual

Figura 12*Modelo gráfico de la hipótesis**Fuente. Elaboración propia*

3.3 Enfoque y Diseño

El trabajo de investigación es de enfoque cuantitativo debido que sigue con rigidez los pasos de la metodología de investigación descrita por Hernández-Sampieri, et al. (2014). La investigación cuantitativa recopila información con el fin de poner a prueba y comprobar las hipótesis a través de técnicas estadísticas que se basan en mediciones numéricas (Ramos, 2015). En este caso, se siguió el método científico para la comprobación de las hipótesis a través de la operacionalización de las variables y se considera necesario identificar que, debido a la naturaleza de la investigación, el paradigma en la cual se sustenta es el postpositivismo.

Como argumentan Cerdeño y Jaramillo (2017), el postpositivismo no implica menor rigurosidad en los procesos a seguir, sino que aborda diferentes maneras de indagar en las ciencias, proporcionando un papel más activo del investigador, sometido a condicionamientos que permiten introducir el conocimiento a través de una realidad transmitida. Se basa en que todo lo que existe para el conocimiento es una percepción de quien lo analiza, tendiendo a seleccionar en las observaciones aquellas que tienen un significado con la investigación, fruto de

la formación previa, de las teorías revisadas, así como de los valores, actitudes, creencias e interés asimilados.

En resumen, este paradigma tiene como rasgos principales la exploración de los fenómenos en profundidad, los significados se dan a partir de los datos recolectados, analiza múltiples realidades subjetivas, contextualiza el fenómeno y proporciona una riqueza en la interpretación de resultados.

El diseño de esta investigación se fundamenta en la metodología de Hernández-Sampieri et al. (2014) y consiste en un estudio descriptivo, explicativo, no experimental, transversal correlacional-causal. Se define como estudio descriptivo, ya que pretende especificar las características y el perfil del objeto de estudio, las empresas de manufactura aeroespacial, las cuales son sometidas a análisis; este tipo de estudios tienen como propósito recoger información sobre los conceptos y las variables.

Un estudio descriptivo suele preceder a las investigaciones correlacionales y cuyo propósito es conocer el grado de relación que existe entre dos o más variables. Esta investigación tiene como finalidad identificar el grado de asociación que existe entre la variable independiente, en este caso, el desarrollo de proveedores regionales y su constructo multidimensional: evaluación de proveedores regionales, colaboración con proveedores regionales, capacitación a proveedores regionales, intercambio de información con proveedores regionales y la retroalimentación con los proveedores regionales, con la incidencia en la variable dependiente, representada por la competitividad empresarial. Para responder a la pregunta de investigación de ¿cómo incide el desarrollo de proveedores regionales en la competitividad en las empresas manufactureras de la industria aeroespacial de Baja California?, primeramente es necesario responder a su vez, la pregunta referida a ¿qué valor de desarrollo de proveedores se da en las empresas manufactureras de la industria aeroespacial en Baja California? y ¿qué peso tiene este valor de desarrollo de proveedores nacionales con el nivel de competitividad de las empresas de este sector?

Se alcanza el nivel de estudio explicativo al relacionar los elementos de la variable de desarrollo de proveedores con la competitividad y al demostrar si éstos se encuentran vinculados, o en el caso de que la estructura de las variables presente correlaciones considerables.

Para la formulación de hipótesis se utilizó el método de causalidad, las cuales serán sometidas a prueba en la investigación de campo, mediante encuestas y la métrica de las variables durante el presente estudio. Se considera diseño no experimental ya que la investigación se ejecutará sin manipular las variables, y solo se observarán las situaciones ya existentes. Por lo tanto, las deducciones sobre las relaciones entre las variables se realizan sin intervención y se observan tal como se han dado en su contexto natural.

Hernández-Sampieri et al. (2014) proponen que cuando el propósito de la investigación sea analizar el nivel de las variables en un momento determinado, evaluar una situación o contexto en punto del tiempo o determinar la relación entre variables, se utilice el diseño de investigación transversal, ya que su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Dentro de los estudios transversales, se encuentra un tipo de investigación que se le denomina diseño transversal correlacional-causal, el cual describe relaciones entre dos variables en un momento dado, en ocasiones, exclusivamente en términos correlacionales, otras en función de la relación causa-efecto (causales). Los diseños correlacionales-causales se utilizan cuando se busca evaluar relaciones causales y se basan en planteamientos e hipótesis causales, que son las que se han desarrollado en este estudio.

3.4 Recolección de datos

Retomando el objetivo general de la investigación de analizar la incidencia que tiene el desarrollo de proveedores regionales en la competitividad de las empresas manufactureras del sector aeroespacial de Baja California, se utilizan técnicas de investigación documental, bibliográficas y de campo para llevarlo a cabo.

En la parte documental se consideran las bases de datos que proporcionan información sobre las empresas a estudiar como el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), Directorios Industriales del Estado de Baja California e incluso bases de datos de la industria privada que validan las certificaciones aeroespaciales de las empresas que se seleccionaron, como OASIS. También en esta sección se considera la recopilación de artículos académicos de las bases de datos EBSCO, Web of Science, Scopus, Emerald y Google Académico para la revisión de la literatura, de tal forma que permitiera establecer las investigaciones previas de las variables.

Como parte de la etapa bibliográfica se realizó un análisis bibliométrico para identificar la tendencia de las publicaciones a partir de 2017, así como su evolución temática y una revisión sistemática de la literatura para detectar las áreas de oportunidad de investigación relacionadas con el desarrollo de proveedores regionales y la competitividad.

Para realizar la investigación de campo, se optó por seleccionar como instrumento de recolección de datos un cuestionario de aplicación directa a personas con puestos clave en la selección y desarrollo de proveedores en las empresas de la región.

3.5 Tamaño y selección de la muestra

3.5.1 Población

La presente investigación tiene como objeto de estudio la industria aeroespacial en Baja California, siendo el sujeto de estudio dentro de las empresas manufactureras de este sector, los líderes de compras, ingenieros de desarrollo de proveedores y compradores de materias primas.

Para la descripción de la actividad económica, INEGI (2018) designa como fabricación de equipo aeroespacial, a aquellas unidades económicas cuya producción es principalmente aviones incluyendo civiles, comerciales, de combate, fumigadores, avionetas, planeadores y helicópteros, así como las partes, componentes y accesorios para su ensamble, por ejemplo,

discos de freno, estabilizadores, fuselajes, hélices, rotores, trenes de aterrizaje, motores, turbinas, entre otros.

El Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2020) identifica 36 unidades económicas bajo la estricta clasificación de industria manufacturera de equipo aeroespacial 3364, no obstante, dentro del reporte de la industria aeroespacial no se incluye a las unidades que producen insumos principalmente para otros sectores. Por otro lado, el Clúster Aeroespacial de Baja California (2019) tenía registradas aproximadamente 90 empresas dentro del sector aeroespacial en el estado. Para determinar una muestra de tamaño significativo, a efectos de este estudio se consideró la cifra del Clúster Aeroespacial de Baja California, la cual fue comparada con otras fuentes secundarias como el Directorio de la Industria Aeroespacial de Baja California con información del Gobierno del Estado y los centros de desarrollo empresarial a nivel municipal identificándose 93 organizaciones en Baja California con actividad de manufactura aeroespacial, lo que será de utilidad para determinar el marco muestral.

En resumen, la población del presente estudio comprende a todos aquellos ejecutivos de compras y/o de desarrollo de proveedores que laboren en empresas donde se realice manufactura aeroespacial ubicadas en Baja California.

3.5.2 Selección de la muestra

Una vez que se han definido las características de la población y el tamaño del universo, se selecciona el tipo de muestreo probabilístico, en donde todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos por medio de una selección aleatoria. Otro de los beneficios de este muestreo es que puede medirse el tamaño del error en las predicciones, de hecho, su principal objetivo es reducir al mínimo lo que se conoce como error estándar (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Aplicando la fórmula de muestreo aleatorio simple para calcular la muestra, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error de ± 0.05 , se establece un tamaño estimado de la muestra de 74 empresas.

3.6 Elaboración del instrumento

Previo a la selección del instrumento de recolección, se realizó un análisis comparativo de metodología de investigación entre tesis doctorales en ciencias administrativas que analizan el sector industrial, encontrando una mayor frecuencia del cuestionario como instrumento de recolección de información, por lo que se toma la decisión de elegirlo para el presente estudio.

Tabla 7

Análisis comparativo de metodología de investigación entre tesis doctorales.

Tema de tesis	Método de investigación	Recolección de datos
Las empresas mexicanas en la cadena de valor de la industria aeronáutica	Estudio de caso exploratorio-explicativo con análisis cualitativo	Cuestionario, entrevistas e información de fuentes secundarias
Complejidad económica e innovación en la industria de la manufactura de la zona metropolitana de Tijuana	Enfoque cuantitativo de tipo exploratorio, descriptivo y correlacional	Entrevistas y cuestionarios
Integración de la industria aeroespacial del estado de Querétaro, México en la cadena de suministro global	Enfoque cuantitativo. Método científico	Cuestionario Escala Likert
Modelo de competitividad para las empresas del sector metalmecánico en Tecate, B. C.	Enfoque cuantitativo. Método hipotético deductivo	Cuestionario y fuentes secundarias.
Factores que influyen en el desarrollo de proveedores nacionales en las empresas multinacionales de electrodomésticos en Nuevo León	Enfoque cuantitativo. Investigación descriptiva, correlacional y explicativa con un enfoque transversal y con un diseño no experimental.	Cuestionario y fuentes secundarias
Capacidad tecnológica como determinante del nivel de integración de la proveeduría local mexicana en la industria maquiladora del sector electrónico en Tijuana, B. C. México	Enfoque mixto. Investigación exploratoria, descriptiva y correlacional	Entrevistas y cuestionarios

Fuente. Elaboración propia a partir de la literatura

Una vez que se decide utilizar como instrumento de recolección de información, el cuestionario o encuesta, se opta por seguir el método cuantitativo. Se realizó una revisión de la literatura para seleccionar investigaciones recientes y/o autores contemporáneos sobre el tema de desarrollo de proveedores y competitividad identificando los elementos relevantes que fueron considerados como parte de sus variables de estudio. Con esta información se formaron

constructos y se estableció la operacionalización mediante la adaptación de algunos ítems propuestos por distintos autores y otros de elaboración propia.

La encuesta se divide en dos secciones, en la primera parte las preguntas van dirigidas al perfil de la empresa haciendo referencia a datos generales como años en operación, número de empleados, y por otro lado información del encuestado correspondiente al género, edad, escolaridad, experiencia y antigüedad en la empresa. Esta sección tiene en total 8 preguntas abiertas y 2 de opción múltiple. La segunda parte va dirigida a recabar información sobre las variables de estudio. En esta sección se emplearon preguntas con opciones de respuesta en una escala Likert de 5 puntos, que va desde una enunciación Totalmente en desacuerdo (1), hasta Totalmente de acuerdo (5).

Tabla 8

Rango del instrumento de medición Escala Likert

Valor asignado	Relación
1	Totalmente en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Neutral
4	De acuerdo
5	Totalmente de acuerdo

Dentro de esta sección se encuentran dos constructos, donde cada uno corresponde a las variables de investigación. Para definir el constructo de la competitividad (variable dependiente), se tomó como base el modelo de competitividad sistémica (nivel micro) de Esser et al. (1996) y el mapa de competitividad del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) adaptado por Saavedra et al (2013); también se revisaron otros autores que abordan el desarrollo de proveedores para visualizar como interpretan la relación entre ambos conceptos. La operacionalización se desarrolló a partir de 7 dimensiones con 9 indicadores, con un total de 31 preguntas.

Tabla 9*Operacionalización de la variable dependiente: competitividad.*

Dimensiones	Indicadores	Autor	Items
Comercialización	Relación con los proveedores	Chen, et al (2017); Li, et al. (2012); Hung-Chung, et al. (2018); Kuzminski, et al (2020); Raafat, et al. (2012); Su, et al. (2018)	30-35
Calidad	Políticas de calidad	Chen, et al (2017); Li, et al. (2012); Kuzminski, et al (2020); Saghiri y Wilding (2021)	36-38
Operaciones	Productividad I+D	Chen, et al (2017); Saghiri y Wilding (2021)	39 41-42
Costos	Reducción de costos	Chen, et al (2017); Li, et al. (2012); Hung-Chung, et al. (2018); Kuzminski, et al (2020); Raafat, et al. (2012)	40,43-46
Planeación estratégica	Toma de decisiones abastecimiento	Li, et al. (2012); Raafat (2012); Sulungbudi (2017)	49-51
	Alta dirección	Saghiri y Wilding (2021)	47-48
Recurso Humano	Capacitación	Hung-Chung, et al. (2018);	11-16; 52-53
Sistemas de información	Intercambio de información	Kuzminski, et al. (2020); Saghiri y Wilding (2021)	54-56

Fuente. Elaboración propia

Para el caso del desarrollo de proveedores regionales (variable independiente), se desarrolló una nueva escala de medición adaptada de distintos autores que analizan el desarrollo de proveedores sin especificar el alcance regional; en ese sentido, se llevó a cabo una revisión de la literatura a partir de 2017, obteniendo información de distintos autores como se observa en la tabla 10, con lo cual el constructo se concentró en 5 dimensiones con 16 indicadores, y se conformó con 29 preguntas.

Tabla 10*Operacionalización de la variable independiente: desarrollo de proveedores regionales*

Dimensiones	Indicadores	Autor	Ítem
Evaluación	Entregas	Saghiri & Wilding (2021)	1-2
	Calidad		3,36-38
	Certificaciones		4,6
	Impacto ambiental	Hung-Chung, et al. (2018)	5,6
Colaboración	Capacidad	Sulungbudi (2017)	7
	Inventarios		8,9,44

	Contratos		10
Capacitación	Entrenamiento	Aura y Juma (2020); Calignano (2017); Sulungbudi (2017); Vermeulen (2019)	11-13
	Asesoría Mentoría	Yawar y Seuring (2018)	14,15 16
Intercambio de información	Tecnología	Athukorala (2017); Aura y Juma (2020); Yawar y Seuring (2018)	17-18
	Procesos	Aura y Juma (2020); Saghiri & Wilding (2021)	19-20
	Innovación	Saghiri & Wilding (2021)	21-23, 42,53
	Reducción de costos	Aura y Juma (2020)	24,43,45
Retroalimentación	Métricas de desempeño	Saghiri & Wilding (2021)	25-26
	Recompensas	Hung-Chung, et al. (2018)	27-29

Fuente. Elaboración propia

3.7 Validez del cuestionario

La revisión de la literatura fue el primer paso para la validez del cuestionario, y a partir de ahí se construyeron las definiciones operacionales de las variables y escalas para su medición. Para realizar una adecuada revisión, la información y el conocimiento científico existente sobre las variables debe ser amplio y encontrarse al alcance del investigador. Cuando el conocimiento es limitado o poco explorado, lo recomendable es recurrir a un panel de expertos y posteriormente determinar pruebas de validez del contenido para establecer el grado en que los ítems del instrumento representan el universo de conducta para cuyo muestreo se diseñó el cuestionario (Hair et al., 2019). Se sugieren cuatro fases: una revisión de la literatura o entrevistas con expertos; validación teórica; validación semántica o validación con posibles encuestados; y validación estadística (Netemeyer et al., 2003; Hair et al., 2019).

En la presente investigación, la validación de contenido del instrumento se realizó por etapas, donde la primera fue la revisión de la literatura, como se describe en Villalobos-Torres y Moreno (2021); la segunda etapa correspondió a la validación mediante el juicio de expertos. Esta prueba evalúa la opinión de un grupo seleccionado de especialistas en el tema, asegurando que revisen las especificaciones de dominio y juzguen si el contenido de las preguntas es válido

(Gregory, 2012). Para su evaluación se utilizó el coeficiente V de Aiken y el índice de validez de contenido (CVI) (Tristán, 2008) el cual es una adaptación al modelo de Lawshe (1975).

3.7.1 Juicio de expertos

Para este método se consideró la selección de profesionales con experiencia en la industria manufacturera, relaciones estratégicas de proveedores y la metodología de la investigación. Se identificaron 8 investigadores a nivel nacional con experiencia en las variables de investigación.

De acuerdo con Hair et al. (2019), el panel de juicio de expertos debe estar compuesto por otros investigadores, con nivel de doctorado, que tengan experiencia en el dominio de las variables de la investigación, y que evalúen los ítems y su relación con el constructo medido. Todos los investigadores seleccionados tienen grado de doctorado en Ciencias Administrativas o Ciencias Sociales, adicionalmente cuentan con experiencia en el sector privado y tres de ellos tienen formación en Ingeniería Industrial.

El proceso se llevó a cabo de la siguiente manera: a cada uno se le envió por correo una carta de presentación de la investigación y la solicitud para la evaluación del instrumento del estudio; una vez que aceptaron participar se les envió información adicional, incluyendo el formato con el cuestionario y los indicadores para su medición (en una escala del 1 al 4), adaptado de la metodología propuesta por Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008) la cual se describe en la tabla 11.

Tabla 11

Categorías de la herramienta de juicio de expertos.

Categoría	Calificación	Indicador
Suficiencia	1. No cumple	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
	2. Bajo Nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total.
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.
Claridad	1. No cumple	El ítem no es claro.

	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por el orden de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sin taxis adecuada.
Coherencia	1. No cumple	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4. Alto nivel	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
Relevancia	1. No cumple	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Fuente. Adaptado de Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008)

Los resultados del juicio de expertos permitieron identificar las debilidades y fortalezas de los ítems por constructo y de forma individual; con las evaluaciones y observaciones recibidas se realizaron modificaciones en los ítems y también se identificaron algunas líneas de investigación que no se habían considerado. Se eliminaron dos ítems debido a que los comentarios coincidieron en que eran redundantes y podrían confundir al entrevistado, tal fue el caso del ítem 16 que abordaba la frecuencia de las sesiones con los proveedores regionales y el ítem 20 sobre las sesiones de trabajo en las instalaciones de los proveedores regionales; el otro caso fue el ítem 22 que hacía referencia al flujo de información de los cambios en las materias primas y componentes y el ítem 21 sobre el intercambio de información en las modificaciones de requerimientos hacia los proveedores regionales. Siguiendo los criterios de exclusión, se optó por eliminarlos, quedando 27 ítems para la siguiente revisión. En la tabla 12 se puede observar la media de las puntuaciones. Posterior a la evaluación se llevó a cabo un análisis de validez de contenido por variable, como se puede ver en la tabla 13 con X_1 .

Tabla 12

Media de la puntuación del panel de expertos.

Variable	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia
X ₁ . Evaluación	3.29	3.33	3.52	3.52
X ₂ . Colaboración	3.32	3.46	3.50	3.50
X ₃ . Capacitación	3.40	3.41	3.62	3.71
X ₄ . Intercambio de información	3.27	3.35	3.53	3.63
X ₅ . Retroalimentación	3.63	3.74	3.74	3.91
Y. Competitividad	3.49	3.46	3.53	3.64

Fuente. Elaboración propia

Tabla 13

Análisis de validez de contenido de X₁

Ítem	Esencial	Útil	No necesario	CVR	CVR'	V de Aiken	IC 95 %
Tiempo de entrega	7	1	0	0.75	0.875	0.92	(.74-.98)
Cantidades	7	1	0	0.75	0.875	0.92	(.74-.98)
Defectos	7	1	0	0.75	0.875	0.88	(.69-.96)
Certificaciones	7	0	1	0.75	0.875	0.83	(.64-.93)
Gestión ambiental	6	1	1	0.50	0.75	0.63	(.43-.79)
Cert. Ambientales	7	0	1	0.75	0.875	0.83	(.64-.93)

Fuente. Elaboración propia

Tabla 14

Análisis de validez de contenido de X₂

Ítem	Esencial	Útil	No necesario	CVR	CVR'	V de Aiken	IC 95 %
Capacidad	7	0	1	0.75	0.875	0.88	(.69-.96)
Inventarios	7	0	1	0.75	0.875	0.79	(.60-.91)
Gestión de materiales	7	0	1	0.75	0.875	0.88	(.69-.96)
Contratos	7	0	1	0.75	0.875	0.83	(.64-.93)

Fuente. Elaboración propia

Tabla 15

Análisis de validez de contenido de X₃

Ítem	Esencial	Útil	No necesario	CVR	CVR'	V de Aiken	IC 95 %
Entrenamiento	8	0	0	1	1	0.92	(.74-.98)
Procesos	8	0	0	1	1	0.92	(.74-.98)
Cap. Tecnológica	8	0	0	1	1	0.92	(.74-.98)
Requerimientos	7	1	0	0.75	0.875	0.88	(.69-.96)
Calidad	8	0	0	1	1	0.92	(.74-.98)

Fuente. Elaboración propia

Tabla 16*Análisis de validez de contenido de X₄*

Ítem	Esencial	Útil	No necesario	CVR	CVR'	V de Aiken	IC 95 %
Limitaciones	7	0	1	0.75	0.875	0.83	(.64-.93)
Herramientas	8	0	0	1	1	0.92	(.74-.98)
Visitas planta	8	0	0	1	1	0.92	(.74-.98)
Sesiones de trabajo	8	0	0	1	1	0.92	(.74-.98)
Mejora procesos	7	1	0	0.75	0.875	0.75	(.55-.88)
Materias primas	7	0	1	0.75	0.875	0.88	(.69-.96)
Desarrollo	8	0	0	1	1	1	(.86-1.00)
Reducción de costos	6	2	0	0.50	0.750	0.67	(.47-.82)

Fuente. Elaboración propia**Tabla 17***Análisis de validez de contenido de X₅*

Ítem	Esencial	Útil	No necesario	CVR	CVR'	V de Aiken	IC 95 %
Retroalimentación	8	0	0	1	1	1	(.86-1.00)
Objetivos de mejora	8	0	0	1	1	1	(.86-1.00)
Mejora continua	8	0	0	1	1	.92	(.74-.98)
Programas de reconocimiento	8	0	0	1	1	.96	(.80-.99)
Incrementos pedidos	8	0	0	1	1	1	(.86-1.00)

Fuente. Elaboración propia

3.7.2 Índice de validez de contenido

Para calcular el índice de validez de contenido (CVI) se siguen dos pasos, donde el primero de ellos es verificar la validez por ítem. Como se ha observado en las tablas previas, la escala de valores para la evaluación de los expertos oscila entre 1 y 4. En este paso se consideró la ponderación del valor que asignó el experto en la categoría de relevancia, es decir, si el experto asignó un valor mayor a 3, el ítem es considerado esencial; si el valor fue 2, se considera útil; y si el valor corresponde a 1, el ítem no se considera necesario.

Una vez clasificados los ítems, se determina la razón de validez de contenido (CVR) -un estadístico sugerido originalmente por Lawshe (1975)-, el cual es uno de los métodos más utilizados para cuantificar el CVI. La fórmula para determinar el CVR es la siguiente:

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Donde n_e es el número de expertos que evaluaron el ítem como esencial y N es el total del panel de expertos. Según el estudio de Lawshe (1975) si se seleccionan 8 jueces expertos, el valor mínimo para aceptar el ítem es de 0.75; se han realizado adaptaciones al estadístico de CVR, por ejemplo, Ayre y Scally (2014) y Tristán-López (2008), quienes por diferentes métodos acordaron que la razón de validez para 8 jueces (CVR') es de 0.875 para que el ítem sea aceptado. Después de obtener el CVR y el CVR' se identifican los ítems que serán eliminados. En esta etapa se elimina el ítem 5, ya que el valor obtenido de CVR fue de 0.5 y de CVR' fue de 0.75.

Se establecen 26 ítems los que serán incluidos en el cuestionario final, y posteriormente se calcula el CVI para toda la prueba. El CVI es simplemente la media de los valores CVR y CVR' de los ítems seleccionados. El resultado del CVI del cuestionario fue 0.93, por lo tanto, es aceptable.

3.7.3 V de Aiken

Otra prueba de validez de contenido es el coeficiente V de Aiken (1985), la cual consiste en cuantificar la relevancia del ítem en relación con la puntuación de los jueces, considerando adicional a la cantidad de constructos, la cantidad de expertos que los evalúan. El grado de concordancia se basa en la distribución normal, y a partir de esta se relaciona una probabilidad con cada ítem (Merino-Soto, 2018; Merino-Soto y Livia, 2009; Pedrosa et al., 2014).

Para seleccionar los ítems válidos se utiliza una escala de calificación, donde la calificación mínima corresponde a una relevancia de contenido muy baja y la calificación mayor corresponde a una buena relevancia del contenido. El resultado es un valor que oscila entre 0 y 1; se obtiene el valor de 0 cuando todos los jueces seleccionan la calificación mínima y el valor de 1 indica una aceptabilidad unánime. Las evaluaciones obtenidas para cada ítem se resumen

y luego se aplica una estadística descriptiva adecuada. La ecuación para determinar este coeficiente fue modificada por Penfield y Giacobbi (2004) quedando expresada de la siguiente manera:

$$V = \frac{X - 1}{k}$$

En esta fórmula, \underline{X} representa la media de las calificaciones de los jueces, el valor de 1 representa la calificación más baja posible y k representa el rango de los valores posibles de la escala de calificación utilizada, por ejemplo, en la escala utilizada de 4 puntos, el valor sería 3. El coeficiente V de Aiken también considera ecuaciones para determinar los intervalos de confianza (IC) por ítem.

$$\text{Límite inferior } L = \frac{2nkV + z^2 - z\sqrt{4nkV(1-V) + z^2}}{2(nk + z^2)}$$

$$\text{Límite superior } U = \frac{2nkV + z^2 + z\sqrt{4nkV(1-V) + z^2}}{2(nk + z^2)}$$

Donde L es el límite inferior del IC; U es el límite superior del IC; z se refiere al valor en la distribución normal estándar; V , es el coeficiente V de Aiken; y n es la cantidad de jueces. El intervalo de confianza de este estadístico ratifica si los parámetros obtenidos del coeficiente son superiores a los establecidos como mínimamente aceptable y de esta manera, se está en posibilidades de realizar conclusiones sobre la validez de contenido de los ítems (Merino-Soto y Livia, 2009).

Tomando como ejemplo, el ítem 1 del cuestionario desarrollado para la presente investigación, tuvo un coeficiente de 0.79 y un IC de (0.60-0.91), si bien el valor mínimo es de 0.70 y aunque el coeficiente fue mayor, el límite inferior está por debajo de 0.70. A pesar de lo anterior, y de acuerdo a Penfield y Giacobbi (2004) mencionan que en escalas recién desarrolladas se pueden relajar los criterios hasta 0.50, por consiguiente, este ítem se acepta. No es el caso del ítem 5 el cual no cumplió con los valores mínimos aceptables, ya que obtuvo un coeficiente de 0.63, y su IC es (0.43-0.79) por lo que se elimina.

3.7.4 Prueba Piloto

- **Fiabilidad**

Para la segunda etapa de validación se verificó la fiabilidad del instrumento con los datos obtenidos en la prueba piloto. Se aplicó el cuestionario a 13 empresas del sector aeroespacial considerando a Martín (2004) quien indica que para que el resultado de la prueba piloto sea confiable, se sugiere la aplicación de la propuesta del instrumento a los sujetos con las mismas características de la muestra. Huerta (2005) afirma que con este método de validez es posible probar la consistencia del instrumento, y si bien, el número de personas para su aplicación varía en proporción de la muestra, coincide en que debe poseer características similares.

Con los resultados del cuestionario se procedió a realizar las pruebas para determinar la fiabilidad y validez de los datos. Para la medición de la fiabilidad, se calcula el coeficiente Alfa de Cronbach con el fin de evaluar las correlaciones entre los ítems, estimando la correlación en promedio y analizando el error de varianza. Los valores obtenidos se encuentran dentro de los rangos establecidos en la literatura (Gliem y Gliem, 2003; Nunnally y Bernstein, 1994), los cuales se resumen en la tabla 19.

Tabla 18

Tabla de valores coeficiente alfa de Cronbach.

Coeficiente alfa	Fiabilidad
> 0.9	Excelente
> 0.8	Buena
> 0.7	Aceptable
> 0.6	Cuestionable
> 0.5	Inaceptable

Fuente. Elaboración propia adaptado de Gliem y Gliem (2003)

De los indicadores que forman el constructo de desarrollo de proveedores regionales (variable dependiente), el menor valor obtenido fue el de Intercambio de información con proveedores regionales con un valor $\alpha = 0.712$. De ahí en orden de puntuación se encuentra

Retroalimentación a los proveedores regionales $\alpha = 0.793$; Evaluación de proveedores regionales $\alpha = 0.804$; Colaboración con proveedores regionales $\alpha = 0.846$; y Capacitación a los proveedores regionales $\alpha = 0.921$. Como constructo, el desarrollo de proveedores regionales quedó compuesto por 26 ítems con un valor $\alpha = 0.894$ y la variable dependiente, competitividad quedó conformada por los 31 ítems, su valor $\alpha = 0.917$. El cuestionario completo tuvo un valor $\alpha = 0.946$.

En la literatura se encontró como precedente que el valor mínimo recomendable es $\alpha = 0.70$, por ende, se considera aceptable tanto los constructos, como el cuestionario completo (Al-Abdallah et al., 2014; Gliem y Gliem, 2003; Nunnally & Bernstein, 1994).

- ***Análisis Factorial Exploratorio***

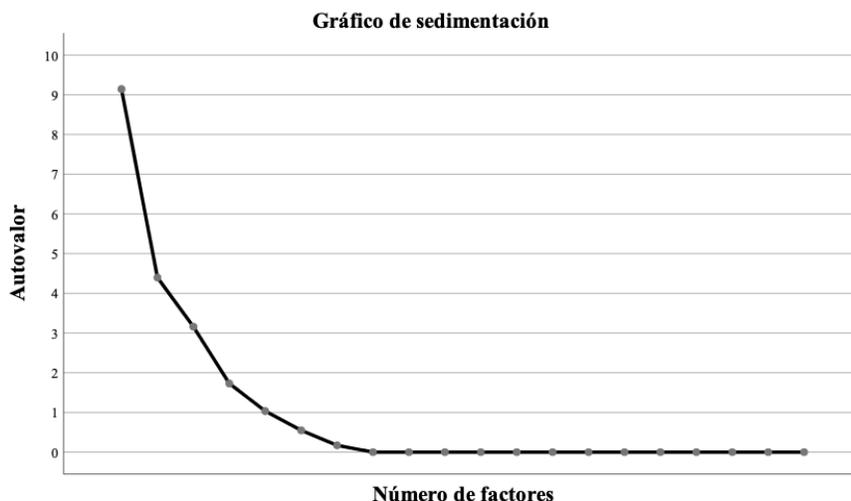
Como parte de la validez del instrumento, también se realizó un análisis factorial exploratorio (AFE). Para la extracción de factores se empleó el método de componentes principales aplicando rotación ortogonal Varimax.

El análisis factorial, forma parte de los análisis multivariantes y tiene como propósito identificar el menor número de constructos (dimensiones) que permitan explicar la covariación observada entre un conjunto de variables medidas o indicadores (Watkins, 2018). Mediante este método se puede determinar las dimensiones de manera individual y después determinar el grado de relación entre cada variable por dimensión (Hair et al., 1999). Los análisis exploratorios pueden ser aplicados a datos que representan factores o dimensiones, involucrando actividades de clasificación de la información en constructos relativamente similares entre sí, pero diferentes de los otros constructos (Hernández-Sampieri et al., 2014).

El análisis factorial se realizó mediante el programa estadístico SPSS, y a continuación se describe el proceso. En primer lugar, se observa el gráfico de sedimentación, es decir, la forma gráfica de la representación de la cantidad de factores, se aceptan los factores por encima del valor de 1. Tal como se observa en el gráfico 1, son cinco los posibles factores.

Figura 13

Gráfico de sedimentación



El segundo paso, es el análisis de la varianza total explicada, el cual muestra los datos de los cinco factores. Asimismo, los autovalores permiten justificar la selección de factores aplicando el criterio de raíz latente (Hair et al., 1999). En la tabla 19 se observan los factores que se incluyeron, comparando con el gráfico anterior, en específico, el contraste de caída, lo cual explica que el 70.26% de la varianza total de las 23 variables es explicada por cinco constructos. En este paso se descartaron 3 variables (certificaciones, impacto ambiental y limitaciones) debido a que los valores de la matriz anti-imagen de estas variables eran inferiores a 0.5.

Tabla 19

Varianza total explicada.

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	8.097	35.204	35.204	8.097	35.204	35.204
2	2.553	11.099	46.303	2.553	11.099	46.303
3	2.317	10.076	56.379	2.317	10.076	56.379
4	1.771	7.701	64.08	1.771	7.701	64.080
5	1.422	6.181	70.261	1.422	6.181	70.261

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: *Elaboración propia*

En la tabla 20 se visualizan los valores de las cargas factoriales de la matriz de componentes con rotación VARIMAX, y se determina que las correlaciones fueron aceptables para análisis exploratorios.

Tabla 20

Resumen de la matriz de componentes rotados.

<i>Variable</i>	<i>Nombre de la variable</i>	<i>Comunalidades</i>	<i>Carga factorial</i>
X1	Tiempo	0.820	0.879
X2	Cantidad	0.827	0.796
X3	Defectos	0.676	0.651
X7	Capacidad	0.540	0.730
X8	Inventario	0.706	0.519
X9	Gestión de materiales	0.636	0.706
X10	Contrato	0.752	0.880
X11	Contrato2	0.815	0.925
X11	Entrenamiento	0.710	0.583
X12	Procesos	0.837	0.745
X13	Cap. tecnológica	0.918	0.653
X14	Asesoría requerimientos	0.933	0.768
X15	Asesoría calidad	0.893	0.825
X18	Herramientas	0.843	0.792
X19	Visitas planta	0.760	0.882
X20	Sesiones de trabajo	0.700	0.694
X21	Mejora procesos	0.408	0.510
X23	Desarrollo	0.825	0.633
X25	Retroalimentación	0.779	0.870
X26	Objetivos de mejora	0.866	0.887
X27	Mejora continua	0.885	0.821

Una de las funciones del análisis factorial en las primeras etapas (exploratorias) es la reducción de los datos. En este caso el AF permitió valorar el modelo propuesto reduciendo las variables encontradas en la literatura. Con esta información, se confirmó el modelo teórico con cinco dimensiones (o factores) para el desarrollo de proveedores regionales.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados del total de la muestra. Acorde al cálculo del tamaño del muestreo aleatorio, se estimó obtener información de al menos 74 empresas de la industria aeroespacial en Baja California, sin embargo, al concluir el trabajo de campo se recopiló únicamente información de 52 empresas, lo que equivale al 55% del total de la población y en ese sentido, la muestra no es representativa de la población en un sentido estricto desde el punto de vista estadístico. A pesar de lo anterior, se decidió continuar con el trabajo, dado que entre las razones para no cumplir con el tamaño muestral especificado (74), se asocia a la negativa de responder la encuesta y a la falta de respuesta, a lo que habría que agregarse, el tiempo adicional que haría falta para continuar con el proceso de trabajo de campo.

4.1 Análisis descriptivo de la muestra

Los datos descriptivos de las empresas encuestadas se resumen en la tabla 21. El mayor porcentaje (54%) fueron empresas grandes, con más de 250 empleados; en segundo lugar (38%) se encuentran las empresas medianas de entre 50 y 250 empleados y en menor porcentaje (8%), las empresas pequeñas con menos de 50 empleados. La muestra coincide con la estratificación de las unidades económicas de este sector a nivel nacional donde en los últimos 10 años el mayor porcentaje ha sido de empresas grandes (Gobierno de México, 2011; INEGI, 2018).

En relación con la ubicación, el 56% de las empresas encuestadas pertenecen a Mexicali (lo cual se entiende por el capital relacional de la investigadora), el 38% de Tijuana y el 6% de Ensenada. El 69% de las empresas forman parte de corporativos localizados en Estados Unidos, el 27% son empresas mexicanas y solo 2 empresas forman parte de corporativos no estadounidenses, una empresa de Canadá y otra empresa de Francia, con el 2% de representación cada una.

En relación con la antigüedad de la empresa en el país, el 48% de las empresas encuestadas tienen más de 20 años en la región. El 36% se encuentran en el rango de entre 10 y 20 años y un 16% de las empresas tienen menos de 10 años de antigüedad. Por último, en

relación con la variable asociado al contenido nacional, el 60% de las empresas entrevistadas afirman que menos del 5% de sus componentes en el producto final son de contenido nacional en comparación con el 7% de las empresas que afirman incluir más del 20% de contenido nacional del total de los componentes.

Tabla 21

Perfil de la empresa

Descripción	Porcentajes
<i>Tamaño</i>	
Pequeña	8%
Mediana	38%
Grande	54%
<i>Municipio</i>	
Ensenada	6%
Mexicali	56%
Tijuana	38%
<i>País de origen</i>	
México	27%
Estados Unidos	69%
Canadá	2%
Francia	2%
<i>Antigüedad en México</i>	
Menos de 5 años	6%
5 - 9 años	10%
10 - 14 años	15%
15 - 19 años	21%
20 - 24 años	17%
Más de 25 años	31%
<i>Contenido Nacional</i>	
Menos de 5%	60%
5 - 10 %	8%

11 - 15%	4%
16 - 20%	21%
Más de 20%	7%

Fuente. Elaboración propia.

También se analizó la información que describe a los sujetos encuestados. El 88% de los encuestados fueron hombres mientras que el 12% fueron mujeres. El mayor porcentaje de edad fue de 35 a 44 años con el 50%, de ahí en orden descendente fue 45 a 54 años con el 25%, el rango de 25 a 34 años con el 19% y 6% mayores a 55 años. No hubo entrevistados menores a 25 años.

El mayor porcentaje de escolaridad fue posgrado con el 50%, de ahí carrera profesional o licenciatura con el 44% y un 3% con bachillerato o carrera técnica. El 60% de los encuestados son gerentes, el 25% son puestos de ingenieros de proveedores y el 15% fueron compradores de materias primas.

La última pregunta fue sobre los años de experiencia, donde el mayor porcentaje corresponde al rango de 10 a 14 años (26%), seguido de aquellos que cuentan con más de 25 años (25%) y el menor rango fue de 5 a 9 años con el 14%. No hubo encuestados con menos de 5 años de experiencia.

Se puede inferir con base en los datos que estas posiciones requieren un cierto nivel de experiencia que se alcanza a los 5 años de trayectoria profesional. El 60% fueron gerentes y el 50% tienen posgrado, lo que indica que se requiere experiencia y preparación académica para desarrollar estos puestos. Lo que explica que el mayor rango de edad se concentre entre 35 y 44 años.

Tabla 22

Perfil del entrevistado

Descripción	Porcentajes
--------------------	--------------------

<i>Género</i>	
Hombres	88%
Mujeres	12%
<i>Escolaridad</i>	
Bachillerato	6%
Licenciatura	44%
Posgrado	50%
<i>Edad</i>	
25 – 34 años	19%
35 – 44 años	50%
45 – 54 años	25%
Más de 55 años	6%
<i>Puesto</i>	
Gerente	60%
Ing. proveedores	25%
Compradores	15%
<i>Experiencia profesional</i>	
5 - 9 años	14%
10 – 14 años	26%
15 – 19 años	20%
20 – 25 años	15%
Más de 25 años	25%

Fuente. Elaboración propia.

Se realizaron análisis de tablas de contingencia, o bien tablas cruzadas utilizando el programa estadístico SPSS con el propósito de observar la relación entre el tamaño de la empresa y el porcentaje del contenido nacional. Se observó que el 37% de las empresas grandes afirmaron utilizar menos del 5% de componentes nacionales en el producto final, lo que equivale al 61% de las empresas grandes y 11 empresas medianas, lo que representa el 55% de las empresas medianas encuestadas.

Tabla 23*Tabla de contingencia Tamaño de la empresa * Contenido nacional*

Contenido nacional %	Tamaño empresa			Total
	Pequeña (11-50)	Mediana (51-250)	Grande (Más de 250)	
< 5%	2%	20%	37%	59%
5 - 10%	2%	2%	4%	8%
11 - 15%	4%	0	0	4%
16 - 20%	0	8%	13%	21%
Más del 20%	0	8%	0	8%
Total	8%	38%	54%	100%

Fuente. Elaboración propia.

También se realizó otro análisis de tablas cruzadas, y en esta ocasión se incluyó la antigüedad de la empresa en México y el porcentaje de contenido nacional de los productos terminados. Se observó que 12 de las empresas que tenían más de 25 años en México afirmaban que incluían menos de 5% de componentes nacionales, lo que representa el 75% de las empresas con antigüedad mayor a 25 años. Por lo tanto, la antigüedad de la empresa no es un factor determinante para utilizar mayor contenido nacional.

Tabla 24*Tabla de contingencia Años en México * Contenido nacional*

Contenido nacional %	Años en México						Total
	Menos de 5	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 24	Más de 25	
< 5%	2%	8%	9%	5%	11%	23%	58%
5 - 10%	0	0	2%	2%	4%	0	8%
11 - 15%	0	0	2%	2%	0	0	4%
16 - 20%	4%	2%	2%	8%	2%	4%	22%
+ 20%	0	0	0	4%	0	4%	8%
Total	6%	10%	15%	21%	17%	31%	100%

Fuente. Elaboración propia.

No obstante, al realizar un análisis de correlación no se confirma una relación directa entre el tamaño de la empresa, antigüedad, origen de la empresa y el porcentaje de contenido nacional, como se observó en la tabla 25. Los valores de correlación son bajos y en el caso de las cuatro variables el valor p estuvo por encima de 0.05.

Tabla 25

*Tabla de correlación Contenido nacional * Tamaño de la empresa * Antigüedad en México * País de origen*

Variables	Contenido nacional %	Tamaño empresa	Años en México	País de origen
Contenido nacional %	1.000			
Tamaño empresa	-.171	1.000		
Años en México	-.126	.307	1.000	
País de origen	-.045	.218	-.240	1.000

Fuente. Elaboración propia.

En la tabla 26 se puede apreciar información que describe la media y desviación estándar de las variables independientes: Evaluación (X_1), Colaboración (X_2), Capacitación (X_3), Intercambio de información (X_4) y Retroalimentación (X_5) y la variable dependiente: Competitividad (Y) de las 52 empresas encuestadas. Con esos datos, es posible visualizar la dispersión de los valores con respecto a la media; si solo se revisan los datos de la media, podría percibirse que todas las variables tienen valores similares, no obstante, al considerar los valores de la desviación estándar se observa que el valor de X_3 difiere un poco del resto, y regresando a la media, también X_3 , presenta el valor mínimo en comparación con las otras variables.

Tabla 26

Estadísticos descriptivos de las variables de investigación

Variables	N	Media	Desviación estándar
Competitividad (Y)	52	3.7794	.7635
Evaluación (X_1)	52	4.1038	.6609
Colaboración (X_2)	52	3.6423	.8460
Capacitación (X_3)	52	3.3577	1.0914
Intercambio de información (X_4)	52	3.4577	.7296
Retroalimentación (X_5)	52	3.8077	.8776

Fuente. Elaboración propia.

4.2 Análisis estadístico

El modelo seleccionado para el análisis estadístico es el de regresión lineal múltiple. Hernández-Sampieri et al. (2014), hacen referencia a que la mayoría de las pruebas de los modelos que forman parte de la regresión lineal implican correlación y análisis de varianzas entre las variables que constituyen las hipótesis para determinar si incide una sobre la otra. Los modelos de regresión lineal múltiple proponen que existe una relación entre un conjunto de variables independientes y una variable dependiente. También indican cómo es la relación, si se trata de una relación directa o inversa.

Para ejecutar una regresión lineal múltiple se verificó que la información de las variables cumpliera los supuestos del modelo: normalidad, homocedasticidad, linealidad y multicolinealidad (Hernández-Sampieri et al., 2014; Vilà et al., 2019). Para comprobarlos se revisó el histograma de residuos (Figura 14), el cual muestra un aspecto general normal que reproduce la curva esperada, y la media de cero. O bien, el gráfico Q-Q (Figura 15), el cual representa las funciones de distribución de los residuos tipificados; si bien se observaron algunas desviaciones de los puntos del gráfico respecto de la diagonal, estas indican alteraciones de la normalidad ya que estos puntos se aproximan razonablemente lo que valida la hipótesis de normalidad. La homocedasticidad se comprobó mediante el gráfico de dispersión (Figura 16), el cual sugirió una varianza constante.

Figura 14

Histograma

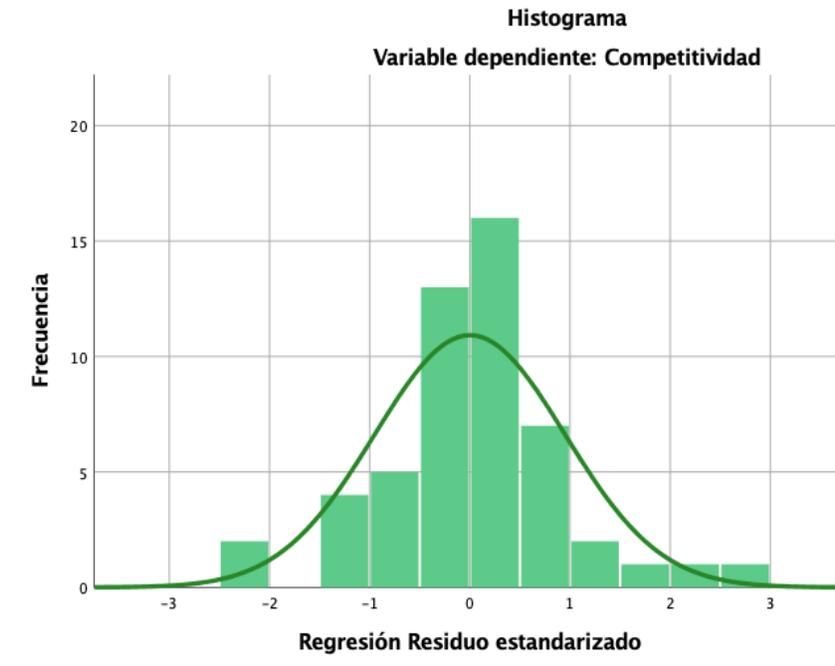


Figura 15

Gráfico Q-Q

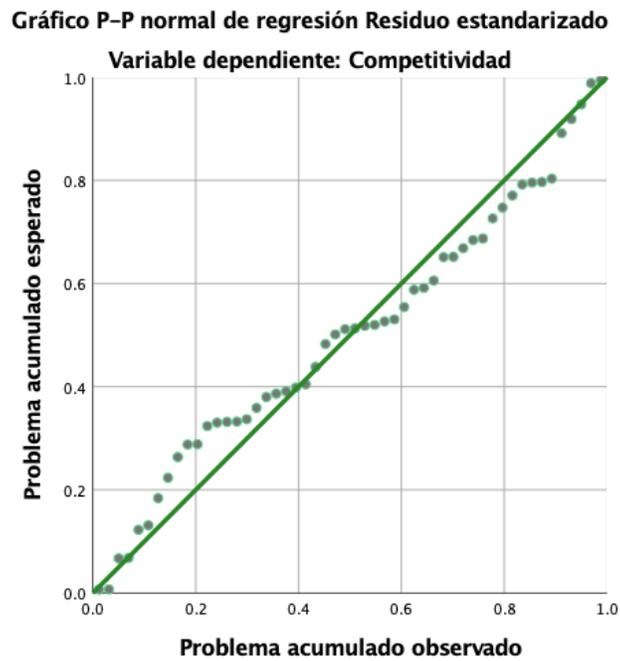
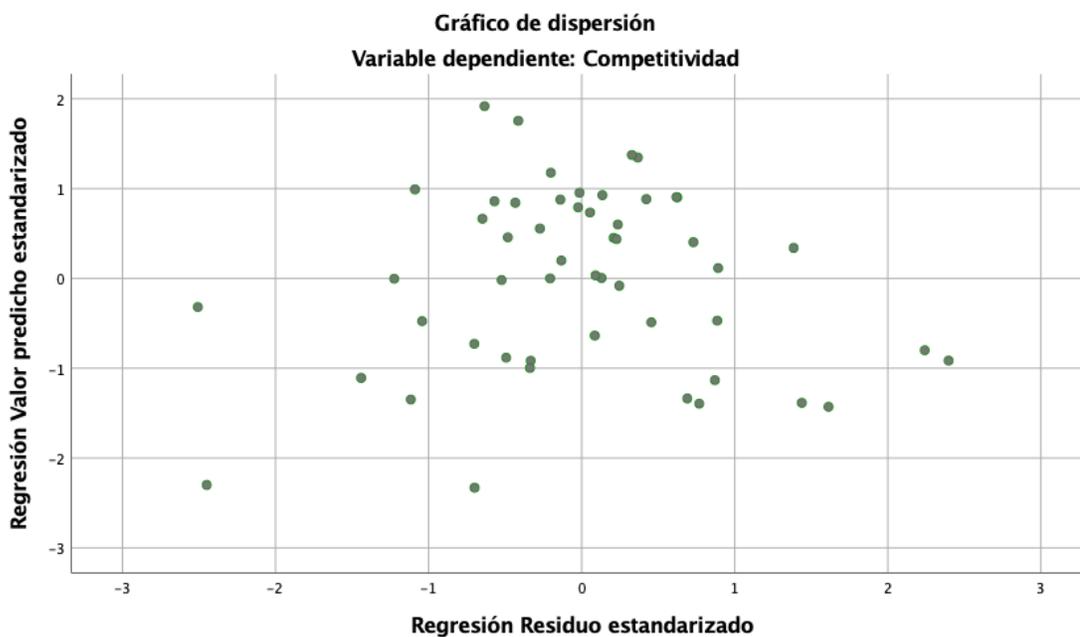


Figura 16

Gráfico de dispersión



Para la multicolinealidad, se realizó un análisis de correlación de Pearson, entre la competitividad y el desarrollo de proveedores formado por las 5 variables independientes, como se observa en la tabla 27, esto también con el propósito de medir el grado de relación entre ellas.

Tabla 27

Análisis de correlación entre variables

Variables	Competitividad	Evaluación	Colaboración	Capacitación	Intercambio de información	Retroalimentación
Competitividad	1.000					
Evaluación	-0.102	1.000				
Colaboración	.644**	-0.108	1.000			
Capacitación	.664**	-0.131	.410**	1.000		
Intercambio de información	.604**	-0.149	0.204	.549**	1.000	
Retroalimentación	.690**	-0.007	.428**	.585**	.530**	1.000

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente. Elaboración propia.

Nótese que los valores de la correlación de X_1 , es decir, la variable de evaluación de proveedores regionales con respecto a la variable dependiente, competitividad no fueron significativos ($r = -.102$, $p = 0.470$). Por otro lado, el resto de las variables sí presentaron correlaciones significativas con la variable de la competitividad como se observa en los datos resumidos en la tabla anterior.

4.2.1 Modelo de regresión lineal múltiple con variables propuestas

En esta sección se presenta el resultado del modelo de regresión múltiple. Se introdujeron las 5 variables independientes que forman parte del constructo desarrollo de proveedores regionales.

El modelo de regresión que se busca probar es el siguiente:

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \varepsilon \quad (1)$$

Donde Y es la variable dependiente de la competitividad, en tanto que a es la constante de regresión del conjunto y las variables independientes en orden de aparición son: X_1 se refiere a la dimensión de la evaluación; X_2 a la dimensión de la colaboración, X_3 a la dimensión de la capacitación, X_4 a la dimensión del intercambio de la información y por último X_5 a la dimensión de la retroalimentación. Los coeficientes estandarizados (también llamados pesos beta) de las variables independientes X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 son $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ y β_5 , respectivamente. Cada peso beta indica la capacidad de la predicción de la variable independiente para la variable dependiente, después de eliminar los efectos de las otras variables independientes (Hernández-Sampieri et al., 2014).

En el caso del planteamiento anterior, se esperaría que todos los signos de los coeficientes betas fueran positivos y de esta manera se comprobarían las hipótesis de relaciones positivas entre las variables (Hair et al., 2019; Hernández-Sampieri et al., 2014). Lo cual significa que en la medida que se dé un mayor proceso de evaluación entre las empresas compradoras y sus proveedores, ello incidirá positivamente en la competitividad de los primeros; de la misma

forma, cuando se desarrollen mayores procesos de capacitación del comprador hacia los proveedores, ello incidirá positivamente en los niveles de competitividad de estos últimos. El resto de las dimensiones puede justificarse de la misma forma.

En la tabla 28 se muestran los resultados de correr el modelo de regresión planteado en la ecuación (1). Se puede observar que el valor del factor de inflación de la varianza (VIF) en todas las variables fue aceptable al ser cercano a 1 y menor a 5, también se observa que la totalidad de los valores de tolerancia (T) fueron mayores a 0.45, lo que lo que reafirma la no existencia de multicolinealidad en el modelo (Daoud, 2017). No obstante, una vez que se incluyen las cinco variables en el modelo se observa que únicamente las dimensiones de Colaboración y Capacitación son estadísticamente significativas. También se observa que las mismas variables son las únicas que superan el valor crítico de t , el cual se estableció en 1.676 para 51 grados de libertad (Hair et al., 2019).

Tabla 28

Coefficientes del modelo

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Estadísticas de colinealidad	
	B	Desv. Error	Beta			T	VIF
(Constante)	15.753	10.258		1.536	0.131		
Evaluación	0.076	0.559	0.012	0.135	0.893	0.929	1.077
Colaboración	1.574	0.345	0.459	4.557	0.000	0.733	1.363
Capacitación	1.085	0.331	0.408	3.280	0.002	0.480	2.082
Int. de información	0.567	0.345	0.182	1.644	0.107	0.608	1.646
Retroalimentación	-0.049	0.403	-0.015	-0.121	0.904	0.501	1.996

a. Variable dependiente: Competitividad

En la tabla 29 se muestra el resumen del Análisis de Varianza, donde el estadístico F con un valor de 17.700 permite comprobar la hipótesis nula del modelo y el nivel de significancia menor a 0.05 confirma una relación lineal entre las variables independientes y la competitividad.

Tabla 29*Análisis de varianza*

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	7062.977	5	1412.595	17.700	.000 ^b
Residuo	3671.100	46	79.807		
Total	10734.077	51			

Fuente. Elaboración propia.**Tabla 30***Resumen del modelo*

R	R ²	R ² ajustado	Error de la estimación	Estadísticos de cambio				Sig. Cambio en F	Durbin-Watson
				Cambio en R ²	Cambio en F	gl1	gl2		
.811 ^a	.658	.621	8.93345	.658	17.700	5	46	.000	1.332

a. Predictores: (Constante), Retroalimentación, Evaluación, Colaboración, Intercambio de información, Capacitación

b. Variable dependiente: Competitividad

Fuente. Elaboración propia

El resumen del modelo de regresión lineal múltiple (tabla 30) documenta que el valor en R de 0.811 señaló una correlación fuerte y su valor en R² indica que las cinco variables independientes explican el 66% de la variabilidad de la competitividad de las empresas aeroespaciales encuestadas. El valor de la significación del cambio en F muestra que es estadísticamente significativo y se complementa con el valor de Durbin Watson el cual acorde a Gujarati y Porter (2009) para este caso (n= 50, 5 variables) debe rondar en un rango entre 1.164 y 1.587, por lo que el valor de 1.332 confirma que no existe autocorrelación en el modelo.

4.2.2 Modelo de regresión lineal múltiple con variables significativas

Debido a los resultados obtenidos en el modelo original (Ecuación 1), se volvió a correr el modelo con las dos variables significativas, los resultados se muestran en las tablas 32, 33 y 34. En esta ocasión todos los valores beta son positivos.

Tabla 31*Coefficientes del modelo*

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Estadísticas de colinealidad	
	B	Desv. Error	Beta			T	VIF
(Constante)	21.028	5.837		3.603	.001	9.299	32.758
Colaboración	1.545	.320	.450	4.827	.000	.902	2.188
Capacitación	1.349	.248	.507	5.437	.000	.850	1.847

a. Variable dependiente: Competitividad

En la tabla 33 se muestra dentro del análisis de varianza un incremento considerable del estadístico F ($F=43.015$; $p=0.000$), lo que indica que el modelo es significativo y que los resultados se deben a la relación de las variables (desarrollo de proveedores regionales y competitividad).

Tabla 32*Análisis de varianza*

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	6838.856	2	3419.428	43.015	.000 ^b
Residuo	3895.221	49	79.494		
Total	10734.077	51			

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 33*Resumen del modelo*

R	R ²	R ² ajustado	Error de la estimación	Estadísticos de cambio				Durbin-Watson	
				Cambio en R ²	Cambio en F	gl1	gl2		Sig. Cambio en F
.798 ^a	.637	.622	8.91596	.637	43.015	2	49	.000	1.444

a. Predictores: (Constante), Capacitación, Colaboración

b. Variable dependiente: Competitividad

Fuente. Elaboración propia

El valor en R de 0.798 sigue señalando una correlación fuerte y su valor en R^2 indica que la colaboración y la capacitación explican el 64% de la variabilidad de la competitividad de las empresas aeroespaciales encuestadas, aunque ambos valores disminuyeron con respecto al modelo anterior (véase Tabla 30). El valor del R^2 ajustado de .622 en comparación con el valor 0.621 del modelo anterior demuestra que este segundo modelo presenta un mejor ajuste en relación con la muestra al mantener una razón adecuada de observación con respecto a las variables teóricas (Hair et al, 1999). El valor de la significación del cambio en F muestra que es estadísticamente significativo al mantenerse en 0.000 y se complementa con el valor de Durbin Watson. Los valores críticos de Durbin-Watson son ahora 1.285 y 1.446. El valor observado de 1.444 confirma una mejoría en este estadístico lo cual explica que no hay autocorrelación en el modelo (Gujarati and Porter, 2009).

Siendo Y la competitividad, X_2 la colaboración y X_3 la capacitación utilizando los coeficientes de regresión de la tabla 31, se obtiene la siguiente ecuación.

$$Y = a + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon \quad (2)$$
$$Y = 21.028 + 1.545 X_2 + 1.349 X_3 + \varepsilon$$

A partir de los resultados de la Tabla 31, se determina que la colaboración con los proveedores regionales, particularmente las variables de capacidad, inventario, gestión de materiales y los contratos son predictores significativos de la competitividad de las empresas aeroespaciales donde $p=0.000 < 0.05$. De la misma manera, la capacitación a los proveedores regionales en relación con entrenamientos de procesos, tecnología, asesoría sobre los requerimientos y asesoría sobre la calidad fueron predictores significativos de la competitividad de las empresas aeroespaciales donde $p=0.000 < 0.05$.

4.2.3 El papel de las variables moderadoras en el modelo de regresión original

En este apartado se busca analizar el papel que juega el origen del capital, los años de antigüedad de las distintas organizaciones encuestadas en el proceso de desarrollo de

proveedores y el porcentaje de contenido nacional. En ese sentido, se corrió el modelo de regresión planteado en la ecuación (1) utilizando una variable categórica asociada al origen del capital, la cual quedaría de la siguiente forma:

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 D_1 + \varepsilon \quad (3)$$

Donde las variables X_1 a X_5 corresponden a las dimensiones planteadas en la ecuación (1) y D_1 sería la variable asociada al origen del capital (0= capital nacional y 1= si es capital estadounidense).

Una vez realizada la regresión, se encontró que en el modelo que corresponde a las empresas de capital nacional sólo fue significativa como predictora de la competitividad de las empresas aeroespaciales la variable independiente de la colaboración con los proveedores regionales. Con un valor R de 0.828, R^2 de 0.686 que explica el 69% de la variabilidad de la variable dependiente.

Por otro lado, en el modelo que considera las empresas con capital estadounidense fueron tres variables significativas que explican la competitividad: Capacitación, Colaboración e Intercambio de Información con los proveedores regionales. Con un valor R de 0.810, R^2 de 0.656 que explica el 66% de la variabilidad de la variable dependiente.

En el caso del segundo elemento asociado a la antigüedad, el modelo de regresión es igual al planteado en la ecuación 1 incorporando una variable de control para esta característica. El modelo propuesto es:

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 D_2 + \varepsilon \quad (4)$$

Dónde: D_2 sería la variable categórica asociada a la antigüedad (0 = menos de 10 años y 1 = si tiene antigüedad de más de 10 años)

En este caso, el modelo solo fue significativo para las empresas con antigüedad mayor a 10 años. Las variables que explican la competitividad fueron la Colaboración y la Retroalimentación. Los valores del modelo son $R = 0.806$; $R^2 = 0.650$ que explica el 65% de la variabilidad de la variable dependiente.

Por último, el tercer elemento analizado se refiere al porcentaje de contenido nacional donde el modelo de regresión es similar a los anteriores. El modelo propuesto es:

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 D_3 + \varepsilon \quad (5)$$

Donde: D_3 sería la variable asociada al porcentaje de contenido nacional (0 = menos de 5% y 1 = si el contenido es mayor al 5%). En estos modelos se observó que para los casos donde el contenido nacional es menor al 5% las variables que explican la competitividad son la colaboración y capacitación a los proveedores regionales. Los valores del modelo son $R = 0.807$; $R^2 = .651$ que explica el 65% de la variabilidad de la variable dependiente. Para las empresas con contenido mayor al 5% la variable independiente del desarrollo de proveedores regionales que es significativa corresponde a la retroalimentación a los proveedores regionales. Los valores en este modelo son $R = 0.928$; $R^2 = .860$ con un valor de la significancia en cambio en F de 0.000 y Durbin-Watson de 1.237; aunque a primera impresión se puede considerar como bajo se hace la aclaración de que se encuentra dentro del rango aceptable para 20 grados de libertad, como en el caso de este modelo (1.201 y 1.411).

Se corrió el modelo de regresión original adicionando D_1 , D_2 y D_3 quedando de la siguiente manera:

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_7 D_1 + \beta_8 D_2 + \beta_9 D_3 + \varepsilon \quad (6)$$

En este modelo se observa que las variables X_1 , X_2 y D_3 no son significativas, por lo tanto, se vuelve a correr el modelo con las variables que resultaron significativas, lo que se representa en la ecuación 6

$$Y = a + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_7 D_1 + \beta_8 D_2 + \varepsilon \quad (7)$$

$$Y = 6.317 + 1.942 X_2 + .749 X_3 + .794 X_4 + 5.341 D_1 + 1.821 D_2 + \varepsilon$$

En este modelo el valor de R ajustado aumenta a 0.677 y todos los valores t son mayores a 2. Por lo que se determina que el modelo es estadísticamente significativo.

4.3. Discusión de Resultados

En esta investigación se probó la hipótesis mediante un modelo de regresión lineal para determinar los elementos del desarrollo de proveedores regionales del sector aeroespacial de Baja California que impactan en la competitividad. Aunque los elementos que se habían preestablecido a partir de la literatura se identificaron de estudios en entornos de manufactura, se observó que no todos los elementos tenían una relación significativa con el constructo de desarrollo de proveedores regionales para el caso de estudio del sector aeroespacial en Baja California.

Entre los hallazgos relevantes se encontró que, en el caso particular de las empresas aeroespaciales de Baja California, ni la evaluación ni la retroalimentación a los proveedores regionales tuvo una incidencia positiva significativa en la competitividad como se estimaba en las hipótesis específicas H_2 y H_7 .

Krause et al (2000) indicaron que tanto la evaluación como la retroalimentación a los proveedores eran factores clave del desarrollo de proveedores en las empresas del sector manufacturero de su estudio. Se determinó que la evaluación de proveedores permitía que las empresas compradoras evalúen el desempeño de un proveedor, lo comparan con el desempeño de otros proveedores y permitía brindar orientación a los proveedores para impulsar objetivos de mejora. A su vez, también observaron que la retroalimentación a los proveedores les permitió motivar a los proveedores a mejorar mediante el envío de un mensaje de que la mejora en el desempeño se recompensa con un mayor negocio y un estatus preferencial para futuros negocios (incentivos).

Sin embargo, los autores no especifican en qué tipo de manufactura se realizó el estudio. Un aspecto importante que se analizó durante la presente investigación fue que el sector aeroespacial tiene un comportamiento muy distinto a los otros sectores, incluso comparándolo con otros sectores de fabricación de transporte como el automotriz. Otro punto de importancia fue la manera en que el estudio analizaba la efectividad de las estrategias, en lugar de realizarlo

directamente con la competitividad, como es el caso de la variable dependiente de la presente investigación.

En cuanto al cumplimiento de H₅, la cual expone que el intercambio de información con proveedores regionales fomenta el desarrollo de proveedores regionales de las empresas manufactureras del sector aeroespacial de Baja California, se observó que en el caso de las empresas de capital estadounidense esta variable sí era significativa.

De acuerdo con Van der Westhuizen y Ntshingila (2020), el intercambio de información tiene una influencia positiva en el desempeño empresarial. En la revisión de la literatura se ha indicado que el intercambio de información permite mejorar la logística mediante flujos de materiales más rápido, mayor cumplimiento de pedidos, reducción en el ciclo de pedidos y costos de inventario reducidos, por lo tanto, se había demostrado una influencia positiva en el rendimiento comercial. El hallazgo relevante fue que, si hubo una diferencia entre el país de origen de la empresa aeroespacial entrevistada, por lo que sería interesante analizar en un futuro la razón de las diferencias.

Por último, las hipótesis que se comprobaron fueron H₃ y H₄. Tanto la colaboración con proveedores regionales como la capacitación a los proveedores regionales tiene una relación significativa con el desarrollo de proveedores regionales de las empresas manufactureras del sector aeroespacial de Baja California. Las investigaciones previas han confirmado que las actividades de participación directa por parte de la empresa compradora son las que representan un papel importante en el logro de una mejora significativa del desempeño de la empresa compradora, e incluso se sugiere que la evaluación del proveedor y la retroalimentación afectan la mejora del desempeño sólo de manera indirecta (Krause et al., 2000; Wagner, 2010; Wagner y Krause, 2009).

Los resultados también confirman los hallazgos de Li et al (2012), quienes analizan el impacto del desarrollo de proveedores y la competitividad de las empresas compradoras. En su estudio determinaron que los factores de la mejora de la ventaja competitiva del comprador son

el desarrollo de proveedores específicos de la transacción, la mejora del desempeño del proveedor y la mejora de la relación comprador-proveedor. Específicamente, la relación entre la mejora de la ventaja competitiva del comprador y la mejora de la relación comprador-proveedor era la más fuerte.

Capítulo 5. Conclusiones

A manera de conclusión general, el presente estudio confirma la incidencia del desarrollo de proveedores regionales en la competitividad de las empresas aeroespaciales de Baja California cuando solo se consideran como elementos la colaboración con los proveedores regionales y la capacitación por parte de las empresas compradoras a los proveedores.

Esto quedó demostrado de manera tácita ya que se siguió el método científico a través de un enfoque cuantitativo. Se seleccionaron las cinco variables independientes (evaluación, colaboración, capacitación, intercambio de información y la retroalimentación) que anteriormente se habían estudiado de manera individual o con otra variable dependiente. En esta investigación se presentó un modelo para estudiar el comportamiento agrupado mediante la regresión lineal múltiple y con ello, comprobar la posibilidad y factibilidad de determinar el comportamiento de la variable dependiente. Es importante recordar que una de las principales restricciones fue el tamaño de la muestra por lo que este modelo no puede considerarse como predictivo.

Entre los hallazgos relevantes de la presente investigación, se documenta que, para las empresas aeroespaciales de Baja California, ni la evaluación ni la retroalimentación a los proveedores regionales inciden de manera significativa en la competitividad. Se observó que el sector aeroespacial tiene un comportamiento muy distinto a los otros sectores, incluso entre los mismos sectores que pertenecen a la fabricación de transporte, como el automotriz. Otro punto fue que los estudios que se tomaron como referencia analizan la efectividad de las estrategias, o bien, utilizaron otras variables para medir en lugar de realizarlo directamente con la competitividad.

En el caso del intercambio de información, aunque la literatura demostraba una influencia positiva cuando se utilizan variables dependientes como el desempeño empresarial y rendimiento comercial, no fue posible validarlo en la competitividad. Es adecuado afirmar que el intercambio de información permite mejorar la logística de la cadena de suministro a través de una mejora en la gestión de materiales y proveedores, y entre las ventajas se encuentran la velocidad de los

tiempos de entrega, incremento en el cumplimiento de pedidos, reducción en el ciclo de pedidos y en los costos de inventario.

Retomando los resultados donde se demostró una influencia positiva en el desempeño empresarial (Van der Westhuizen y Ntshingila, 2020), es importante mencionar que, en la presente investigación, sí se observaron resultados diferentes cuando se lleva a cabo una desagregación por país de origen de la empresa aeroespacial entrevistada, por lo que sería interesante analizar en un futuro la razón de tales diferencias.

En cuanto a si se cumplieron los objetivos, se logró definir los elementos del desarrollo de proveedores de las empresas del sector aeroespacial de Baja California; se analizaron los factores que determinan la competitividad en la industria aeroespacial de Baja California, para la muestra seleccionada fue la capacitación y la colaboración con los proveedores regionales. No se logró caracterizar el nivel de desarrollo de proveedores regionales en el sector aeroespacial de Baja California debido a limitaciones con la muestra.

Se identificó la evolución de las políticas públicas para el desarrollo de proveedores regionales en Baja California, en resumen, se observó que al principio las políticas industriales si fomentaban el crecimiento interno y favorecía el consumo de bienes industriales nacionales controlando las importaciones. No obstante, con la llegada de las empresas trasnacionales se estimuló a la industria manufacturera de exportación mediante la eliminación de gravámenes tributarios, preferencias en líneas de crédito, exención de impuestos de importación entre otras facilidades para la importación de insumos (Armas, 1991). Desde entonces, ha sido un reto impulsar el incremento de la competitividad tanto nacional como regional de tal forma que se creen mejores empleos de calidad y se fomente el desarrollo de la región en lugar de concentrarse en ofrecer mano de obra barata como principal atractivo para la IED.

En ese sentido, los países asiáticos llevaban varias décadas de ventaja ya que ellos lograron fomentar vínculos entre las empresas trasnacionales y los empresarios regionales como parte de un enfoque clave de la estrategia de desarrollo regional desde inicios del presente siglo.

Una oportunidad a corto plazo se deriva de la situación actual posterior a la pandemia por COVID-19, que ha acelerado el proceso de relocalización industrial dejando de lado las estrategias de manufactura a bajo costo. México tiene la ventaja geográfica, pero sobre todo la capacidad, la innovación y la cercanía con el desarrollo de las tecnologías más avanzadas. Si se vincula estos factores con la estrategia de desarrollo de proveedores regionales de la cual ya se comprobó su incidencia en la competitividad de las empresas manufactureras, se pueden obtener grandes beneficios de desarrollo para la región en diversos aspectos socioeconómicos.

Las empresas están en un punto donde el desarrollo de proveedores regionales es una propuesta de alto valor, y la mejor estrategia para reducir riesgos en las cadenas de suministro aeroespacial, pero se puede replicar en otros sectores industriales.

Recomendaciones

Los resultados de este trabajo de investigación permiten sugerir nuevas líneas de investigación, considerando los siguientes aspectos:

- Llevar a cabo el estudio desde su instrumento de medición y metodología de la investigación en otro estado de México y hacer un comparativo de los resultados.
- Buscar una entidad gubernamental o de la industria privada y asignarlo como actor estratégico, de tal manera que se trabaje como una triple hélice y se aumente la población para poder establecer un modelo predictivo.
- Si se logra incrementar la muestra de la población, realizar una investigación con las variables independientes que no resultaron significativas: evaluación y retroalimentación con empresas grandes a nivel nacional e internacional.

Referencias

- Aiken, L. (1985). Three Coefficients For Analyzing The Reliability And Validity Of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45, 131–141. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0013164485451012>
- Aiginger, K., Bärenthaler-Sieber, S., y Vogel., J. (2013). Competitiveness under New Perspectives. *WWW for Europe, Working Paper no 44*, 97. www.foreurope.eu
- Al-Abdallah, G., Abdallah, A., y Bany, K. (2014). The Impact of Supplier Relationship Management on Competitive Performance of Manufacturing Firms. *International Journal of Business and Management*, 9(2). <https://doi.org/10.5539/ijbm.v9n2p192>
- Ambrosini, V., y Bowman, C. (2009). What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management? *International Journal of Management Reviews*, 11(1), 29–49. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2008.00251.x>
- Apodaca, L. (2011). *Modelo de competitividad para las empresas del sector metalmecánico en Tecate, B. C.* [Universidad Autónoma de Baja California]. https://drive.google.com/a/uabc.edu.mx/file/d/0ByZyFBRL67c0QXhhRDhiQmZZUIk/view?usp=sharing&usp=embed_facebook
- Athukorala, P. (2017). Global Productions Sharing and Local Entrepreneurship in Developing Countries: Evidence from Penang Export Hub, Malaysia: Global Productions Sharing and Local Entrepreneurship. *Asia & The Pacific Policy Studies*, 4(2), 180–194. <https://doi.org/10.1002/app5.171>
- Aura, M., y Juma, D. (2020). Influence of supplier development on operational performance of manufacturing firms in the Nairobi Securities Echange, Kenia. *International Journal of Recent Research in Social Sciences and Humanities*, 7(3), 88–105. <https://www.paperpublications.org/upload/book/paperpdf-1599368891.pdf>
- Ayre, C., y Scally, A. J. (2014). Critical values for Lawshe's content validity ratio: Revisiting the original methods of calculation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 47(1), 79–86. <https://doi.org/10.1177/0748175613513808>
- Baena, E., Sánchez, J. J., y Suárez, O. M. (2003). El entorno empresarial y la teoría de las cinco fuerzas competitivas. *Scientia et Technica*, 3(23). <https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/7385>
- Banco Mundial. (2016). *Doing Business en México 2016*. <http://subnational.doingbusiness.org>
- Banco Mundial. (2020). Doing Business 2020: Comparing Business Regulation in 190 Economies. En *Doing Business 2020*. Grupo Banco Mundial. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1440-2>
- Barnes, J., Black, A., y Techakanont, K. (2017). Industrial Policy, Multinational Strategy and Domestic Capability: A Comparative Analysis of the Development of South Africa's and Thailand's Automotive Industries. *The European Journal of Development Research*, 29(1), 37–53. <https://doi.org/10.1057/ejdr.2015.63>
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Bennett, R. J., y Smith, C. (2002). Competitive conditions, competitive advantage and the location of SMEs. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 9(1), 73–86. <https://doi.org/10.1108/14626000210419509>

- Blanco-Jiménez, M., Cruz, J., Tejeda, A., y Romo, H. (2019). Internacionalización de las empresas mexicanas en el sur de Estados Unidos y sus competencias globales. *Norteamérica*, 13(2). <https://doi.org/10.20999/nam.2018.b004>
- Blanco, M., Guerra, S., Villalpando, P., y Castillo, J. (2017). El sector de electrodomésticos de Nuevo León y un análisis teórico de los factores que influyen el desarrollo de proveedores nacionales por parte de las empresas multinacionales. *Innovaciones de Negocios*, 7(13). <http://revistainnovaciones.uanl.mx/index.php/revin/article/view/234>
- Buckley, P., y Casson, M. (1976). Alternatives Theories of the Multinational Enterprise. In *The Future of the Multinational Enterprise* (pp. 66–84). <https://doi.org/10.1007/978-1-349-02899-3>
- Cabrera, A., López, P., y Ramírez, C. (2011). *La competitividad empresarial: un marco conceptual para su estudio* (No. 4). Fundación Universidad Central.
- Calvet, A. L. (1983). A synthesis of foreign direct investment theories and theories of the multinational firm. In S. J. Gray (Ed.), *International Accounting and Transnational Decisions* (pp. 315–334). Butterworth & Co. (Publishers) Ltd. <https://doi.org/10.1016/b978-0-408-10841-6.50026-9>
- Carreto, J. (2013). Marshall y los sistemas productivos locales. *Economía Informa*, 383, 90–106. [https://doi.org/10.1016/S0185-0849\(13\)71343-4](https://doi.org/10.1016/S0185-0849(13)71343-4)
- Carrillo, E. (2020). Con recuperación del sector aéreo, Boeing prevé que clases medias vuelen por primera vez. *Forbes México*. <https://www.forbes.com.mx/con-recuperacion-del-sector-aereo-boeing-preve-que-clases-medias-vuelen-por-primera-vez/#:~:text=De%20acuerdo%20con%20la%20compa%C3%B1%C3%ADa,emitir%20restricciones%20a%20los%20viajeros>.
- Carrillo, J. (2002). La industria de los televisores en México: Integración y proveedores locales en Tijuana. *Asian Journal of Latin American Studies*, 15(101), 5–42. <http://www.ajlas.org/v2006/paper/2002vol15no101.pdf>
- Castañeda, G. (2017). Reporte sobre la Complejidad Económica del Estado de Baja California. En *Centro de Investigación y Docencia Económicas*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/309464/BAJA_CALIFORNIA.pdf
- CEFP. (2017). *Análisis de los programas de desarrollo de proveedores del Gobierno Federal ante el reto de la diversificación de exportaciones en México*. Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la H. Cámara de Diputados. <https://www.cefp.gob.mx/transp/CEFP-CEFP-70-41-C-Estudio0717-180517.pdf>
- CEPAL (2020). *COVID-19: Impactos inmediatos en el transporte aéreo y en el mediano plazo en la industria aeronáutica*. Unidad de Servicios de Infraestructura. Análisis sectorial del COVID-19 en América Latina y el Caribe. https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/2020_covid_e_industria_aerea.pdf
- CEPAL (2020). *Logística internacional pospandemia: Análisis de la industria aérea y la de transporte marítimo de contenedores*. Boletín Marítimo y Logístico. https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/boletinmaritimo72_esp.pdf
- Cerdeño, I., y Jaramillo, M. (2017). Las bases de la ciencia: Positivismo y Postpositivismo. *Venezuelan Journal of Maritime Research*, 17, 93–111.
- Chávez, I. (2022). *México podría brincar al top de la industria aeroespacial; oportunidades de negocio de 3,500 mdd en el sector*. Factor Energético.

- <https://factorenergetico.mx/2022/10/03/mexico-podria-brincar-al-top-de-la-industrial-aeroespacial-oportunidades-de-negocio-de-3500-mdd-en-el-sector/>
- CIDE. (2015). *Atlas de Complejidad Económica de México*. Centro de Investigación y Docencia Económicas. <https://www.cide.edu/saladeprensa/atlas-de-complejidad-economica-de-mexico/>
- Clúster Aeroespacial de Baja California. (2019). Realiza Clúster Aeroespacial de Baja California análisis estatal. In *Baja Aerospace Cluster*. <http://bajaaerospace.org/2018/11/05/realiza-cluster-aeroespacial-de-baja-california-analisis-estatal/>
- CONACYT. (2014). *Agenda de Innovación de Baja California*. <http://www.agendasinnovacion.org/wp-content/uploads/2015/01/Agenda-Baja-California.pdf>
- Dalvi, M. V., y Kant, R. (2018). Effect of supplier development activities on performance outcomes: an empirical study. *Benchmarking*, 25(2), 489–516. <https://doi.org/10.1108/BIJ-07-2016-0107>
- Dunning, J., y Lundan, S. (2008). *Multinational Enterprises and the Global Economy* (Second). Edward Elgar Publishing Limited.
- Dunning, J., y Pitelis, C. (2008). Stephen Hymer's contribution to international business scholarship: An assessment and extension. *Journal of International Business Studies*, 39(1), 167–176. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400328>
- Escobar-Pérez, J., y Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez De Contenido Y Juicio De Expertos: Una Aproximación a Su Utilización. *Avances En Medición*, 6(September), 27–36.
- Esser, K., Hillebrand, W., Messner, D., y Meyer-Stamer, J. (1996). Competitividad sistémica: nuevo desafío para las empresas y la política. In *Revista de la CEPAL* (Vol. 59, pp. 39–52). Publicación de las Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37977/1/RVE59_es.pdf
- FEM. (2016). *¿Qué es la competitividad?* World Economic Forum. Competitiveness Framework. <https://es.weforum.org/agenda/2016/10/que-es-la-competitividad/>
- FEM. (2019). The Global Competitiveness Report 2019. In 2019. World Economic Forum. http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf
- FEM. (2020). History. In *World Economic Forum*. <https://es.weforum.org/about/history/>
- Flores, M., Villarreal, A., y Flores, S. (2017). Spatial Co-location Patterns of Aerospace Industry Firms in Mexico. *Applied Spatial Analysis and Policy*, 10(2), 233–251. <https://doi.org/10.1007/s12061-015-9180-0>
- Forker, L., y Stannack, P. (2000). Cooperation versus competition: Do buyers and suppliers really see eye-to-eye? *European Journal of Purchasing and Supply Management*, 6, 31–40. [https://doi.org/10.1016/S0969-7012\(99\)00032-5](https://doi.org/10.1016/S0969-7012(99)00032-5)
- Garelli, S. (2006). *Top class competitors: how nations, firms, and individuals succeed in the new world of competitiveness*. John Wiley & Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781119209270>
- Garza, R., y Johnson, J. (2018). Why Querétaro? The Development of an Aeronautical Manufacturing Cluster in Central Mexico. *Thunderbird International Business Review*, 60(3), 251–263. <https://doi.org/DOI: 10.1002/tie.21844>
- Gastélum, J. (2019). *Integración de la industria aeroespacial del estado de Querétaro, México en la cadena de suministro global* [Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo]. http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/xmlui/bitstream/handle/DGB_UMICH/1493/ININ

- EE-D-2019-0582.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gattorna, J. (2009). *Cadenas de abastecimiento dinámicas. Cómo movilizar la empresa alrededor de lo que los clientes quieren*. Editorial Kimpres Ltda.
- Gereffi, G., y Lee, J. (2012). Why the World Suddenly Cares About Global Supply Chains. *Journal of Supply Chain Management*, 48(3), 24–32. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493x.2012.03271.x>
- Gil, O. (2016). La logística: clave para la competitividad global de las pequeñas y medianas empresas del estado de Jalisco en México. *PAAKAT: Revista de Tecnología y Sociedad*, 6(11), 1–21. <https://doi.org/10.32870/Pk.a6n11.271>
- Gliem, J. A., y Gliem, R. R. (2003). Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education. *2003 Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education*, 82–88. <https://scholarworks.iupui.edu/handle/1805/344>
- Glückler, J., Rehner, J., y Handke, M. (2020). Gobernanza, redes y territorio. *Revista de Geografía Norte Grande*, 74, 5–20. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022019000300005>
- Glock, C., Grosse, E., y Ries, J. (2017). Decision support models for supplier development: Systematic literature review and research agenda. *International Journal of Production Economics*, 193, 798–812. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.08.025>
- Gobierno de México. (2014). *Atlas de Complejidad Económica de México*. <https://datos.gob.mx/complejidad/>
- Gobierno de México. (2018). *Atlas de Complejidad Económica de México. Programa para Democratizar la Productividad*. Programa Para Democratizar La Productividad. <https://www.gob.mx/productividad/documentos/atlas-de-complejidad-economica-de-mexico-179425>
- González, L. (2022). *México puede sustituir importaciones por 3,500 mdd en sector aeroespacial*. *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/empresas/Mexico-puede-sustituir-importaciones-por-3500-mdd-en-sector-aeroespacial-20220923-0013.html>
- González, M. (2014). *Optimización de un modelo de cadena de suministro en el sector de hidrocarburos mediante programación lineal estocástica*. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/16480>
- González, R. (2011). Diferentes teorías del comercio internacional. *ICE. Revista de Economía*, 858, 103–118. <http://www.revistasice.com/index.php/ICE/article/view/1393/1393>
- Gregory, R. (2012). *Pruebas psicológicas: historia, principios y aplicaciones*. 624.
- Gutiérrez, J. (2015). Desarrollo de proveedores locales en el sector extractivo colombiano: cuellos de botella, factores de éxito e implicaciones de política pública. *OPERA*, 17(17), 5. <https://doi.org/10.18601/16578651.n17.02>
- Hackman, R., y Wageman, R. (1995). Total Quality Management: Empirical, Conceptual, and Practical Issues. *Administrative Science Quarterly*, 40(2), 309–342. <https://doi.org/10.2307/2393640>
- Hahn, C., Watts, C., y Kim, K. (1990). The Supplier Development Program: A Conceptual Model. *Journal of Purchasing and Materials Management*, 26(2), 2–7. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493x.1990.tb00498.x>
- Hair, J. F., LDS Gabriel, M., da Silva, D., Braga Junior, S., Gabriel, M., y Da Silva, D. (2019). Development and validation of attitudes measurement scales: fundamental and practical

- aspects. *RAUSP Manag. J.*, 54(4), 490–507. <https://doi.org/10.1108/RAUSP-05-2019-0098>
- Harvard University. (2020). *Atlas of Economic Complexity by the Growth Lab at Harvard University*. The Atlas of Economic Complexity. <https://atlas.cid.harvard.edu/>
- Heinritz, S. (1959). *Purchasing: Principles and applications* (Third Edit). Prentice Hall.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Hernández, E. (2000). La competitividad industrial en México. En *Colección CSH CN - HC140.152 H46 2000*. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa: Plaza y Valdés Editores.
- Hernández, J. (2014). *Evolución e integración regional del sector aeronáutico en México*. Departamento de Economía e Historia Económica. <http://diarium.usal.es/dptoeehe/files/2014/04/Evolución-e-integracion-regional-del-sector-aeronautico-en-México-Juana-Hernández-Chavarria.pdf>
- Hernández, J. (2015). *Las empresas mexicanas en la cadena de valor de industria aeronáutica* [Facultad Latinoamericana De Ciencias Sociales Sede Académica De México]. <https://flacso.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1026/14>
- Hernández, J. (2017). Capacidades tecnológicas y organizacionales de las empresas mexicanas participantes en la cadena de valor de la industria aeronáutica. *Economía Teoría y Práctica*, 47. <https://doi.org/10.24275/ETYP/AM/NE/472017/Hernandez>
- Hernández, J., y Carrillo, J. (2018). Possibilities of Mexican SMEs insertion in the aerospace industry value chain, the Baja California case. *Estudios Fronterizos*, 19, 1–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.21670/ref.1802002>
- Hernández, J., Domínguez, L., y Brown, F. (2020). La política gubernamental en la industria aeronáutica: un análisis comparativo de México, Brasil y España. *Perfiles Latinoamericanos*, 28(55). <https://doi.org/10.18504/pl2855-010-2020>
- Huerta, J. (2005). *Procedimiento para redactar y validar los cuestionarios para los estudios de investigación y evaluación*.
- Hurtado, J. (2014). Albert Hirschman y la economía del desarrollo: Lecciones para el presente. *Cuadernos de Economía (Colombia)*, 33(62), 7–31. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v33n62.43663>
- Ibarra, M., González, L., y Demuner, M. de R. (2017). Competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de Baja California. *Estudios Fronterizos*, 18(35), 107–130. <https://doi.org/10.21670/ref.2017.35.a06>
- IMCO. (2018). *Índice de Competitividad Estatal. El Estado, los estados y ¿la gente?* Instituto Mexicano para Competitividad. <https://imco.org.mx/indices/el-estado-los-estados-y-la-gente/>
- IMCO. (2020a). Que no vuelva a pasar: Estados prevenidos valen por dos. In *Índice de Competitividad Estatal*. https://api.imco.org.mx/release/latest/vendor/imco/indices-api/documentos/Competitividad/Índice de Competitividad Estatal/2020-04-02_0900 Que no vuelva a pasar%2C estados prevenidos valen por dos/Documentos de resultados/ICE 2020 Libro completo.pdf
- IMCO. (2020b). *Índices del IMCO*. <https://imco.org.mx/indices/>
- IMD. (2020). History of the Center. In *IMD Business School*. <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-mission/center-history-bris-garelli/>

- INEGI. (2018). *Colección de estudios sectoriales y regionales. Conociendo la Industria aeroespacial* (Issue Marzo). https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/315125/conociendo_la_industria_aeroespacial_23mar2018.pdf
- INEGI. (2020). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denuel/>
- Jiménez, R., y Andalaft, A. (2002). Modelo de análisis de competitividad de la empresa. *Revista Economía y Administración*, 58, 7–20. http://www2.udec.cl/~rea/REVISTA_PDF/Rev58/articulo1.pdf
- Jin, Y., Hu, Q., Kim, S., y Zhou, S. (2019). Supplier Development and Integration in Competitive Supply Chains. *Production and Operations Management*, 28(5), 1256–1271. <https://doi.org/10.1111/poms.12984>
- Juarez, P. (2022). Crecerá 16% industria aeroespacial en 2022. A21. <https://a21.com.mx/index.php/aeroespacial/2022/07/14/crecera-16-industria-aeroespacial-en-2022>
- Khalid, A. (2018). *Evolution of Purchasing Strategy in the Aerospace Industry* (Issue December) [HEC Montréal]. <http://biblos.hec.ca/biblio/memoires/m2018a608965.pdf>
- Kiran, D. R. (2017). Total Quality Management. In *Total Quality Management* (pp. 1–14). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811035-5.00001-5>
- Koontz, H., Weihrich, H., y Cannice, M. V. (2012). *Administración: una perspectiva global y empresarial*. McGraw-Hill.
- Krause, D., Handfield, R., y Scannell, T. (1998). An empirical investigation of supplier development: Reactive and strategic processes. *Journal of Operations Management*, 17(1), 39–58. [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(98\)00030-8](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(98)00030-8)
- Krause, D. R., Handfield, R. B., y Tyler, B. B. (2007). The relationships between supplier development, commitment, social capital accumulation and performance improvement. *Journal of Operations Management*, 25(2), 528–545. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2006.05.007>
- Lawshe, C. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28, 563–575.
- Lawson, B., Cousins, P., Handfield, R., y Petersen, K. (2009). Strategic purchasing, supply management practices and buyer performance improvement: An empirical study of UK manufacturing organisations. *International Journal of Production Research*, 47(10), 2649–2667. <https://doi.org/10.1080/00207540701694313>
- Lawson, B., Krause, D., y Potter, A. (2015). Improving Supplier New Product Development Performance: The Role of Supplier Development. *Journal of Product Innovation Management*, 32(5), 777–792. <https://doi.org/10.1111/jpim.12231>
- Leenders, M. (1966). Supplier Development. *Journal of Purchasing*, 2(4), 47–62. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.1966.tb00039.x>
- Lopez, M., y Perez, S. O. (2018). Los Clústeres como Estrategia de Competitividad en la Industria Aeroespacial en México. In *Innovación y Competitividad en Sectores Estratégicos* (pp. 83–108). <http://uepi.mx/docs/Libro-Innovacion-y-Competitividad-en-Sectores-Estrategicos.pdf#page=83>
- MacDuffie, J., y Helper, S. (1997). Creating Lean Suppliers: Diffusing Lean Production Through

- the Supply Chain. *California Management Review*, 39(4), 118–151. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/41165913>
- Madhani, P. (2010). Resource Based View (RBV) of Competitive Advantage: An Overview. In *Resource Based View: Concepts and practices*. http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1578704
- Mani, V., Jabbour, C., y Mani, K. (2020). Supply chain social sustainability in small and medium manufacturing enterprises and firms' performance: Empirical evidence from an emerging Asian economy. *International Journal of Production Economics*, 227(January), 107656. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107656>
- Markusen, A. (1996). Sticky places in slippery space: A typology of industrial districts. *Economy Geography*, 72(3), 293–313.
- Martín, M. (2004). Diseño y validación de cuestionarios Formación continuada El cuestionario es un instrumento para la recogida de información, diseñado para cuantificarla y universalizarla. In *Matronas Profesión* (Vol. 5).
- Martínez, J. (2018). Cadenas globales de valor: la industria aeroespacial en Tijuana. *Bo·LET·ín*, 6, 65–77. <http://let.iiec.unam.mx/sites/let.iiec.unam.mx/files/Boletin6Impreso.pdf#page=65>
- Martínez, R., Charterina, J., y Araujo, A. (2010). Un modelo causal de competitividad empresarial planteado desde la VBR: Capacidades directivas, de innovación, marketing y calidad. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresa*, 16(2), 165–188. [https://doi.org/10.1016/S1135-2523\(12\)60117-8](https://doi.org/10.1016/S1135-2523(12)60117-8)
- Medellín, S., Flores, M., y Villarreal, A. (2017). Análisis regional de sofisticación y centralidad de las exportaciones mexicanas. *Ensayos Revista de Economía*, 36(2). <https://doi.org/10.29105/ensayos36.2-3>
- Meraz-Rodríguez, J., Ayvar-Campos, F., y Papadopoulos, A. (2019). The Aeronautical and Aerospace Mexican Industry: SDGs and Competitiveness. In J. Sanchez-Gutierrez y T. Gonzalez-Alvarado (Eds.), *Competitiveness against the sustainable development goals* (Issue June, pp. 1–226). Fondo Editorial Universitario. https://www.researchgate.net/publication/342787297_The_aeronautical_and_aerospace_mexican_industry_SDGs_and_competitiveness
- Merino-Soto, C. (2018). Intervalos de confianza para la diferencia entre coeficientes de validez de contenido (V Aiken): una sintaxis SPSS. *Anales de Psicología*, 34(3), 587–590. <https://doi.org/10.6018/ANALESPPS.34.3.283481>
- Merino-Soto, C., y Livia, J. (2009). Intervalos de confianza asimétricos para el índice la validez de contenido: Un programa Visual Basic para la V de Aiken. *Anales de Psicología*, 25(1), 169–171. <https://revistas.um.es/analespps/article/view/71631/69111>
- Mexico Business News (2022). *Mexico to Play a Role in the Aerospace Supply Chain of Tomorrow*. <https://mexicobusiness.news/aerospace/news/mexico-play-role-aerospace-supply-chain-tomorrow>
- Mexico Industry (2022). *Nearshoring en el norte de México: ¿seguirá el boom de empresas extranjeras?*. Mexico Industry, el medio informativo de la industria manufacturera. <https://mexicoindustry.com/noticia/nearshoring-en-el-norte-de-mexico-seguira-el-boom-de-empresas-extranjeras->
- Miglierini, F., y Treviño, E. (2012). Factores que Afectan el Desarrollo de Proveedores en una Cadena de Valor Integrada. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 7(2), 129–

158. [http://www.spentamexico.org/v7-n2/7\(2\)129-158.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n2/7(2)129-158.pdf)
- Mirza, H., y Giroud, A. (2003). Regionalisation, foreign direct investment and poverty reduction: The case of ASEAN. In B. University (Ed.), *Asian Development Bank & OECD Development Centre* (p. 48). http://www.oecd.org/development/pgd/20356605.pdf%5Cnhttp://r4d.dfid.gov.uk/PDF/Outputs/Mis_SPC/R7625MAIN_REPORT.pdf
- Morales, A., y Rendón, A. (2000). La competitividad industrial, su medición. *Política y Cultura*, 13, 187–213. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26701310>
- Nunnally, J., & Bernstein, I. (1994). *Psychometric Theory* (3rd ed.). McGraw-Hill. <https://www.powells.com/book/psychometric-theory-3rd-edition-mcgrawhill-series-in-psychology-9780070478497>
- OECD. (2014). *Competitiveness (in International Trade)*. Glossary of Statistical Terms. <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=399>
- Orozco, J., y Córdova, Z. (2019). Diseño de instrumentos de identificación de factores de inserción de proveeduría aeroespacial. *Vinculatégica EFAN*, 5(1), 610–619. http://www.web.facpya.uanl.mx/vinculategica/vinculategica_5/53 OROZCO_CORDOVA.pdf
- Orozco, J., Rosas, B., y Córdova, Z. (2019). Desarrollo de proveedores en la cadena de valor: La Industria Aeroespacial en Mexicali, Baja California, México. *Sinapsis. Revista de Investigaciones de La Institución Universitaria EAM*, 11(2), 31–46. <https://eam.sytes.net/ojs/index.php/sinapis/article/view/224>
- Ovalle, O. (2017). *Complejidad económica e innovación en la industria de la manufactura de la zona metropolitana de Tijuana* [Universidad Autónoma de Baja California]. https://drive.google.com/file/d/0B07Wz0dDs1vFdE1NZHR6ZE1qTjg/view?usp=drive_open&usp=embed_facebook
- Palacios, P. (2016). *Desempeño Exportador e Innovador de la PYME mexicana como estrategias de internacionalización* [Universidad Autónoma de Madrid]. <https://repositorio.uam.es/handle/10486/13971>
- Palacios, P., y Saavedra, M. (2015). La Competitividad De La Mipyme Manufacturera En México: Un Análisis Del Desempeño Exportador. *Revista de Economía y Administración*, 12(1), 35–56.
- Pedrosa, I., Suárez-Álvarez, J., y García-Cueto, E. (2014). Evidencias sobre la Validez de Contenido: Avances Teóricos y Métodos para su Estimación. *Acción Psicológica*, 10(2), 3–18. <https://doi.org/10.5944/ap.10.2.11820>
- Penfield, R., y Giacobbi, P. (2004). Measurement in Physical Education and Exercise Science Applying a Score Confidence Interval to Aiken ' s Item Content-Relevance Index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8(4), 213–225. <https://doi.org/10.1207/s15327841mpee0804>
- Poom, T., y León, J. (2019). Caracterización de las empresas pertenecientes a la industria emergente del sector aeroespacial del estado de Sonora. *Revista de Investigación Académica Sin Frontera: División de Ciencias Económicas y Sociales*, 12(29), 6–33. <http://revistainvestigacionacademicasinfrontera.com/sistema/index.php/RDIASF/article/view/228>
- Porchini, R., Villalpando, P., y Blanco, M. (2017). Propuesta teórica de factores que impulsan la colaboración interempresarial en la etapa de la conformación de los Clústeres. *Innovaciones*

- de *Negocios*, 7(13). <http://revistainnovaciones.uanl.mx/index.php/revin/article/view/240>
- Porter, M. E. (1990). ¿Dónde radica la ventaja competitiva de las naciones? *Harvard Deusto business review*, 44, 3–26. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=62827>
- Porter, M. E. (2007). La ventaja competitiva de las naciones. *Harvard Business Review América Latina, Reimpresión*, 4–23. <https://es.calameo.com/read/00472423715ecda3a215b>
- Posner, R. (1993). Nobel Laureate: Ronald Coase and Methodology. *Journal of Economic Perspectives*, 7(4), 195–210. <https://doi.org/10.1257/jep.7.4.195>
- Ramírez-Ortega, J., Cerón-Islas, H., Cerón-Islas, A., y Maya-Pérez, N. (2017). Las competencias directivas base de la competitividad empresarial: Un estudio correlacional. *Revista Administracion y Finanzas*, 4(12), 87–98. www.ecorfan.org/bolivia
- Ramos, C. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Avances En Psicología*, 23(1), 9–17. <https://doi.org/10.33539/avpsicol.2015.v23n1.167>
- Reinert, E. S. (1995). Competitiveness and its predecessors-a 500-year cross-national perspective. *Structural Change and Economic Dynamics*, 6(1), 23–42. [https://doi.org/10.1016/0954-349X\(94\)00002-Q](https://doi.org/10.1016/0954-349X(94)00002-Q)
- Reis, A., Mendonça, J., y Urbina, L. (2018). *Integration of Small Technology-Based Firms in Aeronautics*. Gabinete de Estratégia e Estudos, Ministério da Economia. https://www.gee.gov.pt/RePEc/WorkingPapers/GEE_PAPERS_106.pdf
- Rugman, A. (1986). New Theories of the Multinational Enterprise: an Assessment of Internalization Theory. *Bulletin of Economic Research*, 38(2), 101–118. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8586.1986.tb00208.x>
- Saavedra, M., Adame, M., y Saavedra, M. (2019). La gestión de la cadena de suministro y la Competitividad de la PYME Industrial en la Ciudad de México. *Ciencias Administrativas Teoría y Praxis*, 1(15), 27–45.
- Saavedra, M., Milla, S., y Tapia, B. (2013). Determinación de la competitividad de la PYME en el nivel micro: El caso de del Distrito Federal, México. *Revista FIR, FAEDPYME International Review*, 2(4), 38–52. <https://doi.org/10.15558/fir.v2i4.38>
- Saleheen, F., Habib, M., y Hanafi, Z. (2019). A Study on Multi-Dimensional Supply Chain Performance Measurement (SCMP) Models in Manufacturing Industries and Way Forward. In B. B. School (Ed.), *ICBM 2019. 2nd International Conference on Business and Management* (pp. 662–669).
- Sandoval, S., Morales, M. A., y Díaz, H. E. (2019). Estrategia de escalamiento en las cadenas globales de valor: el caso del sector aeroespacial en México. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 7(20), 35–52. <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2019.20.68425>
- Schmitz, H. (1995). Collective Efficiency: Growth Path for Small-Scale Industry. *The Journal of Development Studies*, 31(4), 529–566. <https://doi.org/10.1080/00220389508422377>
- Schmitz, H. (1999). Collective efficiency returns. *Cambridge Journal of Economics*, 23(4), 465–483. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/cje/23.4.465>
- Schmitz, H. (2000). Does local co-operation matter? Evidence from industrial clusters in South Asia and Latin America. *Oxford Development Studies*, 28(3), 323–336. <https://doi.org/10.1080/713688314>
- Schultz, L., West, S., y Florêncio, C. (2020). Gobernanza adaptativa en construcción: Personas, prácticas y políticas en una reserva de biosfera de la UNESCO. *Revista De Geografía Norte*

- Grande, (74), 117–138. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022019000300117>
- Secretaría de Economía. (2019). *México, segundo lugar en América Latina en DOING BUSINESS edición 2020*. Gobierno de México. <http://www.gob.mx/se/prensa/mexico-segundo-lugar-en-america-latina-en-doing-business-edicion-2020-224998?idiom=es>
- Serrano, L. (2014). *Competitividad Internacional: Un enfoque empresarial*. Semillero de Investigación de la Escuela de Negocios. https://www.academia.edu/23541098/Competitividad_Internacional_Un_enfoque_empresa_rial
- Solís, M. (2014). *Capacidad tecnológica como determinante del nivel de integración de la proveeduría local mexicana en la Industria Maquiladora del sector electrónico en Tijuana, B.C. México* [Universidad Autónoma de Baja California]. <https://drive.google.com/file/d/0B07Wz0dDs1vFanBwWG9aNkxPOVU/view>
- Stumpo, G. (1996). *Encadenamientos, articulaciones y procesos de desarrollo industrial*. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/4681>
- Sunil, C. V., y Routroy, S. (2018). Modeling Supplier Development barriers in Indian manufacturing industry. *Asia Pacific Management Review*, 23(4), 235–250. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.11.002>
- Sunil, C. V., y Routroy, S. (2017). Analyzing a manufacturer's returns from supplier development programs. *Materials Today: Proceedings*, 4(2), 2255–2262. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2017.02.073>
- Suñol, S. (2006). Aspectos teóricos de la competitividad. *Ciencia y Sociedad*, 31(2), 179–198.
- Teece, Daniel. (1977). Technology Transfer by Multinational Firms: The Resource Cost of Transferring Technological Know-How. *The Economic Journal*, 87(346), 242–261. <https://doi.org/10.2307/2232084>
- Teece, David. (1982). A transactions cost theory of the multinational enterprise. In *Research Paper No. 656* (Issue July).
- Teece, David, Pisano, G., y Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. https://doi.org/10.1142/9789812796929_0004
- Torres, A. (2007). Políticas públicas y desarrollo de proveedores en países del este asiático: los casos de Taiwán, Malasia y Singapur. *Economía y Sociedad*, XII(19), 17–44. <https://www.redalyc.org/pdf/510/51001902.pdf>
- Tristán-López, A. (2008). Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. *Avances En Medición*, 6, 37–48. https://www.humanas.unal.edu.co/lab_psicometria/application/files/9716/0463/3548/VOL_6_Articulo4_Indice_de_validez_de_contenido_37-48.pdf
- Velarde, O. (2017). *Factores que influyen en el desarrollo de proveedores nacionales en las empresas multinacionales de electrodomésticos en Nuevo León* [Universidad Autónoma de Nuevo León]. <http://eprints.uanl.mx/14109/>
- Vermeulen, M., y Oosthuizen, G. A. (2019). Strategic local manufacturing supplier development roadmap as a decision support tool. *Procedia Manufacturing*, 33, 594–601. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.04.074>
- Villalobos-Torres, P., y Moreno, L. (2021). Revisión sistemática de la literatura: desarrollo de proveedores, innovación y competitividad. *Vinculatégica*, 7(1).

<https://doi.org/10.29105/vtga7.1-146>

- Wagner, S. M., y Krause, D. R. (2009). Supplier development: Communication approaches, activities and goals. *International Journal of Production Research*, 47(12), 3161–3177. <https://doi.org/10.1080/00207540701740074>
- Wang, C., y Ahmed, P. (2007). Dynamic capabilities: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 31–51. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00201.x>
- Watts, C., y Hahn, C. (1993). Supplier Development Programs: An Empirical Analysis. *Journal of Supply Chain Management*, 29(1), 10–17. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.1993.tb00002.x>
- Yacuzzi, E. (2012). *Conceptos fundamentales del desarrollo de proveedores*. Serie Documentos de Trabajo. <https://www.econstor.eu/handle/10419/84344>
- Yawar, S., y Seuring, S. (2018). The role of supplier development in managing social and societal issues in supply chains. *Journal of Cleaner Production*, 182, 227–237. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.234>
- Yoguel, G., Milesi, D., Novick, M., Moori-Koenig, V., Bisang, R., Rotondo, S., y Albornoz, F. (2002). *El desarrollo de proveedores, entorno productivo y creación de ventajas competitivas: el caso de una trama siderúrgica argentina*. Instituto de Industria de la Universidad Nacional de General Sarmiento. http://www.littec.ungs.edu.ar/pdfespa%F1ol/DT_06-2000_Yoguel-Milesi-Novick-Moori-Bisang-Rotondo-Albornoz.pdf
- Zeng, W., Zhang, J., Wang, H., y Zhou, H. (2018). Supplier development and its incentives in infrastructure mega-projects: A case study on Hong Kong–Zhuhai–Macao Bridge project. *Frontiers of Engineering Management*, 5(1), 88–97. <https://doi.org/10.15302/j-fem-2018077>