



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS SOCIALES Y
HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS SOCIO URBANOS
CENTRO DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS PARA EL DESARROLLO
DOCTORADO EN GEOGRAFÍA Y ORDENACIÓN TERRITORIAL

TESIS

El diseño en la reestructuración de la industria del calzado en la Zona Metropolitana de Guadalajara bajo el enfoque de Sistemas Regionales de Innovación de 1999 al 2022.

Que presenta para obtener el grado de
Doctor en Geografía y Ordenación Territorial
el estudiante:

Noé René Luna Plascencia
Código: 207380046

DIRECTORA DE TESIS
Dra. Katia Magdalena Lozano Uvario

CO-DIRECTOR
Dr. Federico Morales Barragán

ZAPOPAN, JALISCO MÉXICO, A 10 DE NOVIEMBRE DE 2023

Contenido

Resumen	7
Introducción	9
Capítulo I La industria del calzado y su reestructuración	20
1.1 La industria del calzado antes y durante la apertura comercial.....	21
1.2 La reestructuración económica espacial de la industria del calzado	25
1.2.1 Reestructuración de la industria en Jalisco	29
1.2.2 Cadena de valor de la industria del calzado en la ZMG	32
1.2.3 Reestructuración espacial.....	36
1.3 Relación espacial de las empresas de calzado, diseño especializado y comercio al por mayor de calzado.....	54
1.4 El diseño como articulador de la reestructuración	65
Capítulo II Sistemas Regionales de Innovación	73
2.1 El sistema regional de innovación	73
2.1.1 Motivaciones y Beneficios de la innovación	80
2.1.2 Innovación y cadena de valor en países en desarrollo.....	81
2.1.3 El gobierno, cadena de valor y tecnología.....	83
2.2 Diseño como elemento de innovación	91
2.2.1 Diseño y manufactura de Calzado en el mundo.....	95
2.2.2 Diseño y manufactura en Calzado en América latina.....	98
2.2.3 Diseño y manufactura en Calzado México	102
Capítulo III. Análisis de factores del sistema regional de innovación de la industria del calzado en la ZMG.....	108
Capítulo IV. Extracción de modelo de innovación.	123
4.1 Modificación de la cadena de valor de la industria del calzado.....	134
Capítulo V Política pública entorno a la actividad de diseño y las manufacturas de calzado en Jalisco.....	142
5.1 Instituciones gubernamentales y su gestión para la articulación del diseño y las empresas manufactureras del calzado.	142
5.2 Planes Estatales de Desarrollo.....	144
5.3 Instituciones que articulan la innovación y el diseño.....	146
5.4 Asignación directa al diseño e innovación en las industrias.....	148

5.5 Asignación del presupuesto para la implementación del diseño en la industria del calzado.....	151
Conclusiones	157
Referencias	164
Anexos	174

Índice de tablas y figuras

Tabla 1.1 <i>Distribución de empresas por actividad económica según los municipios de la ZMG, para el 2020</i>	35
Tabla 1.2 <i>Participación y evolución de las unidades económicas dedicadas a la rama diseño especializado, sub-rama de fabricación de calzado y sub-rama de comercio al por mayor de calzado en Jalisco y en la ZMG de 1999 al 2018.</i>	40
Tabla 1.3 <i>Distribución de empresas por municipio según tamaño. Sub-ramas de fabricación de calzado, comercio al por mayor de calzado y rama de diseño especializado, año 2021.</i>	43
Tabla 1.4 <i>Participación y evolución de la población ocupada en empresas dedicadas a la rama diseño especializado, sub-rama de fabricación de calzado y sub-rama de comercio al por mayor de calzado en Jalisco y en la ZMG de 1999 al 2018.</i>	44
Tabla 1.5 <i>Evolución del producto bruto total entre población ocupada en las ramas diseño especializado, sub-rama de fabricación de calzado y sub-rama de comercio al por mayor de calzado en Jalisco y en la ZMG de 1999 al 2018.</i>	47
Tabla 1.6 <i>Evolución del activo total del activo fijo en la rama diseño especializado, sub-rama de fabricación de calzado y sub-rama de comercio al por mayor de calzado en Jalisco y en la ZMG de 1999 al 2018.</i>	49
Tabla 1.7 <i>Evolución de la tasa de rentabilidad promedio en la rama diseño especializado, sub-rama de fabricación de calzado y sub-rama de comercio al por mayor de calzado en el estado de Jalisco y en la ZMG de 1999 al 2018</i>	50
Tabla 1.8. <i>Evolución de la participación de la prestación de servicios profesionales, científicos y técnicos como porcentaje de la producción bruta total en la rama diseño especializado, sub-rama de fabricación de calzado y sub-rama de comercio al por mayor de calzado para el Estado de Jalisco y la ZMG, de 1998 a 2018.</i>	51
Tabla 1.9 <i>Participación y evolución del valor agregado censal bruto en la rama diseño especializado, sub-rama de fabricación de calzado y sub-rama de comercio al por mayor de calzado para el Estado de Jalisco y la ZMG, de 1998 a 2018</i>	52
Tabla 1.10 <i>Distribución de empresas por colonia según rama económica</i>	59
Tabla 1.11 <i>Distribución de empresas por colonia según rama económica.</i>	60
Tabla 1.12 <i>Correlación entre empresas de fabricación de calzado y empresas de diseño para variables seleccionadas. 2003 al 2018</i>	63
Tabla: 2.1 <i>Principales autores y sus conceptos</i>	106
Tabla 3.1 <i>Muestreo por colonia para la elección de número de empresas</i>	114
Tabla 3.2 <i>Operacionalización de los factores y variables</i>	120
Tabla 4.1 <i>Matriz de variables por componente</i>	124
Tabla 4.2 <i>Varianza total explicada del modelo de extracción de factores</i>	125
Tabla 4.3 <i>Coeficientes de regresión</i>	129
Tabla 5.1. <i>Planes estatales de desarrollo</i>	145

Tabla 5.2. <i>Instituciones públicas y políticas públicas</i>	146
Tabla 5.3. <i>Presupuesto asignado del capítulo 4000 por objeto de gasto para la asignación presupuestal anual</i>	147
Tabla 5.4. <i>Dependencia por presupuesto anual asignado para programas</i>	148
Tabla 5.5. <i>Beneficiario del presupuesto por parte del capítulo 4000 en Subsidio a la promoción económica 2018</i>	152
Tabla 5.6. <i>Beneficiarios del presupuesto por el capítulo 4000 en otros subsidios para inversión. 2018</i>	153
Tabla 5.7. <i>Beneficiario del presupuesto por parte del capítulo 4000 en Subsidio a la promoción económica, 2019</i>	154
Tabla 5.8 <i>Beneficiarios del presupuesto por el capítulo 4000 en otros subsidios para inversión 2019</i>	155
Figura 1.1. <i>Cadena de valor del calzado</i>	33
Figura: 1.2 <i>Distribución de empresas en la cadena de valor del calzado en la ZMG. Año 2021</i>	37
Figuras 1.3 <i>Mapa de ubicación de empresas de servicios de calzado, de diseño y de comercio al por mayor en la ZMG, 2010 y 2021.</i>	42
Figura 1.4 <i>Mapa de relación de empresas de fabricación de calzado, diseño especializado y comercio al por mayor de calzado por colonia en la ZMG</i>	55
Figura 1.5 <i>Relación de empresas de fabricación de calzado y diseño especializado promedio del número de empresas por colonia.</i>	56
Figura 1.6 <i>Mapa de relación de empresas por tipo de actividad y tamaño de empresa</i>	58
Figura 1.7 <i>Mapa de relación de empresas por tipo de actividad y tamaño de empresa</i>	59
Figura 1.8 <i>Gestión del diseño dentro de la empresa fabricante de calzado</i>	66
Figura 1.9 <i>Frecuencia en la que generan nuevos diseños</i>	67
Figura 1.10 <i>¿Con qué frecuencia trabaja con empresas de diseño?</i>	67
Figura 1.11 <i>¿Qué factor tomó en cuenta para trabajar con su empresa?</i>	67
Figura 1.12 <i>¿Cuántas personas trabajan en el diseño?</i>	69
Figura 2.1 <i>Tipología de regiones o países basada en las características sectoriales y las actividades innovadoras empresariales.</i>	86
Figura 2.2 <i>Frecuencia de colaboración por tamaño de empresa</i>	104
Figura 2.3 <i>Frecuencia en la participación de los clientes en la mejora de productos y procesos por tamaño de empresa</i>	105
Figura 3.1 <i>Mapa de actores relacionados con el diseño en la Zona Metropolitana de Guadalajara</i>	119
Figura 4.1 <i>Relación entre empresas vs número de diseños a la semana</i>	126
Figura 4.2 <i>Relación de la capacidad de la empresa vs no. de diseños</i>	127
Figura 4.3 <i>Relación de los apoyos institucionales vs número de diseños</i>	128
Figura 4.4 <i>Relación entre experiencia en trabajo en diseños y número de diseños</i>	128
Figura 4.5 <i>Ubicación de empresas de fabricación de calzado y empresas entrevistadas</i>	132
Figura 4.6 <i>Cadena de valor del calzado</i>	134
Figura 4.7 <i>Cadena de valor organizada por las empresas diseñadoras</i>	138

Figura 4.8 Cadena de valor organizada por empresas fabricantes de calzado que diseñan	138
Figura 4.9 Cadena de valor organizada por las empresas comercializadoras de calzado al por mayor.	139
Figura 4.10 Cadena de valor organizada por las empresas fabricantes de calzado que diseñan y vender al por mayoreo y menudeo	140

Resumen

El presente trabajo busca visualizar el fenómeno de la implementación del diseño durante y después de la reestructuración de la industria de calzado. Éste visto como una actividad innovadora que puede dar ventajas de escalamiento en la cadena de valor y que permite crecimiento largo plazo, así como una respuesta al declive de la industria de fabricación de calzado. Por lo que se busca extraer cuales son los factores que facilitan la aplicación del diseño visto desde una perspectiva territorial. El estudio se realiza con datos de los censos económicos de 1999, 2004, 2009, 2014 y 2019 de INEGI, además del Diccionario Estadístico Nacional de Unidades Económicas y 21 entrevistas a fabricantes de calzado. La metodología fue una propuesta basada en el sistema regional de innovación la cual se tomó como eje la extracción de factores por medio de componentes principales para darle forma al sistema, luego se realizó regresión lineal para observar los efectos de los componentes sobre la implementación del diseño, posteriormente se planteó la modificación de relaciones y el análisis de políticas públicas basadas en el diseño. Los resultados obtenidos fueron que las relaciones de proximidad geográfica, social y organizacional tiene mayor peso en la implementación del diseño, luego la capacidad para implementar diseño y por último experiencia en el trabajo. El factor de apoyo institucional no tuvo influencia para la implementación de diseño, debido al poco apoyo que existe. Además se encontraron las modificaciones de las relaciones y por lo tanto existen por lo menos 4 cadenas de valor según quien organice la producción.

Abstract

This paper seeks to visualize the phenomenon of design implementation during and after the restructuring of the footwear industry. This is seen as an innovative activity that can provide scaling advantages in the value chain and that allows for long-term growth, as well as a response to the decline of the footwear manufacturing industry. Therefore, the aim is to extract the factors that facilitate the application of design seen from a territorial perspective. The study is carried out with data from the 1999, 2004, 2009, 2014 and 2019 INEGI economic censuses, in

addition to the National Statistical Dictionary of Economic Units and 21 interviews with footwear manufacturers. The methodology was a proposal based on the regional innovation system, which took as its axis the extraction of factors by means of principal components to shape the system, then linear regression was performed to observe the effects of the components on the implementation of design, then the modification of relationships and the analysis of public policies based on design were proposed. The results obtained were that the relationships of geographical, social and organizational proximity have greater weight in the implementation of the design, then the capacity to implement design and finally experience in the work. The institutional support factor had no influence on the implementation of the design, due to the lack of support. In addition, there were changes in the relationships and therefore there are at least four value chains depending on who organizes production.

Palabras clave: fabricación de calzado, diseño, reestructuración, cadena de valor, SRI, proximidad

Introducción

La industria del calzado de México tuvo su mejor momento antes de la apertura comercial, cuando las empresas nacionales tenían el mercado solo para ellas, pues todo lo que se producía se consumía a nivel nacional. Las empresas no tenían motivaciones para innovar pues no había competencia real, no existía diversificación de productos y las modificaciones o variedad de productos no existía. Lo anterior era un tanto limitativo para el consumidor, pues no tenía grandes variedad de productos para elegir.

Posterior al modelo de sustitución de importaciones y a la poca entrada de productos internacionales comienza la apertura económica por medio de la entrada de México al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) en 1986, luego al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, y posteriormente la entrada de México a la Organización Mundial del Comercio (OMC) en 1995 y con ello, inicia la entrada de productos muy variados y de mejor calidad, con los cuales, el producto mexicano no pudo competir, pues estos no tenían la experiencia ni la variedad de productos para hacerles frente.

Lo anterior llevó a que de 1997 hasta el 2009, la industria del calzado, sufriera caídas en la producción y de las exportaciones, causadas por la apertura económica con Estados Unidos de América (EUA) y por los acuerdos firmados posteriormente con China, prueba de ello se muestra en la exportaciones ya que en 1997 se exportó 476,626,000 dólares (en calzado, polainas y análogos), mientras que para el 2009 cayó hasta 306,023,000 dólares, una caída de 40% en 12 años (Banco de México, 2022).

Las importaciones de calzado han aumentado drásticamente desde poco más de 900 millones de dólares en el 2011 a 1,250 millones (aproximadamente) en el 2019 (ICEX, 2020). Los países de origen, de las importaciones más importantes son de China con un 35%, Vietnam con 30%, Indonesia con un 12%. Y la exportación en su mayoría es a un solo país, con un 89% a Estados Unidos de América (ICEX, 2020). Aun con todo lo anterior, México se ha mantenido en el

lugar número 9 en la producción de pares de calzado, teniendo a China a la cabeza con 12,016 millones de pares, luego India con 2,600, Vietnam con 1,360, Indonesia con 1,083, Brasil con 806, Turquía con 547, Pakistán con 513, Bangladés con 401 y México con 191 millones de pares para el 2021 (Anuario de calzado, 2022).

A escala nacional son cuatro los estados los que concentran gran parte de la producción, Guanajuato con un 70%, Jalisco con un 15%, el Estado de México con un 5% y la Ciudad de México con un 3%.

De estos estados el que toma mayor relevancia para este estudio, es de Jalisco, el cual no fue ajeno a la apertura económica y al cambio surgido en las exportaciones, pues para el 2007 los productos de cuero que se exportaron llegó a 42.7 millones, y en el 2018 solo se exportó 13.7 millones de dólares (INEGI, 2020 b), lo que representó una pérdida total de exportaciones de 68% en 11 años. Lo mismo ha pasado con el número de empresas, en 1998 existían 992 empresas de calzado en Jalisco, ya para 2018 solo quedaban 670.

De las empresas existentes en Jalisco, la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG) concentra un poco más de 70% del total, y poco más del 80% de la población ocupada, por lo que, se visualiza una gran concentración tanto de empresas como de personal cualificado.

Las empresas de calzado en la ciudad de Guadalajara tienen un gran historial ya que han estado desde tiempos de la colonia y aun en el presente queda gran número de ellas (Olmedo, citado por Lozano y Téllez, 2005). La ubicación de esta industria poco se ha desplazado ya que toda su actividad se desarrolla, igual que hace algunos lustros, en un mismo lugar la colonia El retiro, San Juan Bosco y la colonia libertad. Esto ha significado un gran arraigo de las empresas de calzado en el territorio, pues han pasado de generación en generación y han construido en conjunto con la sociedad el territorio.

Rabellotti en 1998 realizó uno de los trabajos más importantes sobre la identificación y similitudes de la industria de calzado de Guadalajara respecto a los distritos industriales italianos, lo que obtiene son un conjunto de factores como:

- 1) la competencia es por medio de precio, la cual no motiva a la innovación y/o calidad, sino que tiende a promover la elaboración de un producto más barato y de menor calidad.
- 2) Las empresas no invierten en conocer a su mercado ya que no hay motivación para ello, pues todo lo que se producía antes se vendía, y como resultado de lo anterior, no se conocía ni se tenía experiencia al respecto.
- 3) Existe una baja división del trabajo y muy poca externalización del proceso productivo, dicho de otra forma, la gran mayoría de la producción se realiza dentro de la fábrica de calzado.

Por lo que, en los años posteriores a la apertura económica trajeron consigo un golpe a la industria del calzado, la cual tuvo que hacer reestructuración en su proceso productivo. El cual consistió en una mayor división del trabajo, en la que, los fabricantes tuvieron que subcontratar a otras empresas u otros trabajadores en labores más simples del proceso productivo, tales como adornado, cocido, pegado, para disminuir los costos.

Otro problema que afrontó la industria del calzado jalisciense es la adaptación a las nuevas formas de producción, asociadas con las revoluciones industriales, y su reestructuración hacia la adaptación de las nuevas tecnologías. En México el proceso de adaptación ha sido muy difícil, pues tanto los conocimientos que se tiene en las industrias tradicionales como las tecnologías empleadas hace que se dificulte su rápida adaptación (Cota, 2012). En la industria jalisciense, específicamente en el calzado de la ciudad de Guadalajara, se sigue produciendo bajo el sistema de la segunda y tercera revolución industrial; solo en algunas

empresas medianas y grandes, algunos procesos ya transitan hacia la cuarta revolución industrial¹.

Para estos problemas existen experiencias que son importantes de exponer, como la experiencia China, para la cual antes del 2010 los diseños todavía se realizaban principalmente a mano; no se utilizaba diseños por computadora, en gran medida la formas de aprendizaje era más burdo y con el tiempo se volvían diseñadores (diseñadores por práctica). Los diseños se realizaban en cartón y posteriormente se elaboraba el modelo. Es importante destacar que existía poca originalidad pues los diseños “no diseños” se realizaban por medio de comparación, comparar diseño que es realizar la imitación del zapato que se hacía sobre la base del zapato original. Posteriormente, algunas fábricas contrataban diseñadores del extranjero principalmente de España o Portugal, con altísimos salarios, para que ayudaran a las empresas nacionales en proyectos en específico (Zequn y Rui, 2010).

Lo anterior dio un giro importante, ya que después de las contrataciones, las copias fieles del calzado e imitaciones pasaron a añadir sus propias modificaciones, su calzado en producción masiva y diseños a computadoras, aun cuando los autores Zequn y Rui (2010) mencionan que esto ha ido evolucionando todavía para el 2010 no se aplicaba ni a un 10% del total de empresas en China.

Otro ejemplo importante es el sufrido por la industria española, ya que de producir 52% de toda la producción nacional cayó a 17% de 1995 a 1999, mientras que en Asia, quienes en ese tiempo eran considerados menos desarrollados que España e Italia, pasaron de producir en el mismo periodo, de 32 a 71% del mercado español. Esto se observó como una deslocalización de la producción al pasar de países con mano de obra cara, a países con mano de obra barata.

¹ La segunda revolución industrial consiste en la producción en masa, cadenas de montaje y el uso de electricidad para lo anterior. La tercera revolución industrial es el uso de la automatización, tecnologías de la información, cómputo y comunicaciones (Basilio, 2018).

La tercera revolución industrial es el uso de la automatización, tecnologías de la información, cómputo y comunicaciones (Basilio, 2018).

La cuarta revolución industrial utiliza la plataforma de las anteriores y utiliza la inteligencia artificial, internet de las cosas, impresión 3d, nanotecnología y computación cuántica (Basilio, 2018).

Es interesante destacar que existen dos tipos de calzados plenamente identificados en el mercado de España, calzado de uso masivo de baja calidad, el cual se realiza principalmente por países que ahora son exportadores, y calzado fino con alto diseño y de buena calidad, en el cual, las económicas desarrolladas se han especializado durante mucho tiempo y el precio es un tanto mayor. En España se registró que importa más calzado de baja calidad y exporta calzado de mayor calidad. Por ejemplo, en España se registró que el precio promedio de par importado fue de 4.8 euros para el 2007 y el precio promedio del par exportado fue de 18.6 euros. Para el mismo año, se registró un déficit en la balanza comercial de calzado de 261 millones de pares, pero en euros se registró un superávit de 141 millones de euros (Rodríguez, 2010).

Dado a que en la industria española el precio del calzado de baja calidad no ha dejado de disminuir, pasó de 8.4 a 4.8 euros, por lo que ha tenido que enfocarse en lo que hacía falta en el mercado, que es calzado de calidad, diseño y de usos especiales. Esto se refleja en las exportaciones ya que el precio del calzado de más de 40 euros ha aumentado a una tasa anual de 9.4% mientras que el de calidad media, que se encuentra entre 25 y 40 euros, ha crecido 2% anual en contrapartida, el de baja calidad y precio ha ido en decremento (Rodríguez, 2010).

No solo España tuvo problemas de reestructuración de su mercado en la producción y consumo, sino que parte de la Unión Europea cambió sus preferencias, ya que el consumo fue preferente hacia calzado barato y quienes producían con menores precios, a base de mano de obra barata, son los países comprendidos en América Latina y Asia. A los europeos no les quedó más que implementar una diferenciación de productos basados en agregarle valor por medio de diseños (Crevoisier, 2004). Hoy en día, han mejorado sus procesos por medio de la utilización de nuevas tecnologías como es 3D, uso de Tecnologías de la Información y de Comunicación (TIC ´s), entre otras, que han cambiado la forma de diseñar, producir y comercializar sus productos (Oliveira *et al.*, 2019).

Lo anterior fue parte de la globalización la cual abrió la puerta a nuevos mercados en los cuales se puede tener presencia, también es el mismo mecanismo para los

demás países, al acceder a otros productos con mayor calidad y más diversificados (Kaplinsky y Morris, 2000), también a mercados con mayores ingresos.

La globalización también ha traído una tendencia hacia la desigualdad entre los países y mayormente entre empresas, en la actualidad las empresas compiten no solo con un mercado regional o nacional, sino con empresas que están al otro lado del mundo, estas empresas son eficientes y muy competitivas en maquila y la copia de modelos, de aquí que la implementación de nuevos diseños, productos y procesos sean la base de cómo se decide entrar en la cadena de valor, si como generador, innovador, diseñador o como un maquilador.

Por ejemplo: En Brasil se producía calzado para EUA (donde el diseño y la comercialización se realizaba como parte de su ventaja competitiva por lo que obtenía mayores rentas y mejor posición en la cadena de valor) y solo la producción se le dejada a empresas brasileñas. En un principio en 1970, hubo un auge en la producción, pero para 1980, al cambiar su producción a China, los salarios cayeron en un 40% en Brasil (Kaplinsky y Morris, 2000), además que disminuyó la producción y el nivel de empleo en el sector.

Esto pudo haber pasado por la especialización en un solo eslabón de la cadena de valor en una industria, además en el eslabón más frágil de la cadena, puesto que en cualquier momento algún otro país se podría especializar en ese eslabón y sea más barato, por ende, sería preferible para mudar el proceso productivo² dejando al país, que era maquilador con fuertes cambios estructurales (Kaplinsky y Morris, 2000). Por otro lado, si se tiene a quien encabeza la cadena de valor y gran parte de ella en el mismo territorio, el conjunto de empresas se vuelve más competitivo, como un clúster.

El propósito de analizar toda la cadena de valor es poder apreciar que actividad es la que lleva en si mayor innovación y, por lo tanto, una mayor acumulación de

² Al efecto anterior se le define como empobrecimiento del crecimiento, y es, cuando una economía en general la actividad aumenta pero los rendimientos de la actividad económica caen.

renta, que en el mundo globalizado y competitivo las rentas acumuladas pasan, cada vez más, de actividades tangibles a las actividades intangibles dentro de la cadena de valor. Los conocimientos y habilidades son actividades intangibles que son muy valoradas dentro de la cadena de valor mientras que, por el contrario, las actividades tangibles están cada vez más extendidas en el mundo, especialmente desde la entrada al comercio mundial de China (Kaplinsky y Morris, 2000).

Respecto a lo anterior en la ciudad de Guadalajara se observan diferentes modificaciones en la estructura productiva, que, como se mencionó anteriormente, comenzó en 1994 y no ha parado de modificarse, específicamente, la mayores correcciones se han visualizado en la caída del número de empresas, la cual ha sido un tanto drástica, pues en el centro de la ciudad del municipio de Guadalajara se ha sufrido el fenómeno de deslocalización, lo que ha causado una disminución del número de empresas en el centro y su traslado a la periferia del área metropolitana.

El nodo principal de fabricación de calzado, y su dispersión hacia otras ciudades se observa teóricamente como deslocalización para aprovechar la mano de obra más barata y menos cualificada, dejando en el centro o el núcleo las actividades con mayor valor agregado que son actividades de diseño, marketing y administración (actividades intangibles) (López, 2012). La dispersión anterior se ha observado en la ciudad de Guadalajara, aun cuando el número de empresas ha disminuido, la productividad ha aumentado al igual que los activos fijos y la inversión, en servicios profesionales. Lo anterior, puede ser visto como una posible repercusión de la reestructuración productiva y espacial.

Lo expuesto puede analizarse según las condiciones del modelo neoshumpeteriano, el cual se basa en las instrucciones que modifican la estructura productiva a través de la destrucción creadora. La desaparición de viejas empresas por nuevas y más eficientes en la industria (Morales *et al.*, 2018). Al igual que las empresas que deciden ubicarse en algún lugar en específico porque es ahí donde obtienen mayores ventajas competitivas (Méndez, 1997; Porter, 1998).

En el mismo sentido, el diseño forma parte de la reestructuración, la cual tiene como consigna en la fabricación de calzado, obtener grandes cantidades de pares para un diseño en específico, ya que el diseñar no es cosa simple, se necesita hacer un proceso de diseño el cual consta de elaboración, adaptación e implementación del modelo, entonces, si este proceso se mejora y se hace eficiente se obtiene una ventaja sobre la competencia.

Cuando se obtiene todo el proceso del diseño, las empresas diseñadoras externalizan parte del proceso de producción a micro y pequeñas empresas, a las cuales se les paga cuando se entrega la producción a las empresas comercializadoras. Este tiempo se reduce si las empresas diseñadora y fabricante venden su propio producto.

En un sistema en el cual, las empresas productoras diseñan y venden su producto, además de innovar en sus procesos de diseño y continuamente lanzan al mercado nuevos modelos³, obtienen una ventaja sobre las demás. Estas empresas no necesariamente compiten por precios, sino por el lanzamiento de nuevos modelos, calidad, diseño etc.

Al mismo tiempo, la empresa que fabrica calzado y además diseña, escala un eslabón hacia el propio mejoramiento en el mercado, pues ya no solo fabrica, que en esto tiempos puede ser una actividad simple, sino que se dedica a otra actividad mayormente redituable que es el diseño. Si este último se ve como una actividad que facilita la innovación y la mayor eficiencia en los procesos productivos, entonces la empresa pudo superar la reestructuración con base en innovación, y, por ende, ofrece empleo con mayor especialización y con mayor calidad.

³ El lanzar productos continuamente es la forma de proteger sus productos, ya que la primera marca que saca un producto, éste es identificado por el consumidor como propio de la marca. Por ejemplo: bota tipo jeep, fueron los que lanzaron primero ese modelo de bota al mercado.

Preguntas:

¿Cómo se ha reestructurado la cadena de valor de la fabricación de calzado en la ZMG ante la implementación de los servicios de diseño?

¿Qué factores como la proximidad geográfica, cognitiva, social, institucional, redes entre empresas u otros factores tienen mayor importancia ante la implementación de diseño en la fabricación de calzado en la ZMG?

¿Se han modificado las relaciones en la cadena de valor entre actores en la ZMG ante la implementación del diseño?

Hipótesis

La apertura económica comercial desde 1999 en la ZMG, trajo consigo variadas complicaciones a las formas de producción existentes en la industria del calzado, la cual tuvo que hacer una reestructuración y con ello modificar sus formas de organización y localización. La reestructuración se enfoca en la innovación por medio del diseño, el cual permite una mejora en el escalamiento de la cadena de valor y al mismo tiempo la modifica. Los factores que facilitan la implementación del diseño son la proximidad y las relaciones entre empresas de fabricación de calzado, empresas diseñadoras, universidades y gobierno.

Objetivo general:

Analizar cómo la proximidad, las relaciones y el territorio han influido en la implementación, de forma positiva, del diseño en la fabricación de calzado, y, por lo tanto, en la reestructuración de la cadena de valor de calzado por medio del análisis de los actores principales dentro de un sistema.

Objetivos específicos:

- Exponer que la proximidad geográfica, social, institucional y organizacional, además de las redes entre actores y la configuración del territorio, han influido de manera positiva en la implementación del diseño en la cadena de valor del calzado.

- Probar que el diseño ha permitido la modificación y renovación de la cadena de valor del calzado.
- Probar que la cadena de valor se ha reestructurado y, por lo tanto existe, por lo menos una nueva cadena de valor.

Metodología general de la investigación

El presente trabajo se realiza con base en la entrada de México al TLCAN y posteriores acuerdos de comercio internacional. Se tomó en cuenta las bases de datos de censos económicos de 1999, 2004, 2009, 2014 y 2019 de INEGI, solo estos censos porque son lo que cuentan con información homologada. Además de considerar las bases anteriores, también se incluyó el Diccionario Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) para hacer análisis espacial de las empresas fabricantes de calzado, comercio al por mayor de calzado y empresas de diseño.

Se realizaron 21 entrevistas a empresarios de fabricación y diseño de calzado, para cumplir con el objetivo. El método utilizado fue análisis exploratorio por medio de extracción de factores por componentes principales. Para lo anterior se propuso generar factores respecto a la proximidad, las relaciones entre las empresas, apoyo institucional y capacidad para generar diseños, esta propuesta fue elaborada bajo la teoría de Sistemas Regionales de Innovación y teoría de la proximidad.

Para probar el modelo confirmatorio se aplica regresión lineal por mínimos cuadrados ordinarios, en el cual se analiza la relación entre la cantidad de diseños respecto a las relaciones de las empresas, proximidad geográfica entre las empresas, capacidades para generar diseño y experiencia de trabajo con empresas de diseño.

En la siguiente parte se analiza la cadena de valor de la industria del calzado y su modificación lo que llevo hacer una tipificación de las diferentes cadenas de valor.

Estructura de la tesis

El trabajo está organizado de la siguiente manera: El primer capítulo aborda la industria del calzado y su reestructuración, en el cual se expone el contexto de la industria de fabricación de calzado posterior a la apertura comercial. En el capítulo dos se presenta la teoría de sistemas regionales de innovación enfocados en las industrias tradicionales en mercados subdesarrollados. En el capítulo tres se muestra el planteamiento del proceso metodológico y el modelo a seguir. En el cuarto capítulo se desarrollan los resultados del análisis factorial y modelo de aportación al diseño y las modificaciones a la cadena de valor.

En el capítulo cinco se señalan las políticas que se llevaron a cabo para la implementación del diseño y sus deficiencias, tomando como base que el sistema, en pleno funcionamiento, las políticas públicas, programas de gobierno y los acuerdos institucionales ayudan a desarrollar el sistema regional de innovación fortaleciendo las relaciones entre actores en la ZMG.

Capítulo I La industria del calzado y su reestructuración

En esta parte se expondrán algunos hechos que se presentaron en la industria del calzado mientras se ponía en marcha la apertura comercial hacia el mundo, para este momento ya había indicios de la globalización. Para ello se tomaron algunos trabajos que mostraron la realidad y caracterización en ese momento.

Como se mencionó en la introducción, la apertura comercial por medio de la entrada de México al GATT (1986) y su posterior entrada al TLC (1994), presentaban retos importantes, uno de ellos fue tener todas las herramientas para competir en los mercados internacionales, dicho de otra forma, presentar todas las posibles fortalezas que ayuden a la industria a tener mejor desempeño en los mercados internacionales.

Un indicador importante para mostrar cierta fortaleza, es el indicador de modernización (Barba y Hernández, 1996), el cual consistió en exponer, en ese entonces, el porcentaje de las empresas que cuenta con el uso de equipo automatizado y equipo de cómputo.

Las empresas en 1992 tenían problemas respecto a la fortaleza de su empresa, pues algunas tenían éxito ante la apertura comercial y otras les afectó de manera negativa, dentro de las que salieron afectadas, fue en gran medida, aquellas que no utilizaban equipo de cómputo y equipo automatizado, pues solo 25% de las pequeñas empresas, que no estaban teniendo éxito, utilizaba algún equipo de automatización, y ninguna empresa presentó el uso de equipo de cómputo. Mientras que este porcentaje sube respecto a las empresas de tamaño mediano con 54% de ellas utilizó equipo automatizado y 15% equipo de cómputo.

Para las empresas de tamaño grande el porcentaje es aún mejor, ya que 63% de la maquinaria utilizada era automatizada mientras que 25% utilizaba algún equipo de cómputo, esto tipo de empresas son las que presentan un mejor indicador de modernización que las demás.

La compra de equipo de cómputo y de automatización puede tener diferentes fines, las pequeñas y medianas empresas (66 y 55%) compraban los equipos anteriores para aumentar la productividad, como función principal, mientras que las empresas grandes (77%) compraron el equipo anterior para aumentar la calidad de sus productos.

El equipo de cómputo y equipo automatizado son importantes como indicadores de modernización, para aumentar la productividad y mejorar la calidad de los productos, también se puede lograr por medio de la asignación de recursos para la innovación e investigación. En 1992 sólo 40% de las medianas empresas destinaban 2% de sus ventas a la investigación y solo 8% dedicaron más de 6%.

En el mismo rubro las empresas grandes dedicaron aproximadamente 12% de las ventas a la investigación, de este 12%, 90% se dedicaron al diseño de nuevos productos, en lo cual se ve claramente cómo se dio el paso de productos estandarizados a tomar en cuenta las preferencias del mercado o dicho de otro modo al paso de economías de escala a economías de alcance (Barba y Hernández, 1996).

En este sentido, la robustez del sistema se puede apreciar por medio de la cooperación trabajo en conjunto o de forma grupal entre proveedores, productores y distribuidores, además de empresas auxiliares y de productos similares. Solo en empresas grandes se presenta con una frecuencia de 62% (1992). Otro indicador de la integración entre empresas en la producción es la maquila a otras empresas, por ejemplo solo 6% de la pequeña empresa dedica entre 11 y 25% a la maquila, 8% del total de empresas medianas dedican un 5% de su producción, mientras que 13% del total de las empresas grandes aproximadamente entre 11 y 25% dedican de su producción (Barba y Hernández, 1996).

1.1 La industria del calzado antes y durante la apertura comercial

En 1990 y antes del TLC (1994) se gozaba del modelo de sustitución de importaciones en la que los productores de calzado se beneficiaban y vendían todo lo que producían, en ese entonces no importaba la calidad, el diseño o el

costo, pues eran los únicos productos en el mercado, específicamente de la industria del calzado.

Al igual que el consumidor final de calzado, el productor se quejaba por la baja calidad de las materias primas, la escasa atención a la moda y al cambio en los productos intermedios, mal servicio al cliente y competencia, principalmente, se hacía a base del precio y no por la calidad. Lo que mostraba el poco vínculo que se tenía con el vendedor, pues no se tomaba en cuenta la opinión de las personas. Por el mismo sentido, como no existía relación entre productores para realizar pedidos constantes y grandes, pues los proveedores se quejan de que los pedidos son pequeños e inestables (Rebellotti, 1998).

En el sistema industrial existía poca eficacia y baja productividad, la producción era predominantemente hacia el mercado local y regional en donde se aplicaban lógica de ventajas comparativas, como: la localización geográfica y dotación de mano de obra semicualificada (Barba y Hernández 1996).

Algunos esfuerzos se comenzaban, ya cuando sucede la apertura económica, ante los problemas observados anteriormente, puesto que entre productores se ponían de acuerdo para hacer compras continuas y en grandes cantidades, también las cámaras del calzado de León y de Guadalajara comenzaron a organizarse para estandarizar el sistema de medición, pues cada fábrica tenía la propia (Rabellotti, 1998).

La división del trabajo era baja, en la externalización del proceso productivo en la fabricación de calzado, solo se daba cuando los pedidos eran lo suficientemente grandes y sobrepasan la capacidad instalada de la fábrica, entonces era cuando externalizan parte del proceso productivo, principalmente las primeras fases de producción (coser y/o fondos), estadísticamente sólo 50% de las empresas de Guadalajara externalizó algún proceso productivo.

Lo anterior muestra que los vínculos hacia atrás eran de baja especialización, pues solo realizan labores simples, lo que deja de lado el diseño, calidad de moda en componentes y prestación de otros servicios. Rabellotti (1995) recuerda que, el

mercado se encontraba cerrado, por lo que no existía el incentivo para innovar, ni reducir costos, a la vez no existía motivación para la especialización en alguna parte del proceso productivo, pues no había competencia en el mercado.

Además, los empresarios tapatíos se les ha caracterizado por ser tradicionales y conservadores a los cuales se les ha catalogado por la falta de profesionalismo y el manejo familiar de las empresas (Hernández, 2006; Medina, 1980). Por ser tradicionales y utilizar siempre la misma tecnología, no se aceptan cambios abruptos en lo administrativo y organizativo, y esto, lleva a que no se explore nuevas formas de producción que le permitan una mayor competencia internacional.

Otro problema era que no existía planeación en la producción, las medidas no eran estándar y por lo tanto los tiempos de producción no estaban homologados fuera de la empresas, entonces esta última, trata de internalizar toda las fases de producción que sea necesarias para no depender de lo externo. Pero al entrar la competencia extranjera, en los años 1995-1998 comienza a crecer el número de empresas que tras haber parado la producción comenzaron a funcionar como maquiladoras (Rabellotti, 1998).

Los vínculos hacia adelante no mejoraron, ya que se descuidó el marketing y la comercialización, puesto que todo lo que se producía se vendía no se conocían las preferencias del mercado, las empresas desconocían el proceso para adaptarse al mercado cambiante y, por lo tanto, el cómo poner en marcha una estrategia de marketing para vender los productos en una competencia que iba para más. Con base en lo anterior, los resultados de las empresas encuestadas por Rabellotti (1998), respecto a la estrategia que consideraban como principal para competir, muestran que 63% considera que es el precio, 24% apuntan al diseño y 12% a la calidad.

De acuerdo con Rabellotti (1998), los productores de calzado preferían a los minoristas y tiendas de supermercados, ya que eran los más estables y pagan más rápido, pero uno de los problemas a los que se enfrentaron, fue que las

tiendas al trabajar siempre con el menor precio, robaban los modelos de algún fabricante y se lo encargaba a otro fabricante que lo hiciera más barato, sin importar la calidad del zapato, además, menciona que en las entrevistas se aludió a que las cadenas de tiendas eran las principales culpables de la importación de calzado de tela, sintéticos y de baja calidad, los cuales habían invadido el mercado en los últimos años (1994-1998).

Sin embargo, los consumidores demandaban mejores prendas, cada vez con mejor calidad y habían orillado a los supermercados a tomar en cuenta la calidad del calzado en mayor medida, esto llevó a que los supermercados tuvieran una relación más estable con sus productores de calzado.

En los vínculos horizontales, el autor menciona que en 9 empresas se obtuvo que implementaban la cooperación de producción cuando los pedidos sobrepasan su capacidad, estas empresas eran familiares (pequeñas empresas) y tenían mucho tiempo en el territorio, por ello conocían a las empresas las cuales les prestaban sus servicios.

Las principales relaciones establecidas entre empresas, proveedores y comercializadoras mayoristas eran para aumentar la calidad, tener nuevas tecnologías, marketing e insumos. Por su parte, la cámara de calzado, comienza con un programa, para hacer frente a la competencia internacional, se realizan grupos de trabajo (7 años, 120 empresas tratadas) en los cuales proporciona asesoría técnica por parte de un estudiante de último semestre de licenciatura en negocios u otra carrera necesaria para identificar las deficiencias de la empresas y, en concordancia con las diferentes empresas, se ponían de acuerdo en que necesitaban y como se implementaría.

Es muy importante la labor de la cámara del calzado ya que también realizaban exposiciones y las empresas entrevistadas por Rabellotti (1998) mencionan que los eventos y programas realizados por la cámara eran muy importantes para la integración y cooperación entre empresas proveedoras, productoras y comercializadoras.

Por su parte la cámara del calzado apoyaba, también, la formación especializada para el personal de las empresas, además de gestionar la formación interna. Pero el estudio de Rbellotti (1998) señala que, solo al personal interno se le capacitaba en labores simples, mientras que la capacitación especializada se reservaba para supervisores, técnicos y diseñadores. Además, en el mercado, el 65% de las empresas entrevistadas mencionan que la mano de obra calificada es escasa.

1.2 La reestructuración económica espacial de la industria del calzado

La reestructuración de la industria es una modificación del sistema de producción predominante que ya ha caducado, en el que las empresas tienen problemas para hacer frente a la competencia y en la que las formas de producciones antiguas chocan con las nuevas formas de producción modernas (Cota, 2012; Morales *et al.*, 2018).

De acuerdo con la reestructuración existen diferentes teorías y enfoques que resaltan características notables conforme a su base, como lo son los modelos posfordistas (Loreto, 2004), que se basan en la especialización flexible, el modelo de regulación y modelo schumpeteriano (Morales *et al.*, 2018), la teoría de centro periferia que tienen relación con la nueva geografía económica⁴ (Méndez y Caravaca, 1994), por último, el ciclo de vida del producto (Rodríguez, 2010).

Como es bien sabido y ha sido muy estudiado, el paradigma de la organización industrial flexible se basa en las redes tejidas entre pequeñas y medianas empresas a través de la subcontratación, que permite moverse libremente entre proyectos distintos requeridos por el mercado, con base en escalas mínimas de producción y, con base en lo anterior, obtener la eficiencia en procesos (Cota, 2012).

Por parte del modelo schumpeteriano la variable más importante es la invención, adaptación y desarrollo, pues, las innovaciones son instrucciones que modifican la

⁴ La teoría centro periferia tiene relación con la nueva geográfica económica, respecto a la reestructuración por los movimientos de empresas desde el centro hacia la periferia, cuando los costos del centro suben.

estructura productiva a través de un proceso de destrucción creadora, esto se puede resumir como la pérdida de las viejas industrias al ser reemplazadas por nuevas y más eficientes organizaciones que satisfacen las necesidades humanas (Morales *et al.*, 2018).

Por el mismo sentido la reestructuración se da por aquellas empresas que deciden localizarse en lugares con mayores ventajas competitivas (Méndez, 1997; Porter, 1998), ventajas de localización, una industria tiene éxito si se puede adaptarse a las exigencias del mercado, en algunas ocasiones la deslocalización se da para bajar costos de producción por medio de mano de obra barata, por políticas de gentrificación (Hidalgo *et al.*, 2016) o nuevos espacios industriales.

El ciclo de vida del producto postula que al madurar una industria termina por la relocalización de parte de la misma, en este caso la industrias tradicionales que se caracterizan por un bajo cúmulo tecnológico e intensivo en mano de obra, tienden, progresivamente a desplazarse desde los países, regiones de antigua industrialización, hacia otros lugares donde comienza el proceso de industrialización. Lo anterior se debe a que existe un aumento en la competencia de la industria tradicional, en este caso la del calzado. El proceso comienza con un producto progresivamente más barato, a su vez la antigua ciudad industrializada avanza hacia sectores de gamas superiores en donde las empresas se especializan en diseño, adaptación de tecnología y comercialización, que terminan muy cerca de pequeños productores especializados, centros tecnológicos y servicios especializados (Rodríguez, 2010). Los servicios anteriores son subcontratados por la industria antigua en la que se observa una reestructuración de su sistema de producción.

La relocalización de la industria hacia otros países, regiones y economías en las cuales existan menores costos de mano de obra es una forma de competir, otra posible solución es la diversificación de producto, la cual busca nuevos mercados de alto poder adquisitivo, en los que se demandan productos de mayor calidad, con alto diseño y tecnología, en los cuales, los nuevos países o economías que apenas desarrollan su industria, no dominan a la perfección (Rodríguez, 2010).

Por ejemplo, la reestructuración se puede ver como señala Lichtenberg (1992), quien encontró que la productividad en EEUU aumentó a nivel agregado, aun cuando no se dio la concentración sectorial, ni la especialización sectorial en términos agregados.

Así mismo, en segundo lugar, la reestructuración, se puede visualizar por medio de una diversificación, pero posteriormente, al llegar al exceso de esta diversificación, se puede dar un retroceso hacia la reducción de la diversificación excesiva (Berger y Ofeck, 1995), en este caso las empresas son identificadas por llevar a cabo adquisiciones o desinversiones, los cuales modifican significativamente la cartera de negocios. Lo anterior se realiza en la búsqueda de una mayor especialización (Suarez-González y Vicente-Lorente, 2001).

En tercer lugar, se visualiza que los movimientos de reestructuración como la venta de divisiones o negocios que son ineficientes y de consolidar aquellos que son más eficientes, con lo anterior existe una mayor especialización y una reducción de apalancamiento en deudas (Desai y Jain, 1999).

Por el mismo sentido la utilización permanente de tecnología, rutinas organizativas y capital humano se hace por una obtención permanente de rentas lo que permite la longevidad de la empresa, ya cuando estas no rinden de la misma forma, se pasa a un fenómeno natural que es la desinversión empresarial, tal como la reestructuración, reducción de dimensiones y concentración de cartera (Suarez-González y Vicente-Lorente, 2001).

La empresa que tiene recursos y habilidades que aplica a la creación de su producto y mercado principal, tiende a realizar diversificación, en la lucha pierde mercados ya consolidados en los que pierde la mira de su producto principal en el cual estaba especializada. Adicional, la estrategia de consolidación hace de la reestructuración un foco hacia su actividad principal en el que mantiene sus recursos estratégicos y actividades específicas las cuales tiende a abandonar mercados menos importantes (Suarez-González y Vicente-Lorente, 2001).

En el proceso de reorganización se supone una reducción de personal no indispensable para la actividad principal de la empresa, por ello se necesita una reorganización y diseño de los puestos de trabajo bajo un modelo de evaluación - compensación (Suarez-González y Vicente-Lorente, 2001).

Los resultados se pueden ver en diferentes variables provenientes de la reestructuración, como resultados de mercado. Las empresas buscan resultados por encima de los normales al mencionar y al comenzar la reestructuración (Comment y Jarrell, 1995) También se pueden ver resultados contables, como son tasas de rentabilidad (ROE;ROI) estos se pueden observar después de la acción.

Según Cota (2012) existen tres variables a tomar en cuenta para la reestructuración: la primera es: lo territorial o espacial (Méndez y Caravaca, 1994). El cual toma en cuenta la distribución de las empresas, esto es compatible con las teorías de nueva geografía económica, la cual se puede definir como la ciencia cuyo enfoque analítico se fundamenta en actividades y relaciones económicas que se desarrollan especialmente a partir de la producción y transformación, y también de la destrucción del espacio, y como esta espacialidad afecta a su vez a los procesos y relaciones económicas.

Por lo tanto, se debe tomar en cuenta la división espacial del trabajo y las relaciones de producción, en donde la reestructuración del espacio, se ve en la elección de una nueva localización de la industria y su posterior división del trabajo. La división de trabajo está determinada por las relaciones sociales entre el capital y el trabajo. Y el cambio de localización o modificaciones de distribución espacial puede ser explicada por la elevación de los costos de suelo, excesos de la capacidad de producción en zonas céntricas, por lo que, surgen las diseconomías (Loterio, 2004).

Es necesario conceptualizar el espacio, según Lefebvre (1999) *“El espacio es un producto social, creado, codificado, y usado mediante procesos sociales, políticos y prácticas cotidianas hombres y mujeres producen el espacio social”*, por lo tanto

el espacio no preexiste, sino que es el producto creado por las prácticas y relaciones sociales.

La segunda es de carácter técnico económico, la cual se manifiesta por la cadena de insumos y productos vinculados entre sí, en la secuencia de agregar valor esta relación se enmarca entre empresas de diferentes tamaños (Cota, 2012). La percepción se encuadra en la reestructura del principio del clúster, en el cual pequeñas y medianas empresas están relacionadas espacialmente y sectorialmente. Existe una compleja red de relaciones comerciales, económicas y tecnológicas entre las empresas que utilizan *just and time* y subcontratación. La influencia histórica y cultural influye en las relaciones de confianza, las cuales puede dar como consenso alianzas formales e informales (Loterio, 2004).

La tercera tiene que ver con la organización y relaciones de autoridad y de poder, una forma de ver las relaciones de autoridad y poder es la base de centro y periferia donde la desindustrialización progresiva causa que en la periferia de las grandes ciudades se experimente un dinamismo industrial, en donde el centro o el aglomerado de empresas mantienen las actividades esenciales como investigación, desarrollo, control y gestión de las grandes compañías, mientras que en la periferia se da únicamente el sistema productivo (Fernández y Villalva 2004).

1.2.1 Reestructuración de la industria en Jalisco

Barba y Hernández (1996) encontraron que la crisis y posterior reestructuración de la industria jalisciense se dio por una reestructuración productiva, que se basó en la competencia, y esta se pudo ver bajo una reestructuración de cambio tecnológico, la transformación en la organización de trabajo, el cambio en las relaciones laborales y, además, en las políticas de las empresas.

Durante el mismo periodo, Pozos (1996) plantea la reestructuración de la industria mexicana hacia una proliferación de pequeñas y medianas empresas, las cuales surgen por la apertura comercial (GATT y TLC), esto se debió a que muchas industrias dejaron de existir y muchas otras se tuvieron que reestructurar, de estas

resultaron en una división dando origen a una proliferación de pequeñas y medianas empresas.

Por su parte, la pequeña industria de Jalisco, en los años ochenta, alcanzaba una participación de 90% del total registrado y daba empleo a una cuarta parte de la población ocupada. La gran mayoría de las empresas se encontraban en las ramas del vestido, calzado, del cuero, mueblería, metal-mecánica y alimentos (Pozos, 1996). Y comenzaba a recibir inyección de inversión extranjera directa, la cual iba enfocada a la producción de bienes para el mercado local y extranjero.

Ante la apertura comercial el clima se tornó denso, ya que para 1992 se redujo drásticamente el número de empresas, principalmente desaparecieron las micro y pequeñas, esto se apreció en el número de empresas que terminaron sus labores, aproximadamente 200 micro y pequeñas empresas, para 1993 se sumaron al cierre 335 (El occidental, 2 de agosto de 1993).

Fueron varios los factores que pudieron haber causado la decadencia de las empresas⁵, Pozos (1996) los menciona en su trabajo y para su mayor comprensión se enumeran como sigue:

1. "Del total de empresas que cerraron de 1992 a 1993, 44% utilizaban financiamiento propio y/o de proveedores, 38% créditos bancarios normales, 12% acudía a particulares lo que da como resultado que 94% de las empresas que cerraron utilizaban créditos no preferenciales acordes a su industria o a su tamaño de empresa. Lo anterior es un tanto complicado puesto que las tasas de interés son más altas por fuera del sistema bancario, además los requisitos para obtener los créditos son excesivos y los montos prestados son reducidos" (Pozos, 1996, p. 112).

2. La inexistencia de un plan para enfrentar la apertura económica, pues no existieron estrategias de corto y largo plazo para atraer inversiones y reorganizar

⁵ Para hacer la evaluación de la reestructuración y muerte de las empresas que sucumbieron ante la apertura económica, el estudio de Pozos (1996) se basa en la encuesta realizada por CAREINTRA, en una muestra de las empresas que cerraron de 1992 a 1993.

la industria. También se observó que 97% de las empresas que cerraron del 1992 al 1993 no recibieron financiamiento de parte del gobierno ni apoyo de las cámaras (Pozos, 1996).

3. El empleo de la familia, ya que en vez de utilizar los recursos para hacer más eficiente la producción o la reorganización de la empresa para mejorar el cumplimiento de las actividades, pues en ocasiones se prefiere a un familiar que no tiene la habilidad o conocimientos para llevar a cabo su actividad, en vez de un especialista o alguien profesional (Pozos, 1996), lo que se considera un obstáculo, 53% de las empresas que cerraron contaban con familiares dentro de la empresa.

4. Se resalta que 74% de las empresas que cerraron no contaban con socios o empresas vinculadas con ellas de alguna forma, pues se ha mencionado que el empresario tapatío tiende a realizar sus actividades de forma aislada, personal y familiar (Pozos, 1996).

5. El poco interés de asesoría o apoyo profesional. La empresa se mantiene como vida privada del empresario, a la vez no se investigaba ni se tomaba en cuenta el entorno, esto pudo haber ocasionado la inexistencia del conocimiento hacia la apertura económica y de la falta de un plan a corto y largo plazo que ayudará a planear cómo enfrentar lo que sería la apertura económica (Pozos, 1996). Otro punto importante es que 94% de las empresas que cerraron no tenían experiencia con las exportaciones de productos ni importaciones de materias primas.

6. Poca especialización de la industria, en la que todos pueden desempeñar todos los puestos, como administración, comercialización, producción. Además, la gran mayoría (70%) de las empresas, solo dedican un mínimo de sus recursos para capacitación (5,000 nuevos pesos anuales) (Pozos, 1996).

Aunado a la anterior, la entrada de China al mercado nacional, específicamente en la entrada de calzado chino, repercutió en la industria del calzado ya que en 1985 la producción de calzado nacional llegó a 235.6 millones de pares anuales, para 1989 cayó a 200 millones de pares, en 1995 se reportaron 170 millones, esto se debió a la entrada de calzado asiático más barato, con el cual para el calzado

mexicano era difícil competir por precio, mucho menos por la parte de diseño (Hernández, 2007).

Es interesante la reorganización de las cadenas de valor en el territorio en la industria del calzado debido a que algunos, ante la competencia del país oriental, tuvieron que implementar nueva maquinaria, organizarse diferente, reducir de personal, tratar de llegar a nuevos mercados, mejorar el calzado con características diferentes al chino e incluso, empresas cambiaron de giro al pasar de productores de calzado a vendedores de calzado chino (Hernández, 2006).

Como parte de su cadena productiva, previo al 2011, eran los proveedores los que marcaban las condiciones de la cadena, ahora con la entrada del calzado extranjero las grandes empresas comercializadoras son las que tienen una mayor influencia, cadenas dirigidas por los compradores (Lugo y Hernández, 2019).

La competencia es el factor preponderante, ya que las zapaterías compiten con los vendedores por catálogo, tianguis, fabricantes pues hay acuerdos y desacuerdos con pagos y cumplimientos (Lugo y Hernández, 2017).

Con respecto a la producción e insumos, ha habido grandes cambios en las suelas, plantillas, tacones, pieles sintéticas y accesorios, los cuales, principalmente son importados. En la producción se ha avanzado mucho, puesto que existen grandes fábricas y los procesos no se diferencian tanto de los productores extranjeros. En el mismo sentido, se ha invertido en la investigación de la moda y el diseño, pues es la actividad que están impulsando los comercializadores, esto ha hecho que los productores se conviertan en maquiladores de zapatos⁸ (Lugo y Hernández, 2017).

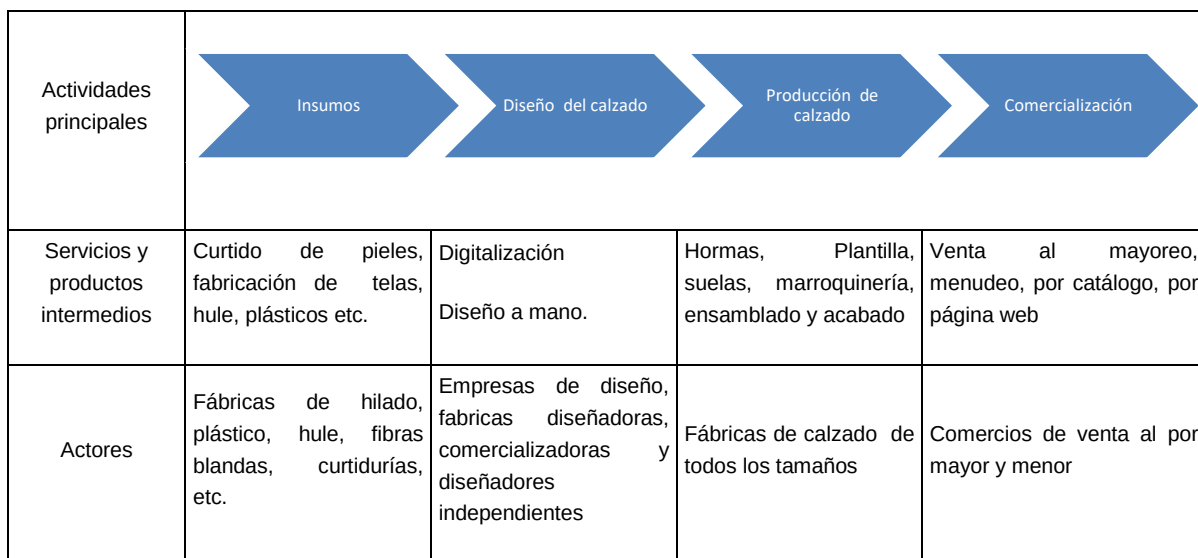
1.2.2 Cadena de valor de la industria del calzado en la ZMG

De forma general, la industria del calzado está compuesta por varias actividades económicas, las cuales le dan valor al calzado como producto final. Estas empresas tienen relaciones respecto a los intercambios de materias primas, productos intermedios y hasta la prestación de servicios, entre eslabones. En la

figura 1.1 se pueden apreciar los principales eslabones de la cadena de valor, la cual representa la generación de valor en la industria del calzado en la ZMG.

Figura 1.1.

Cadena de valor del calzado



Nota: elaboración propia con información de trabajo de campo, con base en Torres (s/f) y Kaplinsky & Morris (2000).

En el primer eslabón se encuentran todo el conjunto de insumos para la producción del calzado, como la producción de ganado para la obtención de pieles, que también puede ser útil para la industria de la carne. En el mismo eslabón se tiene el curtido de pieles y cueros, que como actividades se realiza el depilado y eliminación de la grasa, el desencalado, purga y piquelado de los cueros. Posteriormente, se pasa al teñido y pintura, después al planchado y grabado, y, por último, a los acabados, que pueden ser gamuzados, charolados, nobuk, entre otros. También se encuentra la producción de telas, hule plástico que no solo se utiliza en la producción de calzado de piel, sino que también se utiliza en la producción de calzado de otros tipos.

Antes de la fabricación de calzado se puede elegir dos formas de obtener los modelos: 1) Sin diseño, puede elegirse algún modelo establecido, es decir, copiar el modelo, desde las páginas de internet o de algunos otros medios; 2) Se realiza el diseño del modelo a producir (Álvarez, 2016; Lugo y Hernández, 2019), ya sea que se diseñe o rediseñe el modelo dentro de la empresa por medio de

diseñadores, o, fuera de ella por medio de co-diseño o contratando personal especializado para el diseño (Álvarez, 2016). Las partes principales a diseñar del calzado son: hormas, suelas, forro y plantillas.

Posteriormente, en la fabricación se realiza el corte, algún tipo de marroquinería. Con respecto a las suelas, se pueden comprar a algún distribuidor o producirlas en la fábrica, al igual que las hormas, cintas y cualquier adorno en el calzado. Punto seguido se lleva el armado y el acabado, y, por último, se realiza la comercialización, esta puede ser por varios medios como la venta al por menor o al por mayor, ya sea por internet o por catálogo.

También es importante mencionar que existen diferentes tipos de calzado y su fabricación también es diferente, existe el calzado de plástico, de hule, de corte de tela, y, por último, el antes mencionado calzado de corte de piel y cuero. Cada uno de los anteriores utiliza diferentes insumos que son específicos por la característica del calzado, pero hay otros que se cruzan con los insumos utilizados, por ejemplo, en cuestión de la fabricación de calzado de tela, se necesitan algunas telas angostas de trama y pasantería, pero no solo el calzado de tela lo necesita, también el calzado de cuero.

Por lo que, se podría pensar que todas las empresas, tanto de insumos como de fabricación y de comercialización de calzado, se encontraran cerca, esto les permitiría tener menos costos de transportación.

Tabla 1.1.

Distribución de empresas por actividad económica según los municipios de la ZMG, para el 2020

	Guadalajara		Zapopan		Tonalá		Tlaquepaque		
Actividad	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Total
316211 Fabricación de calzado con corte de piel y cuero	289	79	25	6.8	41	11.2	11	3.0	366
31610 Curtido y acabado de cuero y piel	113	97	1	0.9	2	1.7		0.0	116
422113 Comercio al por mayor de cueros y pieles	46	98	1	2.1		0.0		0.0	47
316213 Fabricación de calzado de plástico	101	73	13	9.4	21	15.2	3	2.2	138
326194 Fabricación de otros productos de plástico de uso industrial sin reforzamiento	35	59	14	23.7	2	3.4	8	13.6	59
316214 Fabricación de calzado de hule	34	81	4	9.5	3	7.1	1	2.4	42
32629 Fabricación de otros productos de hule	58	67	13	14.9	4	4.6	12	13.8	87
316212 Fabricación de calzado con corte de tela	38	75	6	11.8	4	7.8	3	5.9	51
313112 Preparación e hilado de fibras blandas naturales	1	100		0.0	0	0.0		0.0	1
313220 Fabricación de telas angostas de trama y pasamanería	7	64	3	27.3	0	0.0	1	9.1	11
5414 Diseño especializado	224	63	111	31.4	2	0.6	16	4.5	353
46331 Comercio al por menor de calzado	1,235	71	323	18.5	85	4.9	106	6.1	1,749
43213 Comercio al por mayor de calzado	87	81	17	15.7	0	0.0	4	3.7	108
Total	2,268	73	531	15.1	164	5.2	165	5.3	3,128

Nota: Elaboración propia con información DENE 2020.

En la tabla 1.1 se muestra que en Guadalajara se encuentra la gran mayoría de empresas de fabricación de calzado representando un 77.3%, las empresas que proveen insumos representan 81%, con lo cual muestra el potencial de proveer productos intermedios. Las empresas que comercializan los productos terminados ascienden a 71.2%. El municipio de Guadalajara también concentra la gran mayoría de empresas de diseño con una concentración de 63.5%, cabe destacar que el municipio de Zapopan es el segundo con mayor concentración de empresas de este tipo con 31.4%. En conjunto los municipios de Zapopan y Guadalajara concentran aproximadamente 95% de empresas diseñadoras.

1.2.3 Reestructuración espacial

En el estudio de López (2012) se aborda la reestructuración de la industria dividiendo en tres apartados importantes: la manufacturas de alta, media y baja tecnología, en las cuales, la manufactura de baja tecnología se encuentran las industrias tradicionales.

Se encontró que desde 1993 ya se observaba la pérdida de valor agregado, de empleo y de empresas de calzado, pues se veían movimientos en el sentido de aumento de concentración de empresas de alta tecnología y además se vio la ampliación de actividades en industrias metálicas básicas, productos de papel e industria alimenticia (López, 2012).

El sector que presentó un mayor crecimiento en Guadalajara de 1993 al 2008 fue el sector de alta tecnología con un 52.34%, mientras que el sector considerado de baja tecnología fue de 48.3%, se menciona que este se debió a la prioridad del apoyo gubernamental orientada al sector con mayor valor agregado. Además, la alta competencia a nivel internacional es evidente al tener clientes importantes, por el tamaño de pedidos, tienden a cambiar de manera radical de proveedores, como se vio en el 2003 (López, 2012).

Posteriormente en el estudio de López (2012) se hace un pequeño trabajo sobre la reestructuración espacial, en la cual, se obtiene la concentración del número de empresas por municipio, la concentración de la manufactura en la ciudad de

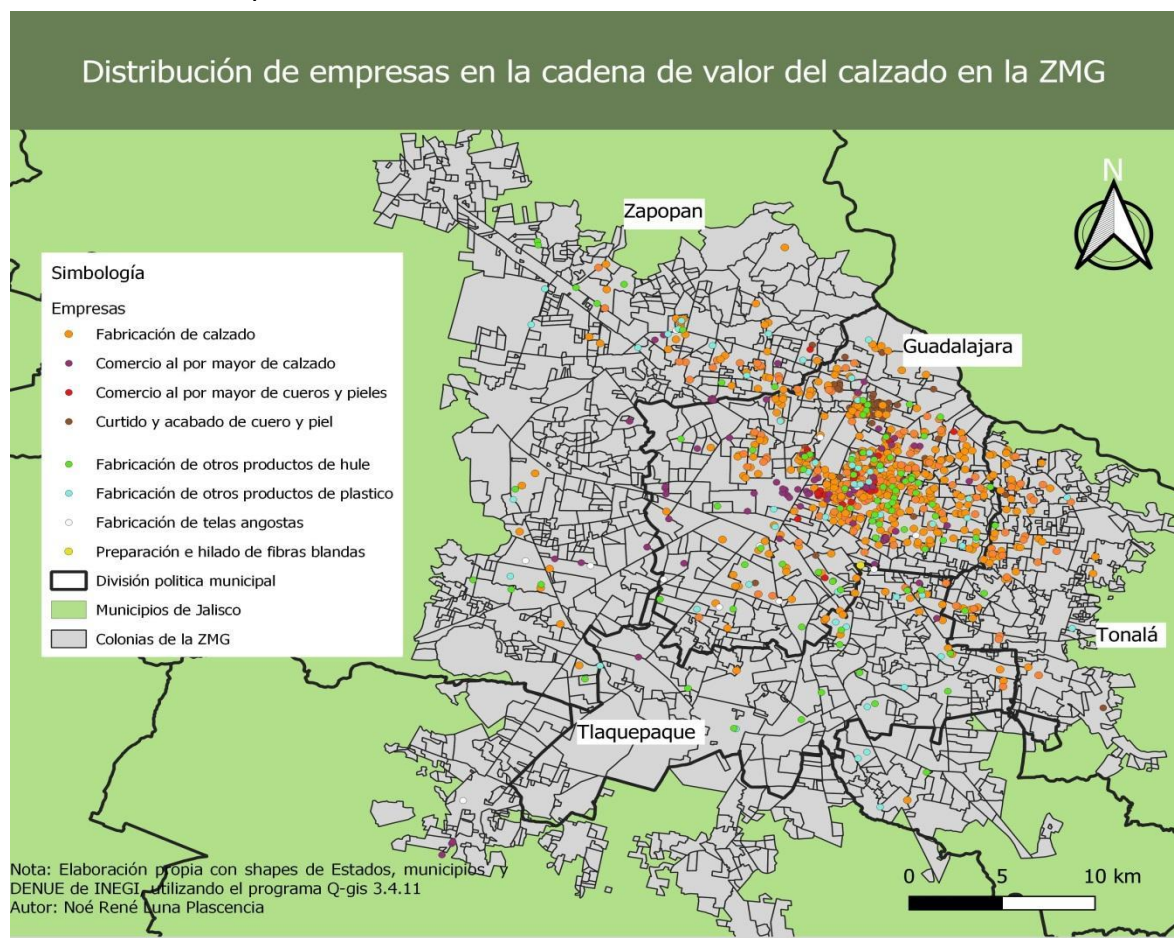
Guadalajara, se sabe de antemano que es mayor al 50%, pero a partir de 1993 ha ido disminuyendo, pues en actividades económicas en el número de establecimientos pasó de 61% a 58%, en el número de empleos pasó de 79.4% a 78.9%, en cuanto a valor agregado pasó de 83% a 80% en el 2008.

Las industrias tradicionales son las menos concentradas en la ciudad de Guadalajara con un 71.76%, mientras que los sectores 38, 37, 39, 34 y 35 de 1993-2008, concentraban de 89 a 99% en la ciudad.

Por parte de la evolución del valor agregado por municipio es evidente que Guadalajara va perdiendo su concentración en valor agregado en la manufactura, pues pasó de representar 43.72% en 1993 a 30.3% en el 2008.

Figura: 1.2

Distribución de empresas en la cadena de valor del calzado en la ZMG. Año 2021



La ubicación de las empresas en la figura 1.2 muestra que la distribución está concentrada en la parte Norte y Este de la ciudad del municipio de Guadalajara, y que estas comienzan a dispersarse del centro hacia el municipio de Tonalá, pero esto mismo ocurre hacia el municipio de Zapopan, la diferencia en la dispersión respecto al centro, es que en el municipio de Zapopan existe un mayor número de empresas de insumos que en Tonalá (véase en tabla 1.2) al igual que lo anterior, en los municipios de Zapopan y Guadalajara existe un mayor número de empresas de comercialización de calzado al por mayor.

Cabe destacar que muchas de las empresas fabricantes de calzado, también se dedican a la venta al por mayor de calzado, por lo que, la ubicación de la fábrica y la tienda de venta se encuentran muy cerca o en la misma ubicación.

Hernández y Morales (2014) mencionan que antes de 1994 existía una ventaja natural en la cadena productiva del calzado en Jalisco y principalmente en Guadalajara, ya que las grandes curtidorías se encontraban ubicadas en ese municipio, muy cerca de la fabricación de calzado, el desplazamiento de las curtidorías (por los químicos utilizados para retirar impurezas de la piel y cuero), la importación de pieles y cuero de mejor calidad, hizo que se rompiera la cadena productiva en la década de los dos mil, esto ocasionó una dispersión del centro hacia la periferia de empresas fabricantes de calzado y de curtidorías.

Además, otro punto importante es que, la ciudad de León, Guanajuato, se encuentra relativamente cerca, y en esta ciudad aún no tiene problemas como los presentados respecto a las curtidorías de la ciudad de Guadalajara, por lo tanto, se presenta como un importante proveedor de pieles y cueros para la industria Jalisciense.

Del 2012 al 2014 existía un declive del cuero en el mundo, por lo tanto, los precios aumentaron de forma dramática, eso conllevó a trabajar con sintéticos, este tipo de materiales se compraban en China, además los diferentes tipos de cueros se compraban en otros países porque en México son escasos y de mala calidad. Por el mismo sentido, “en nuestro país el ganado se alimenta en los pastizales y se

rasga mucho la piel en los alambrados, por lo que es de mala calidad a diferencia de otros países donde los mantienen cuidados en granjas. Además, el cuero crudo es escaso en el rastro de la ZMG” (Hernández y Morales, 2014, p. 95), esto ocasiona que se busquen otros materiales para bajar los costos y ser más competitivos.

Entre los otros materiales utilizados, existen materiales que en México no se producen, la mayoría se producen en China u otros países asiáticos, lo que deja a la industria Mexicana dependiente de materiales de países orientales. En la parte que sí han podido competir, en los últimos años, con el mercado oriental es en el diseño, ya que muchas empresas han comenzado a diseñar.

Una de ellas son las empresas de venta al por mayor de calzado la cuales tienen sus propios diseñadores, pero también contratan diseñadores, o en su caso, contratan empresas de fabricación y diseño de calzado para que produzcan sus modelos (Lugo y Hernández, 2019), lo que muestra que el diseño antes de la fabricación pueden realizarlo las empresas de fabricación de calzado, las empresas de diseño, o en su caso, las empresas comercializadoras al por mayor de calzado.

Entonces, las empresas que se involucran en el diseño y la producción de calzado, son las empresas de Fabricación de calzado, sub-rama de actividad 31621, según el Sistema de Clasificación de la Industria de América del Norte, Comercio al por mayor de calzado sub-rama 43213 y diseño especializado rama 5414.

Tabla 1.2

Participación y evolución de las unidades económicas dedicadas a la rama diseño especializado, sub-rama de fabricación de calzado y sub-rama de comercio al por mayor de calzado en Jalisco y en la ZMG de 1999 al 2018.

Rama/ sub-rama	Año	Jalisco		Guadalajara			Zapopan			Tlaquepaque			Tonalá		
		Abs .	TC	Abs .	Par. %	TC	Abs .	Par. %	TC	Abs .	Par. %	TC	Abs .	Par. %	TC
Diseño (5414)	1998	273		173	63.4		46	16.8		4	1.5		-	0	
	2003	331	3.9	240	72.5	6.8	26	7.9	-10.8	8	2.4	14.9	6	1.8	-
	2008	266	-4.3	181	68	-5.5	30	11.3	2.9	-	0	-100	3	1.1	-12.9
	2013	233	-2.6	141	60.5	-4.9	34	14.6	2.5	5	2.1	-	3	1.3	0
	2018	447	13.9	207	46.3	8	100	22.4	24.1	15	3.4	24.6	2	0.4	-7.8
Calzado (31621)	1998	992		692	69.8		63	6.4		17	1.7		45	4.5	
	2003	595	-9.7	410	68.9	-9.9	32	5.4	-12.7	13	2.2	-5.2	18	3	-16.7
	2008	772	5.3	486	63	3.5	60	7.8	13.4	22	2.8	11.1	73	9.5	32.3
	2013	716	-1.5	434	60.6	-2.2	58	8.1	-0.7	15	2.1	-7.4	50	7	-7.3
	2018	670	-1.3	403	60.1	-1.5	36	5.4	-9.1	13	1.9	-2.8	51	7.6	0.4
Comercio al por mayor (43213)	1998	137		114	83.2		10	7.3		-			-	-	
	2003	119	-2.7	96	80.7	-3.38	7	5.9	-6.9	3	2.5	-	2	1.7	-
	2008	134	2.4	84	62.7	-2.64	15	11.2	16.5	4	3.0	5.9	-	-	-
	2013	137	0.4	86	62.8	0.47	17	12.4	2.5	2	1.5	-12.9	2	1.5	-
	2018	126	-1.6	64	50.8	-5.74	23	18.3	6.2	4	3.2	14.9	2	1.6	0.0

* Tasa de crecimiento anual

Nota: elaboración propia con datos de Censos económicos de 1999 al 2019.

En Jalisco, el conjunto de empresas de fabricación de calzado ha venido decreciendo en los últimos 20 años, en 1998 se registraron 992 empresas y para 2018 se registran 670. El municipio de Guadalajara es el que presenta mayor número de empresas, en segundo lugar Zapopan, el municipio de Tlaquepaque permanece constante, y el único que muestra mayor dinamismo y crecimiento es Tonalá con un crecimiento constante anual, pero a diferencia de los anteriores, cuando se toma en cuenta la ubicación de empresas de venta de calzado al por mayor y ubicación empresas de insumos del calzado, este municipio muestra pocas empresas.

Cabe destacar el dinamismo que se ha tenido en el municipio de Zapopan, en donde ha ganado mayor presencia en el último censo en las actividades de diseño y de comercio al por mayor de calzado, quitándole participación al municipio de

Guadalajara. Con lo anterior, se percibe un claro desplazamiento de actividades de servicios a Zapopan, pero por otro lado se nota un aumento de fabricación de calzado en Tonalá.

En torno al calzado se observa un claro crecimiento hacia el norte de la ciudad aumentando su presencia en el municipio de Zapopan y Tonalá. Las colonias con mayores concentraciones en el municipio de Guadalajara se han movido en gran medida, se observa un ajuste en la concentración por colonia, se observa cómo se va desconcentrado en la parte Noreste del municipio y se mueve hacia la parte centro del municipio, también hacia Zapopan, por lado norte y un cambio marginal en 6 colonias de tener 3-8 pasó a 0-3. Donde destaca un cambio sustancial es en Tonalá, ya que gran cantidad de empresas, principalmente de tamaño micro se han ido instalando en su contigüidad con el centro de aglomeración del municipio de Guadalajara (figura 1.3).

Sobre las empresas que se observan hacia el lado Norte de Zapopan, son empresas entre micro, pequeña y mediana empresa, las cuales se han distribuido conforme a las vías de comunicación, como periférico y la avenida Juan Gil Preciado.

En cuanto a los servicios de diseño, estos han mostrado una gran expansión para el municipio de Zapopan y Guadalajara, pero esto no sucede en Tonalá y Tlaquepaque. Es evidente la gran concentración que existía en el 2010 en la zona centro de Guadalajara y ahora existen varias aglomeraciones no solo en Guadalajara sino en Zapopan y parte de Tlajomulco.

Por su parte, sobre la comercialización de calzado para el 2010, de existir una concentración de venta al por mayor de calzado en la Zona Centro de Guadalajara, ahora su distribución comienza la expansión hacia el Noreste y hacia el Sur. Las ubicaciones coinciden con las ubicaciones de plazas comerciales o centros comerciales muy bien definidos, los cuales se han posicionado principalmente en Zapopan, pareciera que es la conexión entre el diseño y la fabricación.

Figuras 1.3

Mapa de ubicación de empresas de servicios de calzado, de diseño y de comercio al por mayor en la ZMG, 2010 y 2021.

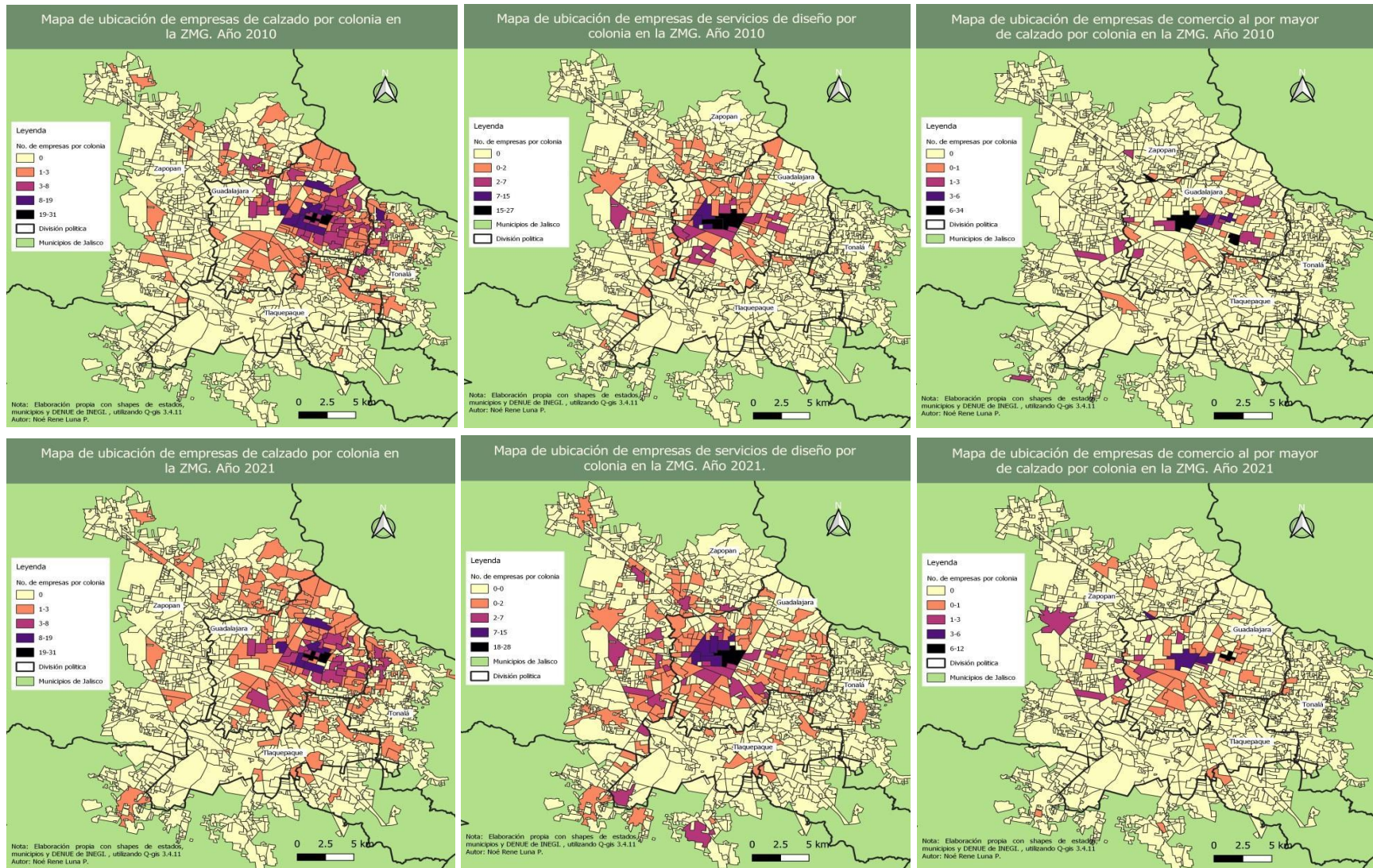


Tabla 1.3

Distribución de empresas por municipio según tamaño. Sub-ramas de fabricación de calzado, comercio al por mayor de calzado y rama de diseño especializado, año 2021.

Tamaño de empresa	Ramas/sub-rama	Guadalajara	Zapopan	Tlaquepaque	Tonalá	Participación por tamaño. %	Total de empresas
Micro	Diseño	207	100	15	2	92.3	324
	Calzado	264	18	12	45	67.9	339
	Comercio al por mayor de calzado	57	15	3	1	78.0	76
Pequeña	Diseño	17	9	0	0	7.4	26
	Calzado	113	13	1	4	26.3	131
	Comercio al por mayor de calzado	5	4	1	1	11.3	11
Mediana	Diseño	0	1	0	0	0.3	1
	Calzado	15	5	0	0	4.0	20
	Comercio al por mayor de calzado	4	4	0	0	8.2	8
Grande	Calzado	7	1	1	0	1.8	9
	Comercio al por mayor de calzado	2	0	0	0	2.1	2

Nota: elaboración propia con información de DENUE, 2021.

También cabe destacar que la ubicación de empresas de insumos se encuentra en Guadalajara y Zapopan (Tabla 1.3) donde existe una mayor presencia de empresas pequeñas, medianas y grandes, y son estas empresas las que organizan la producción, puesto que estas empresas realizan la planeación, compran los materiales a utilizar y son repartidos por estas mismas empresas, según la producción, a las microempresas.

En este mismo sentido, las empresas de venta al por mayor de calzado, se encuentran en su gran mayoría en el municipios de Guadalajara y parte del municipio de Zapopan, es en estos municipios donde se alojan las empresas de diseño especializado, que de antemano cabe destacar que Zapopan ha ido ganando terreno en empresas de venta al por mayor de calzado, muy importantes, tales como Andrea, Cklas, Castalia, Terra etc., las cuales han incrementado el número de personal ocupado (PO), ya que en el censo del 2018 duplica el personal ocupado respecto al 2013, lo mismo pasó con el personal ocupado en servicios de diseño (ver tabla 1.4), en cierto sentido no es que existan más personal de diseño y venta al por mayor de calzado, sino es que este personal se están reubicando. Esto se puede ver en el cambio de participación en la rama económica por municipio, ya que en servicios de diseño el municipio de Guadalajara (PO) presentó, para el 2013 un 60.8% y para el 2018 un 50.5%, para estos mismos años Zapopan aumenta su participación de 211 a 521 personas ocupadas, respectivamente. Y en participación de venta al por mayor de calzado Guadalajara pasa de 80%, en el 2013 a 56% en el 2018, de nuevo Zapopan obtiene un crecimiento al pasar de 13.6% a 27.8%.

Tabla 1.4

Participación y evolución de la población ocupada en empresas dedicadas a la rama diseño especializado, sub-rama de fabricación de calzado y sub-rama de comercio al por mayor de calzado en Jalisco y en la ZMG de 1999 al 2018.

Rama de actividad	Años.	Jalisco		Guadalajara			Zapopan			Tlaquepaque			Tonalá		
		Abs.	TC	Abs.	Par. %	TC	Abs.	Par. %	TC	Abs.	Par. %	TC	Abs.	Par. %	TC
Diseño (5414)	1998	963	-	566	58.8	-	148	15.4	-	144	15.0	-	3	0.3	-
	2003	1,508	9.4	1,038	68.8	12.9	193	12.8	5.5	145	9.6	0.1	10	0.7	27.2
	2008	1,418	-1.2	888	62.6	-3.1	365	25.7	13.6	-	-	-	3	0.2	-21.4
	2013	931	-8.1	566	60.8	-8.6	211	22.7	-10.4	6	0.6	-	5	0.5	10.8
	2018	1,808	14.2	913	50.5	10	521	28.8	19.8	36	2.0	43.1	2	0.1	-16.7
Calzado (31621)	1998	18,307	-	14,165	77.4	-	1,352	7.4	-	428	2.3	-	286	1.6	-
	2003	17,146	-1.3	12,297	71.7	-2.8	2,463	14.4	12.7	107	0.6	-24.2	180	1.1	-8.8
	2008	17,238	0.1	11,172	64.8	-1.9	2,791	16.2	2.5	548	3.2	38.6	397	2.3	17.1
	2013	17,180	-0.1	10,730	62.5	-0.8	3,376	19.7	3.9	415	2.4	-5.4	291	1.7	-6
	2018	15,440	-2.1	9,720	63.0	-2	1,739	11.3	-12.4	693	4.5	10.8	305	2.0	0.9

Comercio al por mayor (43213)	1998	1,040		928	89.2		80	7.7		2	0.2		-	-	-
	2003	1,836	12.0	1,458	79.4	9.46	112	6.1	7.0	206	11.2	152.7	-	-	-
	2008	1,841	0.05	1,378	74.9	-1.12	357	19.4	26.1	9	0.5	-46.5	-	-	-
	2013	1,733	-1.20	1,386	80.0	0.12	236	13.6	-7.9		-	-	-	-	-
	2018	1,710	-0.27	958	56.0	-7.12	476	27.8	15.1		-	-	-	-	-

* Tasa de crecimiento anual

Nota: elaboración propia con datos de Censos Económicos de 1999 al 2019.

Parece que los movimientos de empresas y de personal ocupado, en la fabricación de calzado, a la baja han funcionado de cierta forma, puesto que la productividad, además de no haber decaído, al contrario, los últimos 5 censos han mostrado un crecimiento en los municipios de Guadalajara y Zapopan (ver tabla 1.5). En la rama de actividad de comercio al por mayor de calzado, también se muestra un aumento de productividad en el último censo para el municipio de Guadalajara, mientras que para el municipio de Tonalá esa actividad se ve incipiente. Respecto a la productividad del diseño, se observa que Guadalajara y Zapopan (337,248 y 438,545) para el 2018, presentaron una productividad por encima de los municipios de Tonalá y Tlaquepaque (137,167 y 145,333).

Pero, por otro lado, las caídas del número de empresas y de personal obedecen a que la balanza comercial en curtido y acabado de cuero piel y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos fue, en parte, ocasionado por el acuerdo establecido para el libre comercio en América del Norte en 1994 y el GATT que trajeron consigo una entrada muy elevada de calzado, al país, de casi 23 millones de pares de calzado en 1989 y su aumento en los años posteriores. Lo anterior significó que de 200 millones de pares que se producían en 1989, ya para 1993 se dejaron de producir, aproximadamente, 18 millones de pares en promedio (Hernández y Morales, 2014).

El saldo en la balanza comercial significó un resultado negativo de 46,140 millones de dólares se pasó a tener, en el 2003, un saldo negativo de 96, 491.341 millones de dólares, un crecimiento desmesurado del déficit en exportaciones, lo que trae consigo una sustitución del producto nacional y de antemano, una disminución en la producción.

Posteriormente, bajo la crisis inmobiliaria en EUA, que es el principal país de destino para las exportaciones de México, cae el valor de las exportaciones al pasar de 43,768,894 en el 2008 a 39,911,927 millones de dólares, en el 2009, después de esta fecha comienzan a aumentar las exportaciones, hasta llegar a 57,650,873 millones de dólares, lo complicado es que aumentaron aún más las importaciones ya que de tener una balanza comercial deficitaria de 80,275,343 mdd en el 2008, aumentó hasta llegar a 151,940,169 mdd, esto puede ser preocupante, ya que la dependencia de la producción extranjera es fuerte y, además, se sustituye la producción local (IIEG, 2018).

Lo anterior fue reflejo del acuerdo comercial realizado con China, en el cual se tenía cierta protección algunos productos, dentro de ellos el calzado, que permanecería vigente hasta el 2011, año en el que se comienza a importar grandes cantidades de prendas, principalmente de China, Vietnam e India, quienes han aumentado su producción y mano de obra, con lo que Jalisco no ha podido competir.

En el 2018 Jalisco aportaba 80% de la producción nacional en calzado para dama y 30% del total de la demanda del país, ahora no solo enfrentará las importaciones que vienen desde China, sino que tendrán que enfrentar las fabricantes de Vietnam por el acuerdo TPP (Acuerdo transpacífico), en una entrevista realizada por el periódico el economista al presidente del comité organizador de Modama menciona que el calzado que viene de Asia no tiene ni el diseño ni la calidad para competir con el jalisciense, él menciona que se producen aproximadamente 300 millones de pares de zapatos los cuales son, principalmente, consumidos en el país, con ello señala que no se alcanza a cubrir la demanda del país, menos producir para exportar.

Además, menciona que al año se producen 100 millones de pares de dama y en total en el país se demandan 150 millones de pares, solamente de dama, entonces no se tiene ni la capacidad para cubrir la demanda, por lo que ahora se encuentran saturados de pedidos (Romo, 2019).

En 2015 aumentaron las exportaciones pues para la fecha anterior se habían exportado de Jalisco, lo que respecta a curtido y acabado de cuero piel y fabricación de productos

de cuero, piel y materiales sucedaneos, un total de 19,032 miles de dólares, en el 2018 se sufre una baja en las exportaciones llegando a 13, 857 miles de dólares, pero ya para el 2019 existe un aumento importante al llegar a 33,088 miles de dólares (IIEG, 2020) esta es una recuperación muy importante en el sector ya que había bajado drásticamente el monto de exportación.

Tabla 1.5

Evolución del producto bruto total entre población ocupada en las ramas diseño especializado, sub-rama de fabricación de calzado y sub-rama de comercio al por mayor de calzado en Jalisco y en la ZMG de 1999 al 2018.

Rama/ sub-rama	Año	Jalisco		Guadalajara		Zapopan		Tlaquepaque		Tonalá	
		Abs.	TC	Abs.	TC	Abs.	TC	Abs.	TC	Abs.	TC
Diseño (5414)	1998	106,062	-	122,083	-	113,568	-	41,569	-	77,667	-
	2003	253,515	139	254,953	109	487,782	330	76,979	85	150,200	93
	2008	243,337	-4	241,550	-5	309,699	-37	55,125	-28	12,667	-92
	2013	306,255	26	237,456	-2	522,739	69	57,333	4	42,000	232
	2018	341,162	11	337,248	42	438,545	-16	137,167	139	145,333	246
Calzado (31621)	1998	146,877	-	152,271	-	192,621	-	98,350	-	72,902	-
	2003	169,463	15	174,989	15	169,196	-12	124,439	27	217,822	199
	2008	233,377	38	233,137	33	290,086	71	235,615	89	127,028	-42
	2013	280,573	20	278,524	19	316,661	9	333,822	42	88,175	-31
	2018	360,425	28	322,898	16	376,442	19	279,120	-16	250,554	184
Comercio al por mayor (43213)	1998	437,000		415,000		621,000		10,000			
	2003	727,830	10.7	796,486	13.9	707,017	2.6	71,432	48.2	39,667	-
	2008	820,971	2.4	920,072	2.9	484,190	-7.3	863,000	64.6		-
	2013	403,119	-13.3	337,725	-18.2	675,194	6.9	317,909	-18.1	51,000	-
	2018	311,910	-5.0	349,687	0.7	204	-80.2	558,313	11.9	4,563	-38.3

* Tasa de crecimiento anual

Nota: elaboración propia con datos de Censos económicos de 1999 al 2019.

A pesar de que en el municipio de Tonalá ha aumentado el número de empresas de fabricación de calzado, no se ha visto reflejado en el aumento de los activos fijos (AF)⁶ de las empresas, pues el valor los AF ha ido decayendo (véase en tabla 1.6), del mismo modo no se muestran valores de AF en comercio al por mayor de calzado para el mismo municipio.

Por el contrario, en el municipio de Zapopan han aumentado el AF en el último quinquenio para los servicios de diseño, lo que le ha permitido ser el segundo lugar con mayor valor en AF, con una participación de 28.2% en el 2018, después de Guadalajara, quien ha perdido participación, ya que pasó de tener 62.9% en 2013 a 42.4% en el 2018.

El valor en AF del municipio de Guadalajara es constante, ya que no presenta grandes variaciones. Pero es importante resaltar, que, si bien ha perdido participación, todavía muestra crecimiento en VF ya que en el último quinquenio (2013-2018) muestra crecimiento en las tres actividades. En la parte de inversiones en el sector de cuero, piel y artículos de piel, las inversiones del 2004 y 2005 no rebasan ni el medio millón de dólares, solo en el 2006 se alcanzó una inversión de 8 millones de dólares, mientras que en 2007 y 2008 apenas rebasó el millón de dólares.

⁶ Según INEGI, son el valor de los bienes con vida útil mayor a un año que tienen capacidad de producir o proporcionar las condiciones necesarias para generar bienes o servicios (INEGI, 2015).

Tabla 1.6

Evolución del activo total del activo fijo en la rama diseño especializado, sub-rama de fabricación de calzado y sub-rama de comercio al por mayor de calzado en Jalisco y en la ZMG de 1999 al 2018.

Rama/ sub-rama	Año	Jalisco		Guadalajara			Zapopan			Tlaquepaque			Tonalá		
		Abs.	TC	Abs.	Par. %	TC	Abs.	Par. %	TC	Abs.	Par. %	TC	Abs.	Par. %	TC
Calzado (31621)	1998	799	-	499	62.4	-	227	28.4	-	4	0.5	-	4.9	0.6	-
	2003	734	-8.2	440	60	-11.7	207	28.3	-8.6	5.9	0.8	48.5	2.9	0.4	-40.5
	2008	928	26.5	578	62.3	31.3	185	20	-10.7	57.1	6.2	869	15.2	1.6	4.2
	2013	1,067	15	631	59.2	9.2	165	15.5	-10.8	161	15.1	182.1	8.4	0.8	-0.4
	2018	1,639	53.7	669	40.8	5.9	140	8.6	-14.9	175	10.7	8.7	12.2	0.7	0.5
Diseño (5414)	1998	36	-	22	61.3	-	9	25.1	-	0.5	1.4	-	0	0.1	-
	2003	108	2	87	80.7	3	14	13.1	0.6	0.9	0.9	83.6	0.4	0.3	891.7
	2008	144	0.3	86	59.6	0	46	32.1	2.3	0.1	0.1	-85	0.1	0	-85.7
	2013	68	-0.5	43	62.9	-0.5	13	19.7	-0.7	0.1	0.2	-9.9	0.1	0.1	98
	2018	172	1.5	80	46.4	0.9	49	28.2	2.6	1.4	0.8	989.1	-	0	-100
Comercio al por Mayor (43213)	1998	68.9	-	61.4	89.2	-	4.6	6.7	-	0.04	0.1	-	-	-	-
	2003	83.0	3.8	74.6	89.9	4.0	1.6	1.9	-19.4	2.33	2.8	123.2	-	-	-
	2008	206.6	20.0	133.3	64.5	12.3	63.1	30.6	109.3	2.73	1.3	3.2	-	-	-
	2013	197.6	-0.9	164.1	83.1	4.2	21.5	10.9	-19.4	-	-	-	-	-	-
	2018	569.3	23.6	155.1	27.2	-1.1	390.3	68.6	78.6	-	-	-	-	-	-

Nota: Elaboración propia con información de INEGI, Censos económicos. 1999-2019.

En cuanto a la tasa de rentabilidad en la fabricación de calzado se puede observar en la tabla 1.7, que en el municipio de Guadalajara casi permanece constante en los últimos tres quinquenios con 15%, el municipio de Tonalá obtiene una mayor rentabilidad con un 56.2% al final del 2018. Por lo tanto, están teniendo buenos resultados por parte del desplazamiento del personal y empresas a Tonalá.

Por el mismo sentido es importante destacar que la actividad que tiene una mayor rentabilidad es la de diseño, con un promedio para Jalisco en el 2018 de 50.5%. Esto implicaría que cada vez más empresas o personas cambien o enfoquen sus esfuerzos a realizar la actividad que les proporcione mayor rentabilidad.

Tabla 1.7

Evolución de la tasa de rentabilidad promedio en la rama diseño especializado, sub-rama de fabricación de calzado y sub-rama de comercio al por mayor de calzado en el estado de Jalisco y en la ZMG de 1999 al 2018.

Rama/ sub-rama	Año	Jalisco		Guadalajara		Zapopan		Tlaquepaque		Tonalá	
		Abs.	TC	Abs.	TC	Abs.	TC	Abs.	TC	Abs.	TC
Calzado	2003	10.9		8.7		18.5		12.1		44.3	
	2008	14.6	3.7	15.9	7.1	8.8	-9.7	6.1	-6	11.8	-32.5
	2013	17.5	2.9	15.2	-0.7	16.4	7.6	20.5	14.4	8.9	-2.9
	2018	17.6	0.1	14.1	-1.1	17	0.6	-1.1	-21.6	56.2	47.4
Diseño	2003	57.4		41.6		136		53.5		95.2	
	2008	38.4	-19.1	44.4	2.8	21.7	-114.3	36.1	-17.4	118.2	23
	2013	23.1	-15.3	29.7	-14.7	2.6	-19.1	78.6	42.5	25	-93.2
	2018	50.5	27.5	56.9	27.2	46	43.4	48.3	-30.3	69.7	44.7
Comercio al por mayor	2003	24	-	26	-	26	-	32	-	28	-
	2008	30	4.1	30	3.3	27	1.1	46	7.6		-
	2013	14	-13.5	11	-18.6	21	-5.1	12	-87.9	36	-
	2018	14	-1.1	15	5.9	5	-24.4	21	10.9	-59	-210.8

Nota: Elaboración propia con información de INEGI, Censos económicos. 1999-2019.

Ahora bien, las empresas en los municipios que más invierten en la contratación de servicios profesionales científicos y técnicos, que es la inversión que hacen las empresas en la contratación de asesorías, diseño o algún otro tipo de servicio profesional, el municipio de Guadalajara muestra una inversión de 0.26% respecto a la producción bruta, esto es mayor al porcentaje promedio del estado con 0.15%, los mismo pasa con los servicios que contrata el comercio al por mayor de calzado. Es importante mencionar que Zapopan también ha ido aumentando la proporción de la producción que invierte en servicios profesionales, situación que no pasa en los municipios de Tlaquepaque y Tonalá.

Tabla 1.8.

Evolución de la participación de la prestación de servicios profesionales, científicos y técnicos como porcentaje de la producción bruta total en la rama diseño especializado, sub-rama de fabricación de calzado y sub-rama de comercio al por mayor de calzado para el Estado de Jalisco y la ZMG, de 1998 a 2018.

	Calzado				Comercio al por mayor			
	2003	2008	2013	2018	2003	2008	2013	2018
Jalisco	0.036	0.11	0.00	0.15	0.00	0.00	0.34	0.63
Tasa de crecimiento		0.08	-0.11	0.15		0.00	0.34	0.29
Guadalajara	0.002	0.09	0.00	0.26	0.00	0.00	0.33	0.12
Tasa de crecimiento		0.09	-0.09	0.26		0.00	0.33	-0.21
Zapopan	0.234	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.83
Tasa de crecimiento		0.03	-0.26	0.00		0.00	0.42	0.41
Tlaquepaque	0.113	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tasa de crecimiento		-0.09	-0.02	0.00		0.00	0.00	0.00
Tonalá	0.000	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tasa de crecimiento		0.01	-0.01	0.00		0.00	0.00	0.00

Nota: Elaboración propia con información de INEGI, Censos económicos. 1999-2019.

En la tabla anterior (1.8) se observa que las empresas de calzado contratan servicios profesionales, estos pueden ser servicios de diseño y digitalización de modelos, los cuales puede contratarlos cerca de donde se localizan las empresas de calzado o en otro municipio. La proximidad geográfica es importante ya que las empresas pueden convivir de manera frecuente en un territorio.

Tabla 1.9

Participación y evolución del valor agregado censal bruto en la rama diseño especializado, sub-rama de fabricación de calzado y sub-rama de comercio al por mayor de calzado para el Estado de Jalisco y la ZMG, de 1998 a 2018.

Rama/ sub-rama	Año	Jalisco		Guadalajara			Zapopan			Tlaquepaque			Tonalá		
		Abs.	TC	Abs.	Par. %	TC	Abs.	Par. %	TC	Abs.	Par. %	TC	Abs.	Par. %	TC
Diseño	1998	139	-	90.3	65.1	-	22.0	15.9	-	13.4	9.6	-	0.2	0.1	-
	2003	346	20	198.5	57.5	17.1	117.8	34.1	39.8	17.8	5.2	5.9	1.7	0.5	54.4
	2008	216	-9	150.2	69.5	-5.4	48.7	22.5	-16.2	-	-	-	0	0.02	-53.5
	2013	114	-12	75.5	66.0	-12.8	8.1	7.0	-30.2	0.2	0.2	-	0.1	0.1	29.2
	2018	285	20	154.3	54.2	15.4	96.0	33.7	64.2	2.5	0.9	64.8	-	-	-
Calzado	1998	2,484	-	2,073.7	83.5	-	205.7	8.3	-	28.2	1.1	-	28.6	1.2	-
	2003	1,629	-8.1	1,128.5	69.3	-11.5	281.7	17.3	6.5	9	0.6	-20.4	27.6	1.7	-0.7
	2008	1,899	3.1	1,346.7	70.9	3.6	250.7	13.2	-2.3	30.8	1.6	27.8	23.8	1.3	-3
	2013	1,952	0.6	1,251.7	64.1	-1.5	344.7	17.7	6.6	50.8	2.6	10.5	12.4	0.6	-12.2
	2018	1,763	-2	992.0	56.3	-4.5	245.5	13.9	-6.6	62.1	3.5	4.1	36.4	2.1	24
Comercio al por mayor	1998	69		61.4	89.2		4.6	6.7		0.04	-		-		
	2003	944	68.8	846.2	89.6	68.9	70.3	7.4	72.5	10.85	1.1	203.7	-		
	2008	975	0.6	826.9	84.8	-0.46	102.3	10.5	7.8	6.90	0.7	-8.7	-		
	2013	304	-20.7	171.9	56.4	-26.9	86.6	28.5	-3.3	-	-	-	-	-	-
	2018	185	-9.5	62.0	33.5	-18.4	43.1	23.3	-13.0	-	-	-	-	-	-

*VA en millones de pesos. Año base 2020.

* Tasa de crecimiento anual

Nota: Elaboración propia con datos de Censos económicos de 1999 al 2019.

También es importante mencionar que gran parte de las empresas de venta al por mayor del calzado se encuentran en los municipios de Guadalajara y Zapopan y de estas un gran número (ver figura 1.4) se encuentran en el centro de Guadalajara.

Pacheco-Vega (2004) menciona que la industria del calzado es una cadena productiva dirigida por el consumidor en la cual las empresas que obtiene mayores ganancias y dirigen la cadena son las empresas de marca, venta por catálogo y detallistas, el valor agregado no está dado por las innovaciones tecnológicas sino por comerciar el producto, estas empresas obtienen grandes porcentajes de ganancias mientras que a los fabricantes apenas llega al 20%, que en este caso no llega ni al 16% (Véase en tabla 1.7).

Otro punto importante de mencionar y que pudo tener repercusiones sobre la producción y decisiones de los empresarios es que en el 2004 varios fabricantes de calzado importaron cuero de China, además de calzado chino para comercializar, por lo que se rompieron algunas uniones en los eslabones de la cadena productiva y causó una baja en el valor agregado (Pacheco-Vega, 2004). Por ejemplo, 60% de todas las importaciones correspondieron a China (López-Hernández, 2018), pero algunos productores mencionan que es más barato comprar en otras partes y, además, son mejores materiales, los cuales no están en existencia o producción de manera local, por lo tanto, existe una reorganización también en materiales (Información obtenida de trabajo de campo, 2021).

La caída del valor agregado (Tabla 1.9) ha obligado a los productores a buscar otros materiales, más baratos y de mejor calidad, estos materiales han venido de diferentes partes del mundo específicamente de China, quien ha mejorado la calidad y no solo eso, sino que ha inventado nuevos materiales, los cuales no están disponibles a nivel local. Con la pandemia esta cadena global de valor se interrumpió, las empresas chinas dejaron de trabajar y de exportar. En México las empresas locales de Guadalajara tomaron el papel, y aunque por ahora no producen los mismos materiales, el porcentaje de materiales suministrados por parte de empresas locales respecto a la producción total ha aumentado (Información obtenida de trabajo de campo, 2021).

1.3 Relación espacial de las empresas de calzado, diseño especializado y comercio al por mayor de calzado.

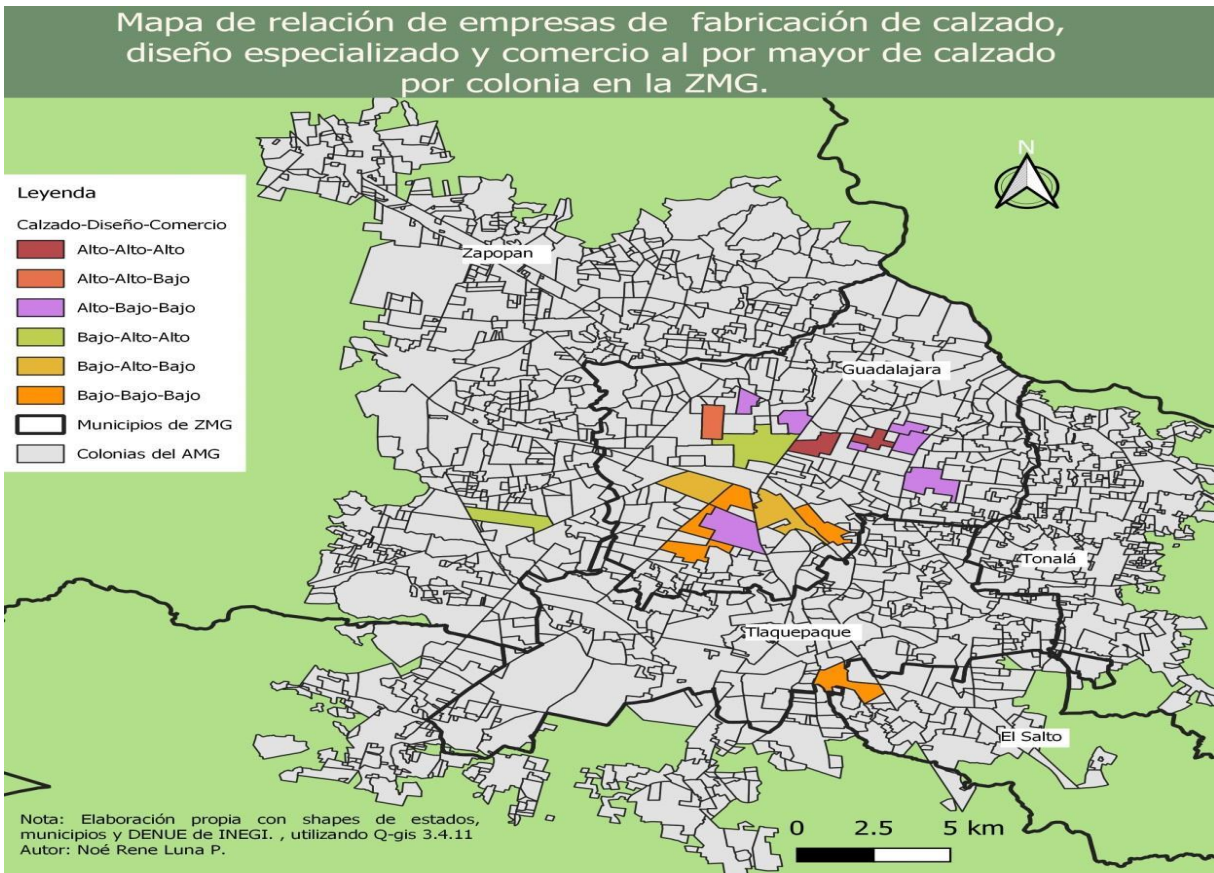
En esta sección se expondrá las relaciones por proximidad geográfica entre las empresas de fabricación de calzado sub-rama 31621, diseño especializado rama 5414 y comercio al por mayor de calzado sub-rama 43213. Para encontrar las relaciones anteriores cabe preguntarse ¿En qué colonias se encuentran empresas de calzado, diseño y comercio al por mayor de calzado? debido a que es donde se pueden tener proximidad geográfica entre empresas. En el siguiente mapa (figura 1.4) se puede observar la sobre posición de colonias que contienen empresas de diseño con número alto de empresas (mayor o igual a tres empresas⁷) respecto a colonias con número alto aglomerado de empresas de calzado. Los valores bajos son aquellas colonias que presentan menos de 3 empresas (28 empresas en total).

Se puede apreciar que las colonias de San Juan de Dios, San Juan Bosco, Reforma, El Retiro y Blanco y Cuellar donde tradicionalmente se encuentran las empresas de calzado y es en estas donde ahora presenta un alto número de empresas de comercio al por mayor de calzado y de diseño. La Zona Centro, Villaseñor y Mezquitán son colonias donde se tiene una amplia presencia de empresas de diseño, que ahora comienza a registrar empresas de calzado.

⁷ La media ponderada del número de empresas por colonia es de 2.7 que se redondea y se toma como 3.

Figura 1.4

Mapa de relación de empresas de fabricación de calzado, diseño especializado y comercio al por mayor de calzado por colonia en la ZMG



Nota: La etiqueta de alto significa que existen tres o más empresas en la colonia mientras que bajo significa que existen menos de tres empresas en la colonia.

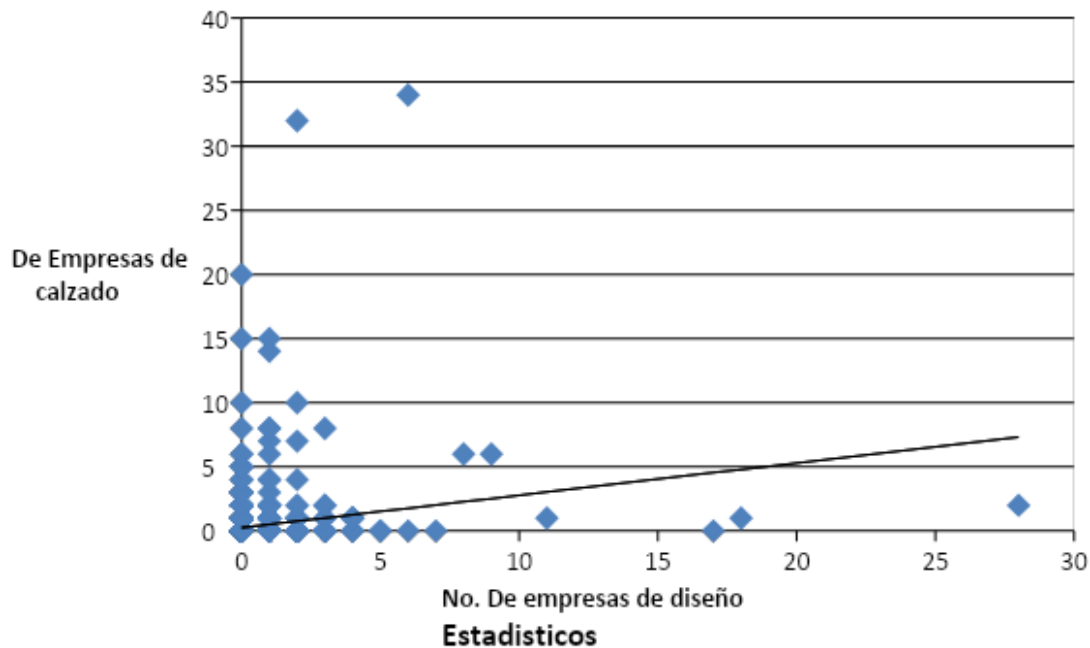
En la parte Sur de Guadalajara hay nueva presencia en las colonias Lomas de Polanco, Zona Industrial, Morelos, El Fresno, donde comienza a notarse los tres tipos de empresas. Solo una colonia en Zapopan es donde existen empresas de los tres tipos.

Respecto a lo que se observó en los mapas anteriores (figuras 1.3 y 1.4) se pudo visualizar la concentración de empresas en ciertas colonias específicas, la pregunta es ¿existe relación entre empresas tomando en cuenta la su localización? En la figura (1.5) se muestra la relación entre colonias según el número de empresas de todas las colonias de la ZMG. La línea de regresión se muestra positiva y significativa (a un nivel

de significancia de 5%) aun cuando se muestra que su pendiente es baja se puede decir que existe relación entre los dos tipos de empresas.

Figura 1.5

Relación de empresas de fabricación de calzado y diseño especializado promedio del número de empresas por colonia.



R ²	Constante	t-stat Constante	Coeficiente	t-stat Coeficiente
0.03	0.259	6.13	0.252	7.17

Entonces, según la línea de regresión anterior si existe relación espacial, pero con su salvedad, hay colonias con gran número de empresas de diseño y muy pocas de calzado y viceversa Pero como se observó anteriormente en las tablas de variables seleccionadas, las relaciones de las tasas de crecimiento no son iguales pues los movimientos en algunos casos se relacionan de forma directa y en algunos años se relacionan de forma indirecta. Según lo obtenido en trabajo de campo, las empresas de fabricación de calzado que necesitan contratar servicios de diseño son las pequeñas

empresas, pues las medianas y grandes lo hacen esporádicamente, pues ellos tienen su propio departamento de diseño.

Las relaciones antes abordadas son aquellas que relacionan dos eslabones de la cadena de valor, diseño y calzado, respecto a diferentes variables e indicadores. Cabe resaltar que con el análisis de variables principales de PO, VA, productividad y AF, se mostró un panorama general sobre en qué municipios se encuentra un mayor cúmulo de valores, pero las relaciones respecto a la evolución de las variables no quedó bien definida. Para abordar esto último se tomó en cuenta el tamaño de las empresas y se comparó la relación entre diseño y calzado.

La relación entre empresas por tamaño puede que sea mayor a la presentada sin diferenciación por tamaño en la sección anterior, pues se sabe que las empresas de calzado necesitan de apoyo en el diseño para llevar a cabo su producción, ya sea por medio de diseño de algún modelo o apoyo para la digitalización de un modelo físico. De forma inversa, las empresas de diseño contratan empresas pequeñas de fabricación de calzado para que fabriquen sus modelos. Por lo que, se plantea la elaboración de la correlación I morán por tamaños de empresas, en la cual, las empresas con valores grandes son mayores a 10 empleados, mientras que los valores pequeños son iguales o menores a 10⁸.

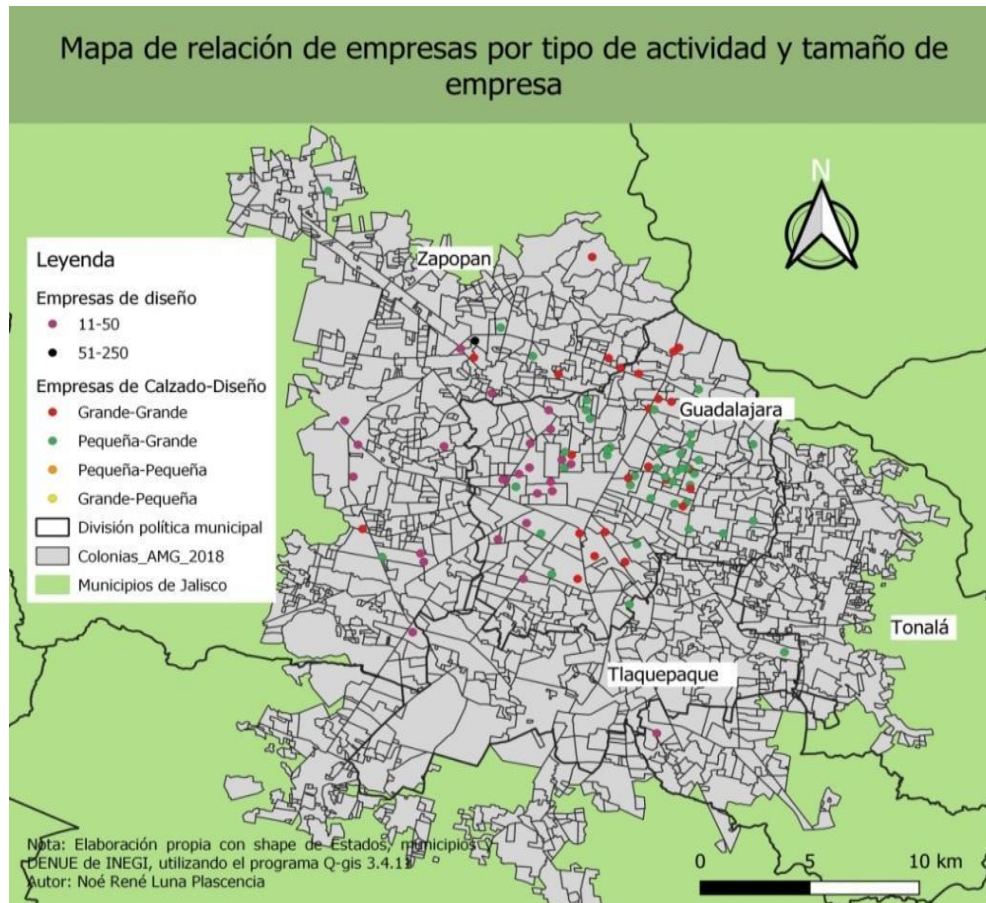
El siguiente mapa (figura 1.6) muestra la relación significativa (al 5%) de empresas de calzado con valores grandes y pequeños que se relacionan con empresas con valores grandes ya sea de diseño o de calzado. En la colonia Artesanos, Arcos Vallarta y El Retiro se relacionan empresas con valores grandes y pequeños con empresas de diseño con valores grandes.

⁸ En este ejercicio no se pudo incluir las empresas de comercialización de calzado al por mayor porque la base de datos de INEGI, en el Sistema Automatizado de Información Censal, no se hace la diferenciación por tamaño de empresa.

También es pertinente mencionar que la relación anterior se da entre empresas de la misma actividad económica, dicho de otro modo empresas de calzado con valores grandes y pequeños se relacionan con empresas con valores grandes de calzado.

Figura 1.6

Mapa de relación de empresas por tipo de actividad y tamaño de empresa



En la figura 1.6 se muestra que las empresas de calzado con valores pequeños y grandes que tienen relación significativa con empresas con valores grandes. Se puede apreciar claramente que las colonias como Oblatos, San Juan Bosco, El Retiro, Blanco y Cuellar son algunas que presentan la relación con empresas de diseño. Las que contienen más de dos empresas de calzado o de diseño se exponen a continuación.

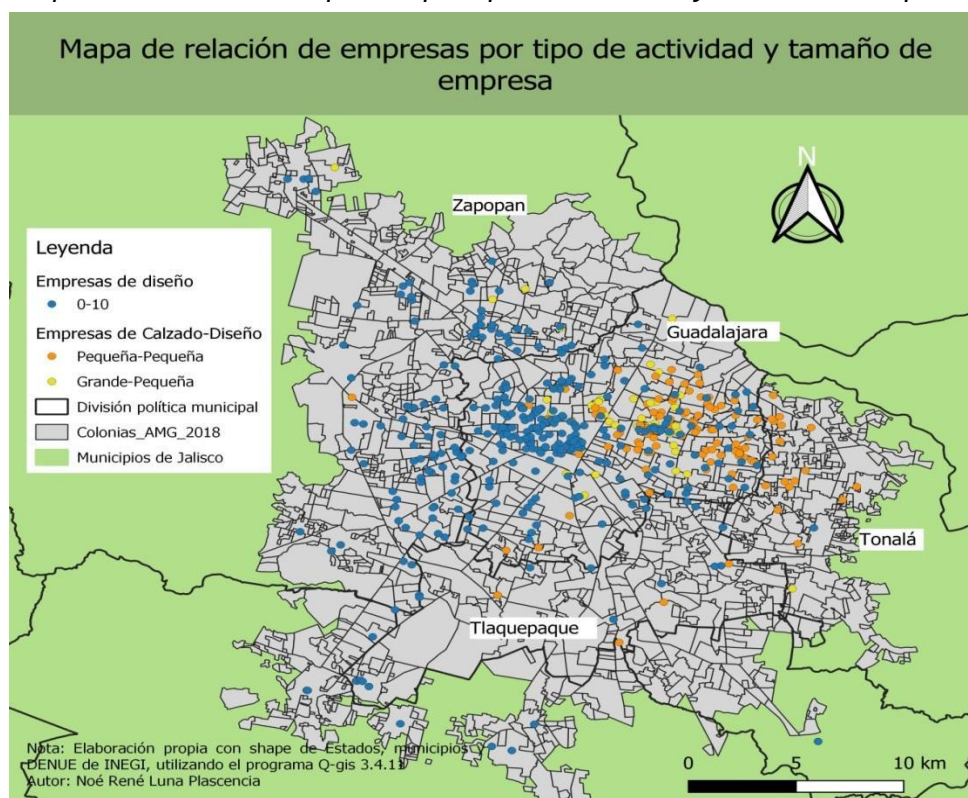
Tabla 1.10

Distribución de empresas por colonia según rama económica.

Colonias	Diseño	Calzado	Total
Americana	2	0	2
Atlas	0	3	3
Blanco y Cuellar	0	2	2
El Colli urbano	1	1	2
Guadalupana	0	2	2
La Penal	0	2	2
Ladrón de Guevara	3	0	3
Talpita	0	5	5
Vallarta Norte	2	0	2
Zona Industrial	0	2	2
Zona Oblatos	0	2	2

Figura 1.7

Mapa de relación de empresas por tipo de actividad y tamaño de empresa



También es importante mencionar que se muestra la relación significativa, no solo con las empresas de diseño, sino, con las empresas de calzado con valores pequeños. En la siguiente tabla (1.11) se muestra la distribución de colonias en las cuales se relacionan las empresas de calzado con tamaño grande y pequeño con empresas pequeñas de diseño.

Tabla 1.11

Distribución de empresas por colonia según rama económica.

Etiquetas de fila	Calzado	Diseño	Total general
Oblatos	6	2	8
San Martin	6	1	7
Blanco y Cuellar	5	1	6
San Juan Bosco	4	4	8
Villaseñor	4	7	11
El Retiro	3	1	4
Insurgentes	2	3	5
Olimpica	2	2	4
San Juan de Dios	2	2	4
Santa Teresita	2	5	7
Artesanos	1	3	4
Centro	1	17	18
Moderna	1	4	5
Tetlán	1	3	4

Las relaciones antes vistas, son relaciones por proximidad geográfica por tamaño de empresa, pues se muestra la relación significativa de una empresa al estar cerca de la otra. Estas relaciones, se sabe hasta ahora que son relaciones solo por la ubicación. Según Boschma (2005) la relación por proximidad geográfica se puede sustituir por otros tipos de relación, estas pueden ser por proximidad cognitiva, institucional, organizacional. Pero por ahora se busca fundamentar la relación espacial.

Un indicador que puede ayudar a mostrar las relaciones entre las actividades de fabricación de calzado y servicios de diseño, es el coeficiente de correlación de Pearson el cual denota la relación de una variable con respecto a otra, en este caso se secciona por tamaño de empresa.

Lo anterior se realiza con las variables principales como son UE, PO, VA y producción (PRO). Además de buscar la existencia de una correlación arriba de 0.6, también se busca la significancia estadística. Se puede apreciar en la tabla 1.12 que solo se alcanza la correlación deseada y la significancia estadística en las empresas de tamaño pequeño y empresas de diseño, que en su mayoría son micro empresas. Es importante mencionar que la correlación fue significativa al 10%, y se presentó en tres de cuatro variables, además, la correlación fue positiva, lo que indica que, si aumenta por ejemplo, el número de empleados en las empresas de calzado aumenta el número de empleados en empresas de diseño, y esto pasa solo en las empresas de tamaño pequeño.

La relación anterior queda expuesta en entrevistas realizadas a algunas empresas, micro, pequeña y mediana empresa de fabricación de calzado. Las cuales tienen diferentes relaciones entre los proveedores de insumos, empresas de actividad similar, otras actividades que se encuentran en la cadena de valor, por ejemplo, la relación con el diseño. La relación de la empresa de tamaño grande (de fabricación de calzado) respecto al diseño, se puede decir que estas empresas tienen su propio departamento de diseño o empresas de venta al mayoreo de calzado son quienes les proveen los diseños. Esta empresa tiene una relación cercana con otras empresas fabricantes,

principalmente tienen cercanía con empresas de tamaño micro, quienes funcionan como maquiladoras. Por lo regular, las empresas grandes también se dedican a la venta al por mayor del calzado.

La empresa mediana se relaciona con las empresas de diseño de manera peculiar, ya que estas empresas por lo regular también tienen su departamento de diseño, pero de vez en cuando contrata algún tipo de servicio de diseño de empresas dedicadas a esto o *freelance*. Lo más notorio de este tipo de empresas es que están muy unidas con algunas empresas de venta al por mayor de calzado, la cual, dirige y controla el proceso de diseño y cantidad de producto. La relación con las otras empresas productoras de calzado es de manera jerárquica, ya que la mediana empresa compra los insumos y distribuye actividades e insumos a las microempresas para la elaboración de calzado. Estas últimas funcionan como maquiladoras principalmente. Dos de los productores micro mencionan que hace no más de 6 años, la relación para la producción de calzado era directa con las marcas de venta al por mayor de calzado, ahora se ha modificado esta relación ya que ahora la mediana empresa se encarga de ese trabajo.

Las pequeñas empresas se relacionan con el diseño de una forma peculiar, ya que se percató, en trabajo de campo, que es quien más se mueve con pedidos de calzado al por mayor pero en menores cantidades que las últimas dos, es más flexible que las anteriores y por lo tanto la modificación de su producción así como la adaptación a nuevos diseños puede ser más fácil. Estas empresas (pequeñas) trabajan con grandes mayoristas, pero también con pequeños vendedores de calzado y diseñadores, los cuales dirigen el qué y cuánto producir. Al no tener un departamento como tal para diseñar necesita ayuda de empresas que se dedican al diseño, pero a su vez, trabaja para empresas medianas de calzado.

Tabla 1.12

Correlación entre empresas de fabricación de calzado y empresas de diseño para variables seleccionadas. 2003 al 2018

		UE Diseño	PO Diseño	VA Diseño	PRO Diseño
UE CA 0 a 10	Correlación de Pearson	-.77	-.54	-.28	-.48
	Sig. (unilateral)	.12	.23	.36	.26
PO CA 0 a 10	Correlación de Pearson	-.80	-.64	-.77	-.84
	Sig. (unilateral)	.10	.18	.12	.08
VA CA 0 a 10	Correlación de Pearson	-.61	-.77	-.18	-.34
	Sig. (unilateral)	.19	.12	.41	.33
PRO CA 0 a 10	Correlación de Pearson	-.49	-.50	.26	.02
	Sig. (unilateral)	.26	.25	.37	.49
UE CA 11 a 50	Correlación de Pearson	.65	.70	-.01	.21
	Sig. (unilateral)	.18	.15	.50	.39
PO CA 11 a 50	Correlación de Pearson	.83	.88	.28	.49
	Sig. (unilateral)	.08*	0.06*	.36	.25
VA CA 11 a 50	Correlación de Pearson	.17	.20	.83	.67
	Sig. (unilateral)	.42	.40	0.08*	.17
PRO CA 11 a 50	Correlación de Pearson	.43	.48	.955*	.85
	Sig. (unilateral)	.28	.26	.02*	0.07*
UE CA 51 a 250	Correlación de Pearson	-.26	-.11	-.69	-.60
	Sig. (unilateral)	.37	.45	.16	.20
PO CA 51 a 250	Correlación de Pearson	-.11	.01	-.65	-.52
	Sig. (unilateral)	.44	.50	.18	.24
VA CA 51 a 250	Correlación de Pearson	-.76	-.52	-.31	-.50
	Sig. (unilateral)	.12	.24	.34	.25
PRO CA 51 a 250	Correlación de Pearson	-.923*	-.77	-.43	-.64
	Sig. (unilateral)	.04	.11	.28	.18
UE CA 251	Correlación de Pearson	-.05	-.28	-.64	-.48
	Sig. (unilateral)	.48	.36	.18	.26
PO CA 251	Correlación de Pearson	.36	.10	-.24	-.05
	Sig. (unilateral)	.32	.45	.38	.48
VA CA 251	Correlación de Pearson	-.86	-.919*	-.37	-.57
	Sig. (unilateral)	.07*	.04	.31	.22
PRO CA 251	Correlación de Pearson	-.32	-.47	.22	.06
	Sig. (unilateral)	.34	.27	.39	.47

Nota: CA= Empresas de fabricación de calzado. Diseño= empresas de diseño. 0 a 10= de 0 a 10 personas empleadas. 11 a 50= a 11 a 50 personas empleadas. 51 a 250= 51 a 250 personas empleadas. 251 personas empleadas.

Con lo anterior queda claro que existen indicios de la existencia de relación entre la actividad de diseño profesional, la fabricación de calzado, que de paso cabe resaltar que existe literatura acerca de la existencia de una relación amplia entre el comercio al por mayor de calzado y la fabricación de calzado (Bai *et al.*, 2014; Lugo y Hernández , 2019), con lo anterior no solo se habla de la relación de venta del producto, sino una relación estructural, misma que se basa en el diseño y elaboración de calzado. En la que las empresas de comercialización de calzado son quienes diseñan y ordenan la producción, entonces se tiene una relación de organización vertical, la cual se ha ido transformando por medio de la inclusión de diseño.

En lo que respecta a la productividad, como se observó anteriormente, ha permanecido y en algunos caso ha aumentado su valor, esto como resultado de la disminución de personal empleado y una baja en el número de empresas, lo anterior lleva a concluir que se está tratando de hacer eficiente la producción al impulsar que los empleados produzcan más utilizando los recursos existentes. Es también de importancia mencionar que al mismo tiempo que ocurre la eficiencia en la producción aumenta la inversión en activo fijo, dando a entender que no se está recortando la inversión en maquinaria, sino que está habiendo un empuje por parte del capital.

Con base en lo anterior, es de conocimiento que la cadena de valor se está reestructurando, pues están cambiando las relaciones de mando dentro de la cadena de valor, las grandes empresas de fabricación de calzado y de comercio al por mayor de calzado están aumentando su actividad en el municipio de Guadalajara, y no solo eso, están llevando sus empresas e inversiones a Zapopan. Por otro lado, las pequeñas empresas de fabricación de calzado están aumentando en Tonalá, las cuales se dedican principalmente a la maquila. Entonces existen indicios de una reestructuración, cambios de espacios de producción, de distribución y resaltar el diseño como la actividad transformadora.

En el mismo sentido, en el territorio se encuentran empresas de diseño especializado que se relaciona por proximidad geográfica con empresas de fabricación de calzado las dos se encuentran muy cerca y utilizan sus servicios de ida y vuelta.

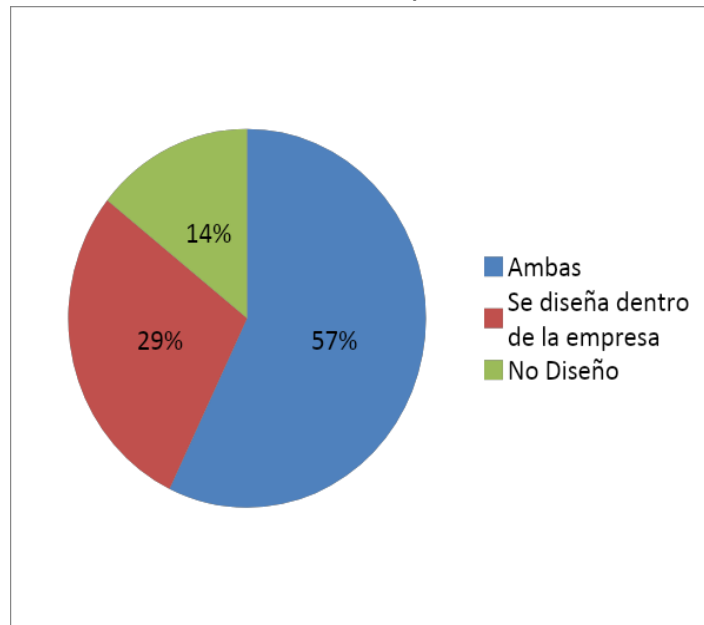
1.4 El diseño como articulador de la reestructuración

Como se observó, el diseño se encuentra en la cadena de valor de la industria del calzado y funciona como instrumento para articular la materia prima con la manufactura. Existen muchas empresas dentro del área metropolitana de Guadalajara, las cuales implementan el diseño en su proceso productivo, tal es el caso de Karen Ruz (diseñadora) quien tiene su empresa en Guadalajara, Jalisco, utiliza e implementa diseños de forma colaborativa, en donde trabajan diferentes personas expertas en diferentes temas, habilidades y estudios. Karen integra a todos los colaboradores en ideas y las transmite en el diseño de un nuevo producto (Álvarez, 2016). A diferencia de la marca Daniela Duran, la cual plasma, por medio de sus diseños, un repujado a mano en calzado para dama. La gestión del diseño se hace de forma interna y no se tiene colaboración para esta actividad.

Para ello, se aplicó una prueba piloto en la cual se entrevistó a 7 empresas de calzado de las cuales 1 en Zapopan, microproductor de calzado, y 6 en Guadalajara. Del total, 2 son empresas grandes, 2 medianas, 1 pequeña y 1 microempresa, para saber cómo era su trabajo colaborativo con empresas de diseño.

En la pregunta se cuestionó en su empresa ¿cómo gestiona el diseño de productos, se tienen diseñadores dentro de la empresa, se contratan a otras empresas para el diseño o ambas?

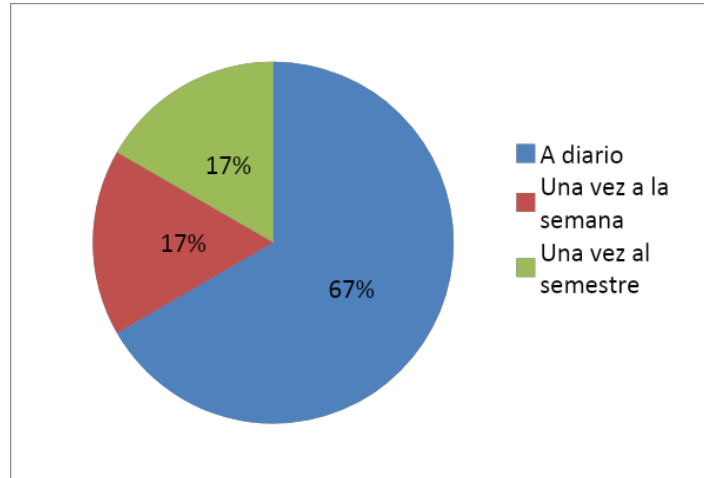
Figura 1.8
Gestión del diseño dentro de la empresa fabricante de calzado



Se observa que gran parte de las empresas entrevistadas diseñan dentro de la empresa, solo una empresa no diseña, esta es una empresa de tamaño micro, mientras que las que si diseñan y fabrican calzado son en su mayoría medianas y grandes empresas (figura 1.8).

La frecuencia con que elaboran diseños es importante puesto que puede ser una tarea esporádica o una cotidiana, a la cual se le asigne un departamento y personal para el trabajo constante. Lo mencionado antes fue respuesta de dos de los fabricantes, que al ver un aumento de pedidos de diseños se inició un departamento de diseño el cual fuera independiente, puesto que, mencionan las empresas grandes, que los diseñadores estaban a la orden de la administración o del departamento de producción, pero al ver que eran indispensables y aumentaban los diseños se les dio la autoridad para que ya no dependieran de los demás departamentos y pudieran trabajar libremente.

Figura 1.9
Frecuencia en la que generan nuevos diseños



La mayoría de empresas fabricantes de calzado mencionan que todos los días generan diseños en sus empresas, los cuales son elaborados por personal cualificado para esta labor (figura 1.9).

En la parte de relaciones entre las empresas se resalta la frecuencia con la que se tiene relación y como tomó la decisión de trabajar con la empresa para diseñar productos (figura 1.10).

Figura 1.10
¿Con qué frecuencia trabaja con empresas de diseño?

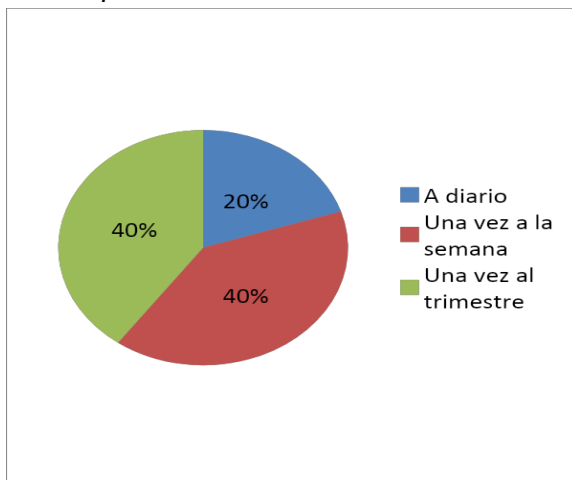
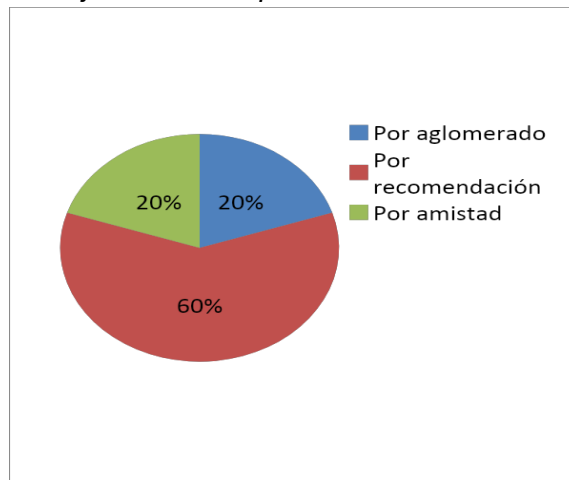


Figura 1.11
¿Qué factor tomó en cuenta para trabajar con su empresa?



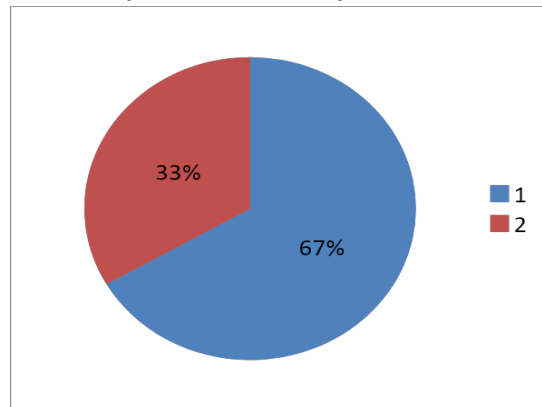
Solo una empresa, la empresa grande, es la que tiene relación con empresas diseñadoras, comercializadoras, las cuales tienen su propio centro de diseño. En la parte de los factores que influyen para trabajar con empresas de diseño se impone la recomendación, le sigue la amistad y el aglomerado, el aglomerado es que la empresa toma la decisión de acercarse a donde existe un aglomerado de empresas fabricantes o diseñadoras de calzado para comenzar con la relación de trabajo (figura 1.11).

También es importante tomar en cuenta cuantos años tienen trabajando con las empresas a las cuales se diseñan los productos, mencionan dos empresa que tiene aproximadamente 30 años trabajando en conjunto mientras que otras dos mencionan que aproximadamente tienen 12 años trabajado. En este sentido, se menciona que la producción y el trabajo del diseño está controlado por las empresas comercializadoras de calzado, si bien las empresas productoras de calzado diseñan, quien tiene la última palabra para autorizar el nuevo diseño y la producción es la compañía de venta al por mayor.

En la pregunta de si exporta o no, solo tres empresas lo han hecho o lo siguen haciendo, de esas solo una micro-empresa es la que ha seguido exportando, con cerca del 10% de su producto, mientras que las otras empresas, contando las grande y medianas no exportan.

En la segunda parte se mencionan las relaciones entre universidades, centros de diseño que implementen programas o financiamiento. Se tiene que las universidades captan programas que apoyen el diseño en las empresas fabricantes de calzado. En este punto solo se ha proveído, de parte de las universidades, el personal que trabaja en el diseño.

Figura 1.12
¿Cuántas personas trabajan en el diseño?



Las grandes empresas tienen dos personas trabajando en diseño mientras que las demás tienen solo a una persona trabajando en ello. En dos que solo tienen a un diseñador, éste es modelista, pues antes de los noventa existían escuelas técnicas y cursos en la cámara del calzado donde se impartían cursos de modelado de calzado. Las personas que lo cursaban y obtenían su reconocimiento se les nombraban modelistas. Esto cambió con las carreras de diseño, ahora ya existe la licenciatura y se obtiene un título de diseñador (figura 1.12).

En la encuesta ninguna empresa trabaja con alguna universidad o centro de diseño, si bien mencionan que anteriormente hace casi 10 años trabajaban esporádicamente con la cámara de calzado, ahora ya no lo hacen pues con sus cuotas puede ser más una carga que de ayuda.

En la tercera parte se toma en cuenta programas enfocados al diseño por parte de instituciones de gobierno, los cuales no han sido de gran beneficio para las empresas fabricantes del calzado ya que ninguna empresa entrevistada ha sido beneficiada y no conoce qué programas existen.

En la última parte se miden las capacidades internas. En primer lugar se tiene las capacidades digitales, las cuales se exponen las plataformas que usan para su comunicación con el cliente, 100% se comunica vía remota por medio de Whatsapp, en

menor medida correo electrónico. 43% de las empresas tiene página en internet la cual alimenta con modelos digitales.

Sobre la utilización de programas digitales, al igual que el anterior, 43% ha utilizado algún programa para diseñar modelos. Es de interés de este factor medir la adaptabilidad que tiene para nuevos diseños, ya que esto toma en cuenta el cambio y adaptación de la línea de producción para los nuevos diseños. Todas las empresas mencionaron que casi cualquier diseño se puede adaptar con los recursos disponibles, esto da una puntuación de 3 de 5. Donde se tiene 1 no se adapta en nada hasta 100% adaptación.

Referente al mismo punto de adaptabilidad y proximidad cognitiva, se les pregunta si la empresa implementa capacitaciones sobre digitalización, diseño, nuevos procesos de producción, etc. En este punto 71% de las empresas implementan capacitación.

No solo las empresas productoras y diseñadoras, diseñan calzado, también las empresas comerciales hacen esta función, esto se expone en el trabajo de Lugo y Hernández (2019), en el cual se aplica una encuesta para saber las funciones de las empresas sobre comercialización, diseño, cooperación y producción por parte de cuatro marcas importantes: Price Shoes, Castalia, Cklass y Surat.

Price Shoes tiene una gran influencia sobre el diseño y la tecnología que se aplica en las fábricas de maquila de calzado, los diseños pueden ser originales e imitaciones. Del total de las ventas, 70% es producción nacional y el otro 30% es de marcas reconocidas de calzado como *nike* entre otras. 100% de la comercialización se lleva a cabo por medio de las ventas por catálogo.

Por el mismo sentido, la empresa Castalia no tiene talleres propios de producción de calzado, pero cuenta con sus propios proveedores, la producción es por encargo y los diseños son proveídos por la comercializadora, aun cuando, se reciben propuestas de los proveedores. Por parte de las ventas, 70% es de dama y 30% caballero. A diferencia de Price Shoes, 100% de las ventas de Castalia es calzado mexicano. Por la

misma dirección, las ventas se realizan a detalle en venta directa en sucursales y por catálogo, pero se presenta una gran diferencia entre los canales de venta, ya que el 90% es por catálogo y el otro 10% es en sucursal (Lugo y Hernández, 2019).

La empresa Cklass al igual que las anteriores, no tiene talleres propios de fabricación, se menciona que los talleres de fabricación son de su entera confianza, y podría decirse que son enteramente productores de Cklass, en total suman 243 fábricas en su listado. Los diseños y los materiales son proporcionados por Cklass. Del total de las ventas, 70% es nacional y 30% importado, además 100% es venta por catálogo.

Por último, la empresa Surat fundada en Jalisco hace 30 años, tiene la misma estrategia que las empresas anteriores, ya que no tiene talleres propios, y maquila sus modelos que son diseñados y proporcionados por la Surat. Surat ha basado su marketing por medio de campañas y participando en eventos. En las ventas 100% es calzado mexicano que se distribuye en 70% de mujer y 30% de caballero, de las mismas ventas 50% se vende por catálogo y 50% en venta en sucursal a detalle. Por último las tecnologías administrativas y de control son proporcionadas por Surat (Lugo y Hernández, 2019).

Esta última empresa, no solo diseña un producto, que es el calzado, sino que promueve toda una marca, con el diseño de producto, empaquetado, etiquetado y todos los accesorios incluidos son homólogos e identificadores de la marca.

Por lo que, la cadena de valor de estas empresas (comercializadoras) comienza con el diseño del producto, después con la fabricación por parte de las fábricas maquiladoras, para después, regresar el producto a las empresas mayoristas y vender el producto.

En México se utiliza aún, el proceso de producción de mercados maduros, sus aportes a la innovación se hacen principalmente por insumos novedosos como pieles, pigmentos, pegamentos, suelas anti derrapes etc, las cuales se realizan por medio de diseño para beneficiar la comodidad, ligereza etc. Las innovaciones se realizan conforme a diseño y tiempo, pues el tiempo es la velocidad con la que se introducen

nuevas innovaciones antes que las demás empresas lo imiten, entonces el monopolio de nuevos diseños es muy corto, pues el ciclo de vida del producto es corto y los nuevos productos cambian en no más de 6 meses (Martínez, 2006, pág. 82).

Capítulo II Sistemas Regionales de Innovación

2.1 El sistema regional de innovación

El concepto de Sistemas Regional de Innovación (SRI) nace en los noventas bajo los autores Asheim (1995) Asheim e Isaksen (1997) y Cooke (1992), esto fue inspirado en el Sistema Nacional de Innovación y utilizan la misma base territorial de los sistemas de innovación.

Los SRI pueden ser vistos como una infraestructura institucional para apoyar la innovación en el sistema productivo de la región. El Sistema debe contemplar dos subsistemas: 1) Una estructura de producción regional y de explotación de conocimientos, con mayor frecuencia pueden verse como clústeres; 2) Una estructura de producción regional y de explotación de conocimientos, en concordancia con centros de investigación públicos y/o privados, universidades, agencias de transferencia de conocimientos, con esto se puede decir que un conjunto de clústeres en una región forman un SRI (Asheim, 2007).

Para aclarar el término “regional”, se puede decir que, en la administración de límites políticos es más pequeño que un país, pero más grande que un municipio (Cooke y Leydesdorff, 2006). En este mismo nivel se encuentran algunas organizaciones públicas o privadas que actúan en esta dimensión, como cámaras industriales, de comercio, sectoriales etc, las cuales facilitan la unión en la región (Asheim, 2007).

Los sistemas regionales de innovación son una fusión de diferentes enfoques teóricos, es el conjunto de teorías de distritos industriales de Marshall (1919), polos de crecimiento de Perroux (1955) y teoría de clúster de Porter (1998), los cuales tienen como característica tomar en cuenta la proximidad espacial (los aglomerados de entidades en un mismo lugar), *“las externalidades, la cultura e identidad regional y proceso de aprendizaje colectivo o regional”* (Heijs et al., 2007, p.33) hay que destacar la innovación, la cual es importante para generar crecimiento en tales áreas geográficas.

Nelson y Rosenberg (1993) descomponen el concepto de sistema, el cual comienza con la palabra sistema, que se suscribe como conjunto de elementos interrelacionados con propiedades distintas pero suman y ejercen una función hacia un objetivo en común. La segunda palabra es innovación, que es un proceso complejo en el que el conocimiento no está disponible, sino que se deben hacer esfuerzos de aprendizaje interactivo y acumulativo para su adquisición.

Como su nombre lo dice sistema, este debe contener un entramado de redes los cuales surge entre los diferentes agentes que necesitan algún tipo de interdependencia, en el caso de los proveedores dependen de conocimiento tácito, de la relación cara a cara y relaciones basadas en la confianza mutua, por lo que todos se benefician del clúster regional (Asheim, 2007).

Añadido a lo anterior se puede hablar de la importancia de las aglomeraciones territoriales en las cuales, en el presente, se han desarrollado bajo la base del modelo pos-fordista. Y como se observó anteriormente, la base de la teoría de Sistemas de Innovación, retoma los distritos industriales como base de aglomeración territorial, que pueden funcionar como sistemas.

Para innovar dentro del SRI se necesita una interacción dinámica entre conocimiento tácito y conocimiento codificado, además de una completa interacción entre personas. Pues aun cuando se puede hacer transferible los conocimientos codificados sin algún problema, se debe tener un vínculo de conocimientos tácitos incluidos en las personas y organizaciones para que sean mejor comprendidos y aplicados (Nightingale, 1998).

La innovación en sistemas regionales de innovación se considera en una evolución post-fordista de las sociedades como economías de aprendizaje donde la innovación se considera un proceso de aprendizaje interactivo, social y territorialmente anclado que no se puede entender sin su entorno, como contexto cultural e institucional (Lundvall, 1992).

Según Pavitt en 1984 menciona que las industrias tradicionales tienen una trayectoria tecnológica donde el sector está dominado por los oferentes y su fuente tecnológica es la inversión en I+D, la transmisión de tecnología se hace de los proveedores de servicios de extensión a grandes usuarios. Los métodos que utilizan para la apropiación son por medio de las marcas, de la publicidad y el diseño. Todo proceso de innovación va hacia la reducción de costos.

Malerba y Orseniga (1996) y Buesa *et al.* (2007) mencionan que el sector del calzado y del cuero se encuentra en el régimen de los emprendedores en los cuales la concentración de actividades innovadoras es baja, las empresas que innovan son de tamaño pequeño, las empresas entran y salen de la generación de innovaciones por lo que existe poca estabilidad dentro del grupo de innovaciones.

Existen diferentes conceptualizaciones para la innovación las cuales están basadas en el valor que aportan, por ejemplo: Arredondo *et al.* (2019) mencionan que la innovación *“es el resultado de emprender las actividades necesarias, para que la manifestación creativa sea llevada hasta un mercado o a un ámbito social, donde es reconocida públicamente por los beneficios que aporta a una comunidad”* (p.111).

Así mismo, dichos autores mencionan que es la acción por la cual una idea se vuelve económicamente valiosa, pero esto es visible si la idea trae una mejora de vida por medio de una utilidad práctica, por su conocimiento o por su estética (Arredondo, Caldera y Ortega, 2019).

Kelley y Littman (2001) mencionan que la innovación son actos, procesos y actitudes las cuales deben pasar por un proceso para llegar a una idea significativa y con ello lograr un valor.

Según Tekin *et al.* (2003) la innovación es *“una idea, aplicación u objeto recién aceptado por un individuo u otra unidad de aplicación”* (p. 139). En el mismo sentido la innovación puede ser vista como proceso o resultado. La parte de proceso se refiere a los cambios organizacionales y las actividades para producir un nuevo producto. Los

productos pueden ser bienes o servicios nuevos o mejorados obtenidos mediante una actividad de innovación (Naktiyok, 2007, p. 213)

Como se observa en las conceptualizaciones anteriores, existe cierta divergencia para poder describir que es la innovación, por ello se ha hecho un esfuerzo para que, en opinión de varios expertos, se pueda llegar a un posible acuerdo y definir la innovación.

Lo anterior se ha publicado en el manual de Oslo en el cual se menciona que la innovación se fundamenta en el papel del conocimiento como base de la novedad, la utilidad y la creación de valor. Una innovación es un *“producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de ambos) que difiere significativamente de los productos o procesos anteriores de la unidad y que ha sido puesto a disposición de los usuarios potenciales (producto) o puesto en uso por la unidad (proceso)”*. (OECD y Eurostat, 2018, p.20)

Como la definición lo indica, el conocimiento y la información previamente obtenida o desarrollada por parte del agente deben ser ampliamente puestas en práctica para causar las innovaciones. La puesta en marcha del conocimiento tiene que ser ampliamente comprendido esto influye en la capacidad de utilización del conocimiento para diferentes propósitos, en este caso, generación de innovaciones (OECD y Eurostat, 2018).

Para obtener o transferir el conocimiento se necesita un esfuerzo cognitivo, por lo que, al transferirlo se necesita un aprendizaje previo por parte del receptor o generar, por parte del transmisor, traducciones o codificaciones para el mayor la mejor comprensión (OECD y Eurostat, 2018).

El conocimiento no es rival ante su uso, porque ante el uso del conocimiento, por parte de la organización, no disminuye la cantidad disponible para uso de las demás organizaciones o personas, lo mismo pasa con la capacidad de generar valor, no disminuye. Esto fue potenciado por la digitalización, la cual permitió reducir los costos a

casi nulo o marginal y ha permitido el aumento de la cantidad de conocimiento potencial disponible (Cameron y Bazelon, 2013).

La novedad está relacionada con sus usos potenciales que están en función con las características de un producto o proceso, las cuales se deben comparar con las alternativas en el mercado y las experiencias previas sobre otros productos o procesos. Algunas características se pueden medir para obtener las diferencias, por ejemplo, la eficiencia energética, la velocidad, los materiales, otras son subjetivas como la satisfacción, las emociones etc. Las partes subjetivas son más difíciles de medir, porque para algunos serán más importantes algunas características que para otros (OECD y Eurostat, 2018).

La implementación, que es otro requisito para la innovación es definitoria para distinguir entre prototipo, ideas o concepciones. La implementación se considera como la introducción de proceso o producto en el mercado, así como la puesta en marcha del proceso para poner el bien o servicio en producción en el mercado (OECD y Eurostat, 2018).

La creación de valor es aquella que se genera ante la utilización de la innovación. Las mejoras realizadas o creación de otro bien pueden mejorar tanto la utilización y generar mayores utilidades (OECD y Eurostat, 2018).

Por lo tanto, se puede decir que la innovación empresarial-comercial es *“un producto o proceso empresarial nuevo o mejorado (o una combinación de los mismos) que difiere significativamente de los productos o procesos comerciales anteriores de la empresa que ha sido introducido en el mercado o puesto en uso por la empresa”* (OECD y Eurostat, 2018,p.20).

Cabe destacar que, en el manual de Oslo, mundialmente conocido por incluir a expertos de todo el mundo y hace un consenso en definir qué es la innovación, se menciona un cambio drástico en su última versión (2018) a su versión 2005, la cual, de tener 4 tipos

de innovaciones, producto, proceso, organización y marketing, solo se limita a dos, innovaciones comerciales y de productos.

Las innovaciones de productos son aquellas que hacen cambios y lanzamientos de productos y las innovaciones en procesos comerciales son aquellas que hacen cambios en procesos dentro de la producción posterior a ellas hasta la venta de producto (OECD y Eurostat, 2018).

Por ejemplo, el proceso comercial incluye la principal función de la producción de bienes y servicios, distribución, logística, marketing, servicios post venta, uso y proceso de nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC), funciones administrativas, servicios especializados y técnicos, desarrollo de productos etc. Del mismo modo, se encuentra el proceso de negocio, y este incluye todas las actividades centrales de la empresa para la producción de productos y todas las actividades auxiliares y de negocio (OECD y Eurostat, 2018).

Las innovaciones pueden ser puestas a disposición para su uso por primera vez aunque posteriormente se realicen ajustes, modificaciones o mejoras menores que pueden ser suficientes para ser catalogadas como innovaciones, el requisito mínimo es que el producto o proceso comercial tenga una o varias características significativamente diferentes de los productos o procesos comerciales ofrecidos con anterioridad. El resultado esperado de esta última modificación es que aumente la utilidad para los usuarios y/o mejore la posición competitiva de mercado (OECD y Eurostat, 2018).

Es importante añadir un punto más a la discusión de la innovación y es la innovación vista desde la teoría de sistemas, la cual es considerada como un proceso dinámico que es acumulado mediante las interacciones entre organizaciones e instituciones, mismas que crean conocimientos y son difundidas mediante normas y políticas que delimitan el funcionamiento de los mercados bajo la supervisión del gobierno (OECD & Eurostat, 2005 y Buesa, Navarro y Heijs, 2007).

Entonces las innovaciones pueden ser el resultado de trabajo bajo interacción de varias organizaciones, por lo tanto, la difusión innovaciones es importante ya que se relaciona con las características de transmisión de conocimientos puesto que, algunas innovaciones realizadas por una tercera empresa y adaptadas por otras por primera vez, puede considerarse como novedoso para la nueva empresa que lo implementa, haciendo que exista una modificación tanto en lo que produce como su proceso comercial. Lo anterior debe sufrir un proceso de adopción por parte de la empresa receptora (OECD y Eurostat, 2018).

Entonces, pueden existir dos formas para que la empresa desarrolle innovaciones, bien puede desarrollar innovaciones en solitario, de forma interna, o se puede colaborar con algún socio, local o extra-local. Lo último se hace cuando no se tiene la capacidad interna o no se ha generado la capacidad, entonces la empresa puede contratar servicios especializados de terceros, por ejemplo, servicios de diseño. También se puede adquirir programas informáticos o insumos intermedios que incorporen valor al producto final (OECD y Eurostat, 2005).

Pero como se dijo anteriormente en la definición de innovaciones, para que sean consideradas como tales, deben tener una o varias características significativamente diferentes para que se considere innovación, sin embargo esto es muy subjetivo ya que, para la empresa, así como para los consumidores, un cambio significativo, lo que para algunos lo puede ser, para otros no lo es. Así como, para una empresa grande una modificación puede ser un cambio menor, para una empresa pequeña un cambio significa una modificación o un proceso comercial mayor. Además, para algunas empresas grandes e industrias intensivas en I+D puede representar un cambio rutinario, para otras que no son intensivas en I+D, puede representar un cambio drástico.

Las innovaciones no necesariamente deben ser un éxito comercial en el momento de su lanzamiento, de hecho, puede ser un fracaso o necesitar más tiempo para ver las utilidades del producto. Por lo tanto, una innovación no tiene que ser positiva para la sociedad o un beneficio positivo para la empresa, incluso puede presentar problemas

para la seguridad, salud o medio ambiente. Por otro lado, puede mostrar beneficios para los consumidores y no representar un aumento de las ventas o participación de mercado (OECD y Eurostat, 2018).

2.1.1 Motivaciones y Beneficios de la innovación

Las motivaciones para innovar son diversas, puesto que pueden venir desde diferentes grupos a los cuales les interesan las innovaciones. Por ejemplo: desde los clientes, que se pueden medir por medio de la demanda. La demanda puede obligar a la empresa a desarrollar nuevos productos, también a hacer diferenciación y mejora de estos. También puede deberse a presiones de productos nacionales e internacionales, los cuales compiten con los productos de la empresa (Buesa *et al.*, 2007).

Las innovaciones pueden ser un beneficio durante un tiempo, pues al innovar, se lanza un nuevo producto, el cual solo la empresa que lo implementó lo produce y se beneficia de él, hasta que otra empresa en el mercado pueda producir el producto o mejorarlo. La innovación puede crear nuevos mercados o estratificarlos (Albuquerque, 2015) en donde se puede beneficiar, la empresa innovadora, de precios de monopolio. En el mismo sentido, las ventas se incrementan y ésta puede ser una gran medida para dimensionar el éxito de la innovación.

Nelson y Winter (1982) mencionaban que las innovaciones traen consigo una motivación de reducir los costos de producción, pero como es innovación los consumidores aceptan un mayor precio del bien lo cual lleva a un incremento del beneficio. Las organizaciones innovadoras obtienen mayores beneficios que las no innovadoras, lo cual las desplaza del mercado. Entonces para poder seguir operando en el mercado la empresa no innovadora comienza a imitar.

Gelmeza *et al.* (2017) mencionan que la innovación puede ser una herramienta de competencia para que las organizaciones puedan alcanzar una mayor competencia en la cual se obtenga mayores ganancias y mayor flujo de caja, además de estar encabezando el sector (Rodríguez, 2009).

También señalan que la innovación lleva consigo una mayor productividad, una mayor ventaja competitiva internacional, ayuda a mejorar la calidad de empleo, abona al desarrollo social y humano al promover puestos de trabajo más cualificado, protege el ambiente y, por último, ayuda al crecimiento económico (Gelmeza *et al.*, 2017).

2.1.2 Innovación y cadena de valor en países en desarrollo

Las innovaciones en países desarrollados son diferentes a las innovaciones en países en desarrollo, mientras que en el primero las innovaciones van mayormente enfocadas a innovaciones radicales, las segundas economías van hacia las innovaciones progresivas, al igual que en la diferencia en los tipos de innovaciones, existe diferencia en la utilización de tecnologías, en los países desarrollados se invierte más en I+D mientras que en países en desarrollo se trata de hacer operativa una tecnología, que es una aplicación nueva para ellos (Bell, 2007). Las conexiones son débiles entre institutos, universidades, empresas y gobiernos, que en algunos casos no existen. Los servicios principales que se prestan en países en desarrollo son servicios de extensión, consultoría técnica, servicios de calidad etc.

Un concepto que se ha instaurado para describir el sistema en países en desarrollo es Sistema Tecnológico Nacional el cual menciona que las mayores innovaciones y actividad tecnológica está en la absorción y mejora de las tecnologías existentes más que en la innovación de frontera, la cual puede darse a lo largo de toda la cadena de valor en una industria. Esto es que las innovaciones de uno de los eslabones pueden significar el crecimiento y sobre salir en la cadena.

Como ejemplo, las cadenas globales de valor estudiadas por diferentes expositores como Gerreffi *et al.*, (2005), Giuliani *et al.* (2005) y Pietrobelli (2008) exponen el papel fundamental que juegan los líderes de la cadena, pues estos son los que hacen las mayores innovaciones.

Entonces, al revisar la cadena de valor propia es importante saber en qué lugar se encuentra y como mejorar la posición en la misma, en el caso de la cadena de valor de

la industria de calzado, se puede pasar de competencia basada en salarios bajos (competencia en precios) a barreras de entrada hacia construir, innovar y profundizar en tecnología (Pietrobelli y Rabellotti, 2007).

Lo anterior significa que los proveedores o fabricantes en la cadena de valor obtengan una reorganización del sistema de producción e integración y adaptación de nuevas tecnologías, introducción de tecnologías de orden superior o actividades que rinden mayor valor agregado y sean más sofisticadas en la cadena de valor, como diseño y marketing, para lo cual, abandonan actividades con menor valor agregado, que dejan realizar a otras empresas que dependen de las primeras (Pietrobelli y Rabellotti, 2010).

El formar parte de una cadena de valor global hace que se involucren proveedores con las diferentes capacidades y diferentes relaciones en el mercado global. Es interesante porque el pertenecer a la cadena global de valor (CGV) te hace partícipe de la información circulante en la misma, y en ella se ponen los términos de los productos, procesos, tecnología y estándares. También se ponen los mecanismos de aprendizaje de manera directa e indirecta, lo que permite a la pequeña empresa captar conocimientos, adaptarse en cierto sentido al cambio, adaptar los productos e innovar para permanecer en la cadena (Pietrobelli y Rabellotti, 2010).

Con base en los estudios de Schmit (2004, citado por Pietrobelli y Rabellotti, 2010) menciona que el éxito o el fracaso para tomar y poner en práctica la información que le brinda la cadena de valor es según la capacidad de las empresas para hacer las inversiones requeridas en diseño, desarrollo de productos y marketing.

La información dentro de la cadena es muy importante, al igual de las relaciones comprendidas dentro de la cadena, en las industrias tradicionales la dependencia es mutua, misma que se regula por medio de la reputación, la proximidad geográfica y compromiso a largo plazo. En países como México, los lazos familiares y de amigos forman una base muy sólida de trabajo y confianza, la cual es la estrategia fundamental de un mejor desempeño económico (Sako y Ayudante, 1998).

Dadas las formas de transmitir la información y el conocimiento propios de la industria (que son conocimientos tácitos) involucran la plena interacción cara a cara y una interacción constante. Un ejemplo de esta forma de trabajo es la del este de Asia, la cual en su industria de vestido se han encargado de hacer interpretaciones de diseños, producción de muestras, monitoreo de calidad. Lo que hace que se lleven a cabo sólidos vínculos hacia atrás para su economía doméstica Gereffi *et al.* (2005).

En las industrias tradicionales las relaciones que se establecen son muchas pequeñas empresas con grandes, las primeras funcionan como fabricantes y proveedores de las grandes empresas, que a la vez encabezan la cadena de valor y ejercen gran control y seguimiento del producto. Según Pietrobelli y Rabellotti (2010) señalan que las grandes empresas son las que apoyan algunas tareas sencillas como montaje o elaboración de forros (zapatos) mientras que bloquean algunas actividades estratégicas como diseño, la comercialización y ventas, que son competencias básicas de las grandes empresas (Rebellotti, 1999).

2.1.3 El gobierno, cadena de valor y tecnología

El gobierno en algunos países en desarrollo tiene la encomienda de reducir la brecha entre las empresas de países desarrollados y empresas de países en desarrollo. Proporcionan bienes públicos para realizar un esfuerzo tecnológico en investigación pública, institutos y universidades emprenden investigación básica que no arrojan resultados inmediatos, pero sienta una base para el conocimiento de largo plazo (Pietrobelli y Rabellotti, 2010).

Algunos servicios que prestan son control de la calidad, normas e institutos de metrología, los cuales permiten a las empresas comunicarse sobre tecnología y mantener estándares dentro de la industria. Otros servicios que se pueden gestionar son los servicios de extensión que facilitan la información técnica y ayudan en algunas desventajas de las PYMES. Los servicios pueden ser de consultoría de aspectos técnicos, organizacionales de investigación, etc. (Pietrobelli y Rabellotti, 2010).

Un funcionamiento correcto de la cadena de valor es cuando las instituciones de gobierno facilitan por medio de normas el pleno funcionamiento de la anterior, al igual que ayudarla con órganos técnicos activos que ayuden a los empresarios a reunirse e intercambiar conocimientos para reducir la complejidad de las transacciones. Lo anterior puede ayudar a generar clústeres locales que lleven a apoyar los procesos locales y nuevas prácticas de innovación (Pietrobelli y Rabellotti, 2010).

Lam (2000 citado por: Asheim, 2007), señala que se debe contar con ciertas habilidades para actuar como interfaz del conocimiento. El aprendizaje colectivo e interactivo está basado en las rutinas, convenciones y normas, como se menciona en la teoría institucionalista, éstas, norman el actuar de la acción colectiva, así como mecanismo de absorción (mecanismos tácitos) de conocimiento codificado. Lo anterior puede estar vinculado a códigos locales (Asheim, 2007).

Asheim (2007) distingue entre tres tipos de conocimiento: 1. Analítico, el cual tiene base científica, 2. Sintético, mismo que tiene como base la ingeniería y por último, 3. Simbólico, está basado en la creatividad. Para el entendimiento del presente trabajo el conocimiento simbólico es el que más se ajusta, por lo que solo se abordará este último.

En el conocimiento simbólico se hace referencia a los atributos estéticos de los productos, a la creación de diseños o imágenes y el uso de la cultura para modelar dichos productos. Son las industrias que son intensivas en publicidad, diseño o moda (Scott, 1997). Es interesante el planteamiento de Lash y Urry (1994, p. 122) quienes mencionan que a consecuencia de la competencia se pasa de forma incremental del valor de usos al valor simbólico de las marcas.

Asheim (2007) menciona que en este tipo de conocimiento y de creación se necesita más habilidades creativas, imaginativas, más práctica que están más vinculadas con una cualificación informal que una formal, universitaria.

Los tipos de SRI son 3, el primero es el sistema de innovación territorialmente anclado, en el que basan su actividad innovadora en proceso de aprendizaje localizado, entre empresas, que está estimulado por la proximidad geográfica y relacional. La interacción con organizaciones generadoras de conocimiento no es muy frecuente (Universidades, institutos de i+d etc). El actor que se encuentra encabezando o dirigiendo el mercado es el más innovador. La demanda determina qué grado y hacia dónde se dirige la innovación (Asheim, 2007). Estos tipos de sistemas utilizan con mayor frecuencia centros de servicios.

Lo que da vida a los sistemas regionales de innovación son las relaciones e interdependencias entre actores, por lo que, el análisis de la estructura, en pre-análisis, ayuda a la mejor aplicación de políticas ya que el éxito o fracaso de cierta política depende de las restricciones del sistema.

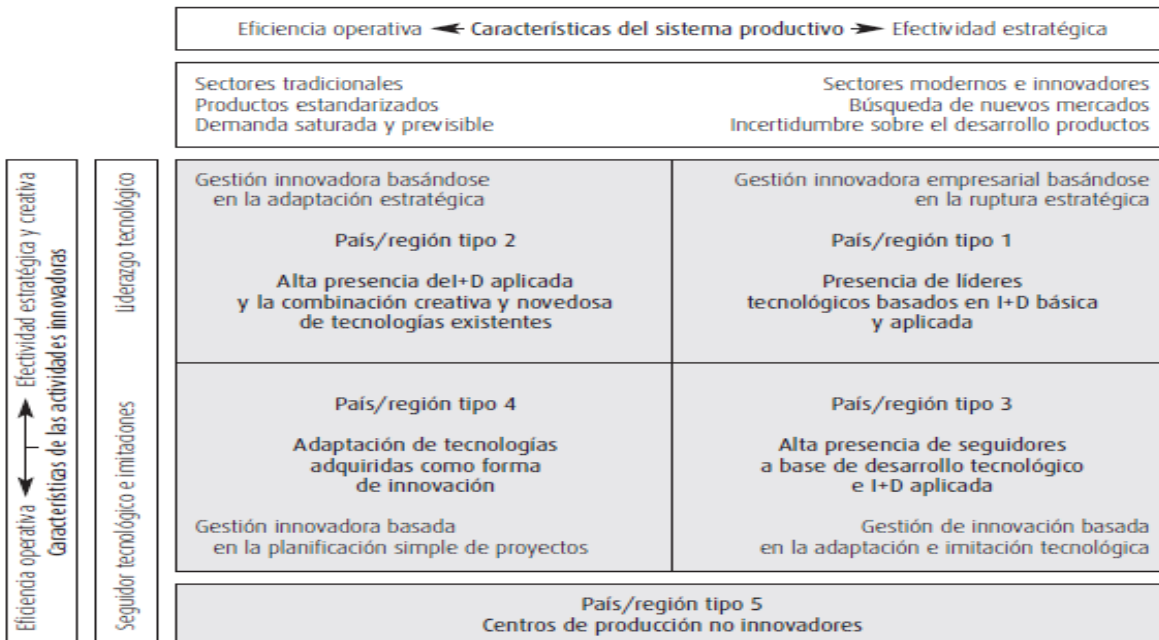
De aquí que existan dos tipos de sistemas según Koschatzky (2000), países o regiones centrales: funcionan como nodo central donde todo ocurre y, segundo, aquellas regiones que son complementarias de las zonas centrales en las que se explotan los recursos endógenos.

También se puede hacer la distinción entre cuatro tipos de regiones según las características sectoriales y actividades innovadoras, la primera es la región High-tech, son centros innovadores con relaciones nacionales e internacionales. Donde las innovaciones quedan determinadas por la frontera tecnológica, existe infraestructura tecnológica, cooperación y una integración entre todos los actores del sistema.

La segunda región es la que se basa en aplicar las innovaciones para generar productos y procesos, es muy dinámica y es central de algunas empresas transnacionales. Utiliza formas de combinar tecnologías existentes y nuevas tecnologías para la creación de productos.

Figura 2.1

Tipología de regiones o países basada en las características sectoriales y las actividades innovadoras empresariales.



Nota: Extraído de Hejis, 2001 (p. 32)

Para las regiones de tipo tres basan sus innovaciones, más bien en innovaciones incrementales o la imitación y adaptación de las tecnologías existentes, desarrolladas en regiones tipo uno y dos.

En la cuarta región es en países subdesarrollados o retrasados, regiones con industrias tradicionales, o pueden ser, regiones que están en transición. Se tiene especialización en industrias altamente relacionadas y existe un gran número de empresas micro, pequeñas y medianas. La innovación está basada en conocimientos codificados y tecnologías estandarizadas, con procesos de producción y estructuras de mercado estancadas. El quinto tipo no innova, se generan muy pocas innovaciones y además no se está relacionada con la industria.

El objetivo principal de un sistema de innovación es el crecimiento de sus empresas, del clúster, del conjunto de clústeres en la región. Rodríguez Cohard (2009) encontró que

aquellos territorios que se desarrollaron, en su mayoría, fueron aquellos que elevaron su productividad y mejoraron su especialidad. Si bien, esto comienza en algunas empresas, poco a poco se va difuminando en el clúster, dado que existen vínculos entre las empresas que se encuentran en el territorio.

Es importante detenerse un poco en esta parte para conceptualizar que es el territorio, pues no es un mero clúster o un espacio establecido, sino, como lo define Méndez (2006) *“un territorio construido por red de relaciones, sociales, culturales, económicas etc., en donde los efectos multiplicadores generados por ciertos núcleos urbanos pueden dinamizar el entorno próximo y servir de soporte”*, (p. 22).

La parte a resaltar es aquella en donde se presentan relaciones entre los actores ya que la principal fuerza de unión es la interdependencia, ésta nunca debe concluir, si se lleva a cabo de buena forma se establece cierta confianza la cual puede incrementar el intercambio y puede hacerlo continuo, en este sentido, se forma el sentido de pertenencia a una comunidad, en los cuales se tienen intereses comunes, cultura, tradiciones y un arraigo al territorio construido (Becattini, 2002; Crevoisier, 2004; Rodríguez, 2009).

De este modo, la teoría de proximidad ha dado herramientas importantes para medir, conceptualizar y resaltar las relaciones por medio de la proximidad, que en cierto sentido la proximidad no garantiza la relación, pero si beneficia el entendimiento.

Para el presente trabajo de investigación, la cuestión principal a dilucidar es el entendimiento entre las empresas de fabricación de calzado y las empresas de diseño, las cuales han construido su territorio y ahora necesitan salir de la reestructuración hacia la construcción de nuevas formas de incluir el diseño para innovar en sus productos y con ello salir de la crisis y crecer en el largo plazo.

Becattinni (1979) lo expone con claridad al mencionar que las ventajas productivas como son los bajos salarios ayudan a permanecer en el mercado a corto plazo, pero si se requiere obtener un crecimiento y una ventaja a largo plazo se deben hacer algunos

ajustes estructurales que permitan las innovaciones o su adaptación al incorporar nuevas tecnologías y la flexibilización de tejidos productivos que a su vez se puede observar por medio de la cooperación de los actores locales.

En un primer momento se pensó que la cooperación se podría dar con tan solo la aglomeración de las empresas (pequeñas y medianas empresas en un clúster), lo que se puede mencionar como proximidad geográfica, a lo que Boschma (2005) discrepa y plantea diferentes condicionantes para que se dé cierta cooperación, dicho de otra forma la proximidad geográfica no es condicionante únicamente necesaria para que se dé la cooperación y por ende cierta parte del aprendizaje y la innovación.

Para que exista cierto entendimiento y cooperación entre los actores en el territorio la teoría de la proximidad plantea cuatro tipos de proximidad, proximidad cognitiva, institucional, organizativa y social que en conjunto con la proximidad geográfica pueden mejorar el entendimiento, la cooperación, la transmisión del conocimiento y por lo tanto el aprendizaje (Boschma, 2005).

La proximidad cognitiva se visualiza cuando dos actores tienen la misma capacidad de absorción, cuando la diferencias en conocimientos no es tan grande se logra que los actores se comuniquen, se comprendan y generen nuevos conocimientos. Los actores que tienen proximidad cognitiva hablan el mismo lenguaje y en conjunto con la proximidad geográfica mejora la cooperación (Cohen y Levithal, 1990).

Proximidad organizacional se puede conceptualizar como los arreglos organizacionales que pueden facilitar la cooperación entre los actores por medio de alinear la coordinación. Ante problemas de coordinación, los mecanismos que se pueden usar son mecanismos de control, recompensas para el cumplimiento de metas, y organización jerárquica. Con lo anterior, se puede pensar en una transferencia de conocimiento y una interdependencia entre los actores (Boschma, 2005; Rallet y Torre, 2005).

Proximidad institucional es aquella que facilita la cooperación entre actores por medio de normas y reglas las cuales garantizan la estabilidad, legalidad y derechos de propiedad. Por lo que, reduce el oportunismo y la incertidumbre, de esta forma se garantiza la confiabilidad en la transferencia de conocimientos y el aprendizaje tácito (Boschma, 2005).

Por último la proximidad social es cuando existe relaciones fuertes como la amistad, relaciones por medio del parentesco, además cuando surge la relación por reuniones sociales o reuniones informales esto permite que *“entre más arraigadas estén las relaciones de una empresa más interactivo es su aprendizaje y mejor su desempeño innovador”* (Boschma, 2005, p. 27).

Las diferencias entre regiones está en función respecto a las orientaciones de las innovaciones de las empresas, el sistema industrial y la demanda de productos, esto influye sobre el tipo de actividades innovadoras que en sus casos debe promover la administración pública en diferentes ángulos *“generación de innovación, I+D aplicada, desarrollo tecnológico y transferencia tecnológica”* (Hejis et al. 2007).

El enfoque de proximidad da la ventaja de observar cada uno de los componentes por separado, para explicar que tanta proximidad se necesita para que exista una coordinación y se construya el proceso de innovación. Este enfoque se basa principalmente en las relaciones entre micro actores más que en los territorios, aunque no descarta la existencia de estos (Rallet y Torre, 2017).

Dependiendo de la proximidad (diferentes tipos de proximidad) que se tenga en un territorio y dependiendo de su entorno es la resiliencia territorial que presentará (Boschma y Frenken 2010; 2011).

Es importante destacar un concepto que Rallet y Torre (2017) critican sobre las diferentes teorías de proximidad, ya sea proximidad tecnológica o proximidad desde el enfoque precursor de la misma teoría. La proximidad debe beneficiar la coordinación entre actores, no solo presentar evidencia de que existe cierta proximidad. Es decir, la

proximidad geográfica es un estado inactivo, esta solo se activa cuando los actores se comunican, se coordinan para definir etapas de proyectos de innovación, reúnen socios, encuentran financiamiento, dividen tareas, distribuyen el valor creado acuerdan un estándar común y diseño de mercado común.

Como se observó anteriormente desde los distintos tipos de innovaciones, no solo las innovaciones tecnológicas que se miden con patentes e inversión en tecnología son aquellas que pueden definir el crecimiento de las empresas, pues existe, como antes se expuso, otro tipo de innovaciones fundamentadas en aspectos comerciales, organizacionales, sociales e institucionales que pueden ayudar al desarrollo de una innovación. Con lo anterior se ofrece el otro sentido de la innovación, tomando en cuenta las industrias tradicionales, la cual puede ser presentada por medio de la coordinación y la adaptación.

Un ejemplo de lo anterior es la tecnología digital, la cual ha ayudado al desarrollo y ha servido como motor de la mayoría de empresas en la generalidad de la economía, pero como menciona Rallet y Torre (2017) está condicionada por una reestructuración o reacomodo de las formas de organización, nuevos circuitos comerciales y nuevos modelos de negocio, además de la adaptación. Por lo que, en ocasiones la puesta en marcha de una tecnología digital resulta económicamente insostenible por la falta de un modelo que garantice la rentabilidad.

Las innovaciones no solo es el número de inversión o de patentes, sino, un entramado de relaciones que ayudan a coordinar el proceso de innovación, una parte importante de este proceso es el tomar en cuenta a quien está al final de la cadena, en el consumo, gran parte de la literatura contemporánea toma en cuenta el consumidor como co-diseñador de productos a tomar en cuenta las tendencias o lo que requiere el consumidor del producto que consume.

2.2 Diseño como elemento de innovación

El diseño tiene como objetivo mejorar la estética, funcionalidad y utilidad de los productos, además, el diseño de procesos, busca mejorar la eficacia y eficiencia del proceso productivo. Estas pueden ser llevadas a cabo, por medio de especialistas e ingenieros. Los especialistas pueden hacer cambios por medio de una gama planificada de actividades para hacer modificaciones incrementales o introducción de un nuevo producto (OECD y Eurostat, 2018).

Las innovaciones bajo el diseño de nuevas características pueden influir en la apariencia o aspecto de un producto y por ende puede mejorar la utilidad del consumidor, puede traer consigo emotividad del consumidor. Sin embargo, los cambios mejores por diseño no son una innovación pues se debe tener un cambio significativo (OECD y Eurostat, 2018).

En el manual de Oslo se menciona que la mayoría del diseño son actividades creativas y de innovación con excepción de cambios menores que no cumplen con la innovación. Además, este tipo de servicio se puede gestionar dentro de las organizaciones, adquirirlo fuera de ellas o ambos. El servicio puede ser adquirido por empresas afiliadas o por contratos de colaboración.

El diseño se define como *“una actividad de innovación dirigida a planificar y procedimientos de diseño, especificaciones técnicas y otras características funcionales y de usuario para nuevos productos y procesos comerciales”* (OECD 2015a, p. 262). Del diseño y de la capacidad de diseño se desprenden las innovaciones. La capacidad de diseño se pone de relieve en el manual de Frascati en el cual se enfatiza en tres puntos:

1. Diseño de ingeniería en el cual se especifican las herramientas prototipo a construir y las especificaciones técnicas.

2. Diseño enfocado al color, forma, patrón, software a utilizar, la experiencia del usuario que se puede llevar a cabo por medio del departamento de diseño o contratar a otra empresa de consultoría de diseño.
3. Metodología que se llevará a cabo para el diseño del bien.

Hoy en día el entrelace o el encuentro de industrias hace que mejore las industrias menos avanzadas, es el caso del uso de la digitalización y programas informáticos en las industrias tradicionales, como lo es el diseño asistido por computadora, en el que se combinan con las habilidades de diseñadores e ingeniería en producción y asistencia computacional (Azariadis *et al.*, 2019) para generar nuevos bienes o mejorarlos.

Las tecnologías y prácticas digitales están presentes en los procesos comerciales, estos ayudan a la codificación de procesos y procedimientos que pueden ser útiles para transmitir y entenderse por parte del receptor. La implementación de innovaciones de los procesos comerciales está directamente relacionada con las adaptaciones y modificaciones de tecnologías digitales. Estas últimas también se utilizan en conjunto en las innovaciones de negocio para mejorar la calidad de los productos (OECD y Eurostat, 2018).

En la actualidad el desarrollo eficaz y eficiente de nuevos productos se ha convertido en una ventaja competitiva y el diseño es el corazón del desarrollo de productos y esto suele ser más fácil y rápido mediante la utilización de herramientas digitales, que no solo ayuda con el diseño, sino que facilita el trabajo a distancia (Azariadis *et al.*, 2018).

Por lo tanto, las tecnologías y prácticas digitales pueden ser muy útiles para facilitar todo el proceso de innovación y facilitar la transmisión del mismo, pero se necesita un tiempo de adaptación para el entendimiento del conocimiento que está detrás y, posteriormente, llevarlo a cabo como un proceso de innovación.

Las innovaciones en la industria del calzado según Morales *et al.* (2018) mencionan que la mayoría de innovaciones realizadas en el calzado son previas a la Cuarta revolución

industrial (4 RI), ya que están enfocadas a materiales y productos intermedios como, pieles suaves, modelos ergonómicos, suelas absorbentes de impacto, anti derrape, antiestéticas etc. Estas adaptaciones son innovaciones de la tercera revolución industrial (3 RI), la cual consta de la mecanización de componentes y parte del proceso industrial robotizado.

Pero existen otras empresas que utilizan tecnología 4.0, funciona para efecto tanto de los sistemas de fabricación basado en las características funcionales como la comodidad, seguridad, además de diferenciación de producto. Estas cuestiones sobresalen en la personalización del producto que ha sido ligada a la producción en pequeños lotes, lo que distancia a la producción en masa y de forma estandarizada que ha prevalecido en la industria durante mucho tiempo (Di Roma, 2017).

El diseño del prototipo se hace de forma virtual, éste se puede basar en nuevas ideas u obtenerlo por medio de ingeniería inversa, que se puede basar en diseño cad/cam/cae, hasta llegar a máquina de grabado y láser, todo esto es un respaldo de las nuevas tecnologías. Este proceso reduce el tiempo desde el prototipo hasta la producción, pues el modelo 3d puede pasarse entre profesionales, desde diseñadores hasta ingenieros y administrativos, por lo que, el tiempo es reducido al mínimo (Di Roma, 2016, p. 35).

Las innovaciones en el producto son aquellas que necesitan I+D y son planeadas, diseñadas y producidas con nuevos sistemas de información de la 3 RI y 4 RI. Es el caso de la innovación en el calzado como las tecnologías de almacenamiento de datos en un zapato inteligente, el cual está hecho para correr con funciones de rastreo de desempeño. También existen las innovaciones en procesos como lo es la Impresión de suelas en 3D, que mejora no solo la producción sino en la utilización de nuevos materiales y disminuye el tiempo de producción al pasar de 90 a 20 min. Otra innovación de producto y proceso es la fabricación de suelas de microondas, misma que tiene un mejor confort que las producidas de forma artesanal. Todo lo anterior tiene como fin el llegar a la producción personalizada, adaptación al peso del usuario,

mejorar el confort; y por último, satisfacer de forma personal al usuario (Morales *et al.*, 2018).

Si se toma en cuenta lo anterior, pareciera que todos deberían acceder e implementar las nuevas tecnologías al calzado, pero, el problema en la industria del calzado es que para hacer cambios en el calzado se necesita hacer un gran número de muestras para detallar el producto y alcanzar el modelo final, esto está influido por el tiempo en el que se debe comercializar el producto ya que está acotado por la temporada, por lo tanto, todo el proceso de diseño del prototipo y el presupuesto está limitado. Así mismo, las presiones sobre los costos son significativas a la hora de contratar profesionales para diseñar, pues entre más contratación de profesionales a la hora de diseño menos presupuesto disponible. En la producción, la presupuestación es importante ya que de ésta depende si el producto es costeable o no, por lo tanto, entre menos tiempo se tarde un nuevo diseño en la producción, menor será el costo de diseño y más pronto será producido e introducido en el mercado (Azariadis *et al.*, 2018).

Con base en lo anterior, las herramientas digitales han traído una reducción en el tiempo de diseño ya que hoy en día existen grandes bases de datos de materiales, procesos, suelas, resistencias, mecánica de los modelos etc. Los cuales reducen en gran medida el tiempo de diseño y la investigación en la combinación de materiales, esto se hace por medio de diferentes modelos matemáticos, como regresión, ecuaciones estructurales, componentes principales etc. Los cuales han reducido el tiempo de investigación sobre materiales existentes y nuevos. Además, todo lo anterior se puede hacer desde la nube, por lo que la instalación de un programa o licencias se aligeran para el fabricante (Azariadis *et al.*, 2018).

El problema que se podrían enfrentar las fábricas de calzado es la capacidad del ancho de banda (para trabajar de forma interactiva), la capacidad del procesador e infraestructura para trabajar con fluidez desde la nube. Además de las necesidades anteriores se necesita personas capacitadas y especializadas en diseño bajo el uso de herramientas digitales (Azariadis *et al.*, 2018).

2.2.1 Diseño y manufactura de Calzado en el mundo

En todo el mundo se han realizado estudios de las aportaciones del diseño al calzado, de cómo el diseño se incluye en el proceso de producción, y como éste hace la diferencia ante los productos concebidos de forma estandarizada. Algunos autores escriben sobre lo que es un cambio en el diseño y lo que no lo es, denominado como la autenticidad en contraparte con autenticidad falsa, donde la primera se basa en los productos que contienen símbolos culturales, su surgimiento está basado en la originalidad y en las aspiraciones del consumidor, y no se muestra como un simple cambio que se le realiza al producto, como sería la autenticidad falsa (Bai et al., 2014).

La autenticidad ayuda a la creación de una marca, ya que toda la línea de productos es identificado por medio de ésta (Bai et al., 2014). En un estudio que se realizó sobre autenticidad y la inclusión del diseño, como aporte disruptor de los productos que se encuentran en el mercado, pero sin dejar de lado los principios de la marca, se entrevistaron a practicantes de diseño de moda, diseñadores de marca, ejecutivos, minoristas y artistas de marcas muy reconocidas como Louis Vuitton, Agnes, Fornaria, H&M, Adidas, Vans, Li-Ning, streetwear Marharishi, Sixpack, Dusty, Levi's y Gap.

Los resultados obtenidos son que, las empresas contratan varios artistas, diseñadores y técnicos para que trabajen en un mismo proyecto, se busca la creatividad para que plasmen, en un producto, el sello de autenticidad en las marcas como Adidas, Gap, Li-Ning. Otros, por ejemplo, buscan un enfoque innovador, integridad de la marca y le dan más relevancia a la pasión por el arte, como lo es Sixpack y Agnes.

Los lanzamientos de las autenticidades y los productos con arte son promocionados en eventos especiales o eventos que no son solo meros distribuidores, una prueba de ello, es la campaña publicitaria de 501 blues de Nueva York en 1984 (Levi Strauss y Co, 2021), la cual buscaba hacer más que un evento de moda, un lanzamiento artístico.

Otra forma para elaborar nuevos productos es tomar en cuenta a los consumidores, estos pueden ser segmentados por rangos de edad para saber cuáles serían sus

prendas ideales, la marca Adidas es quien aplicó este método, donde se realizó diferenciación de productos por edad. Otras marcas son más selectivas para lanzamientos por grupos de enfoque como son Gap, H&M y otros, las cuales van más enfocadas a grupos menores de 40 años. En el mismo sentido existen otras marcas que se enfocan a rangos más elevados de edad con productos de lujo, por ejemplo: Louis Vuitton, que se enfoca en grupos mayores de 40 años.

La información recabada anteriormente puede funcionar para realizar un nuevo producto o hacerle algunas modificaciones al ya existente con las ventajas de la inclusión del gusto de los consumidores. Estas modificaciones no deben tomarse a la ligera pues según DeAcetis (2017) menciona que la modificación creativa es la diferencia de lo normal, la atención a lo contemporáneo y disrupción en tendencias. La cual debe ser plasmada en un plan de negocios para que funcione como directriz en proceso productivo⁹.

Todo lo anterior no se podría hacer sin la unión del diseño y los artesanos (quienes trabajan el producto), puesto que los artesanos son los que plasman los símbolos en los productos (DeAcetis, 2017).

Así mismo, la producción personalizada es una ventaja importante, al tomar en cuenta la opinión del consumidor, pero se vuelve muy caro a la hora de elaborar los productos de forma especial y no estandarizada, por lo que, se debe pensar en alguna forma de realizar la producción personalizada y de forma masiva. Para la industria portuguesa, que tiene muchos siglos de tradición, esto ha sido difícil pues no se cuenta con el conocimiento y bases de datos para analizar la magnitud del co-diseño y la producción personalizada masiva (Oliveira *et al.*, 2019), esta información sería útil para poner en marcha una posible solución, la industria 4.0.

Para saber más sobre la producción personalizada masiva y la implementación del co-diseño en Portugal, Oliveira *et al.* (2019) realizaron un estudio, eligiendo una muestra

⁹ Entrevista a Riccardo Sciutto Global CEO en Sergio Rossi

intencional, que consiste en seleccionar a los elementos, que en este caso, son empresas que tienen características específicas, las cuales se quieren analizar, en el estudio se eligieron empresas especializadas en innovación y diseño constante en calzado. La encuesta se aplicó en 7 empresas. El problema principal, en cual se aborda en el estudio, es:

La implementación del co-diseño, y la producción especializada en masa es muy compleja, ya que combinar eficiencia y economía en una escala de producción en masa, además de producir en pequeños lotes, o por producto, mientras se garantiza precios bajos es muy complicado. Por ello, se han realizado numerosos estudios a nivel internacional, para inspeccionar las mejores formas de producción teniendo en cuenta las especificaciones anteriores. Las posibles soluciones, podrían ser: fabricar un producto modular en el diseño, coordinación interfuncional, adaptación de la cadena de valor en conjunto con la cadena de suministros, integrar nuevas tecnologías como software, impresión 3D, ventas online, y grabado láser, entre otras (Oliveira *et al.*, 2019).

Las respuestas obtenidas a las principales preguntas que abonan a este estudio son las siguientes: para la primera pregunta, ¿qué opina de la personalización masiva? Mencionaron, casi de forma general, que era muy complejo llevarla a cabo, principalmente por el suministro de materias primas, coordinación en toda la cadena de valor y los departamentos dentro de las empresas de forma automática. A diferencia de la empresa Eureka, que afirma que los costos son más bajos, para lo cual, los autores mencionan que, posiblemente, es porque la empresa ya esté produciendo con tecnologías 3d, láser y venta online.

En las preguntas sobre diseño, los autores exponen que, existe una disparidad de algunas empresas en productos con marcas menos complejas, las empresas que incluyen más tecnologías en sus procesos, son las que tienen productos más complejos y diseños continuos. Por último, la pregunta a los consumidores sobre la identificación con la empresa, respecto a la co-creación del producto, los consumidores respondieron

que se sentían identificados con la marca en el proceso de co-diseño, además, sentían una amplia comunicación con la empresa (Oliveira *et al.*, 2019).

En el mismo sentido, un estudio en Portugal arrojó que se hacen más innovaciones en marketing que en los productos, y son estas las que venden grandes cantidades de bienes, además, tienden a tener una mayor participación de mercado, esto no quiere decir que no exista innovación de producto, pues la empresa Kyaia, que es una empresa con presencia internacional, siempre ha liderado proyectos en conjunto con otros clústeres y socios sectoriales nacionales e internacionales, y algunos han resultado exitosos, es el caso del proyecto *High Speed Shoe Factory*, el cual mejoró desde la maquinaria hasta software utilizados en la producción (Marques *et al.*, 2017).

2.2.2 Diseño y manufactura en Calzado en América latina

Conforme al paso de los años la moda ha comunicado el cambio de época y acontecimientos, expone la cultura y sus raíces, tanto en el producto como en las formas de producción, puesto que, la evolución en las formas de producción le ha dado gran dinamismo y competitividad a las empresas que los utilizan. Éste es el caso de las empresas que utilizan la digitalización, modelado e impresión en 3D en la producción de calzado. Claro está, que estas empresas son aquellas que están más avanzadas en la utilización de las últimas tecnologías, ya que, la imagen digitalizada¹⁰ ayuda hacer presentaciones antes de materializarlo, planear una exposición, recibir pedidos, hasta armar un catálogo digital (Medina Matteazzi, (n.d.), Esto con el fin de que, posteriormente y bajo la evaluación de diferentes agentes involucrados en la creación, consumo y marketing, pueden tomar decisiones de qué producir y cuáles no.

Según Medina Matteazzi (2021) la tecnología 3D ha venido a revolucionar la industria del calzado, como ejemplo se encuentra el escaneo, el cual, se puede utilizar para digitalizar la horma para, posteriormente, hacer los dibujos en la computadora y facilitar el diseño. En el mismo sentido, se pueden desarrollar empresas que se dediquen a

¹⁰ El escaneo o modelado se realiza en los diferentes programas existentes, como: Rhinoceros, 3Ds Max Imagen etc.

vender las hormonas digitalizadas de las personas, para hacer calzado especial. Lo anterior combinado con toda la tecnología incorporada en cortes, por ejemplo un CNC, puede ayudar a no desperdiciar material, y hacer mejor calzado, específicamente para cada persona. Por ejemplo, el autor afirma que se puede realizar calzado personalizado para personas con sobrepeso, deformaciones, o cualquier otro tipo de enfermedad.

Lo anterior suena muy prometedor, pero es difícil para la mayoría de empresas por ejemplo: en el Ecuador, específicamente en Tungurahua, donde se carece de la aplicación de tecnologías para el diseño de calzado. En un estudio realizado en la provincia de Tungurahua, para evaluar la inclusión de diseños en el sector de la elaboración de calzado artesanal, se escogieron talleres artesanales que se aproximan a funciones artesanales, bajo la premisa de que los artesanos son quienes iniciaron el cambio en los productos y son creadores de estos, por lo tanto, estos son los que desarrollan las propuestas creativas (Santamaría, 2018).

Como resultado de este estudio, se resalta 5 puntos: 1.- los artesanos no crean sus propios diseños, sino que los copian de catálogos e imágenes en internet. Lo mismo hacen varios talleres, lo que crea una saturación del mercado por los mismos modelos. 2.- No existe una identidad de los productos con algún logo o marca. 3.- El transporte del producto se realiza en bolsas plásticas, por lo que es casi imposible identificar a un solo productor. 4.- Desconocen de la existencia de la venta por internet y redes sociales y 5.- Lo único bueno, es que los artesanos están conscientes de la calidad de sus productos y el buen servicio que prestan (Santamaría, 2018).

En este punto se puede apreciar que no se tiene una distinción entre talleres, las empresas comerciales pueden cambiar fácilmente de proveedor pues al fabricar un producto homogéneo, no existe diferenciación. Otro punto importante es que todos utilizan las mismas tecnologías obsoletas, así que las formas de producción son las mismas y por ello no existe algún tipo de diferenciación.

El autor anterior consultó a expertos en el tema sobre la inclusión del diseño en calzado artesanal¹¹, los cuales expusieron sus puntos de vista y se enumeran de la siguiente manera. 1.- Los artesanos solo maquilan, pues es más fácil para ellos realizar un producto establecido y venderlo a grandes empresas. Lo cual, les deja dinero rápido y sin diseñar. 2.- La maquila del calzado no requiere una excelente calidad además, no se requiere estar en constante innovación. 3.- No se necesita una capacitación constante. 4.- Existe poca actualización y bajo profesionalización de los artesanos, además, los artesanos son de edades avanzadas (Santamaría, 2018).

En otra dirección las empresas hacen alianzas con universidades para realizar estudios de percepción del consumidor, y de esa forma, diseñar nuevos productos, este es el caso de un estudio que se llevó a cabo en Colombia, el cual se unieron una empresa comerciante de calzado, una fábrica de producción de caucho y un grupo de diseñadores profesionales que laboran Centro de Diseño y Manufactura del Cuero del SENA en Colombia (Vélez *et al.*, 2017).

La base principal, por la que se hace el estudio, era diseñar una suela que fuera cómoda, liviana y para mujer, por lo que, tomaron en cuenta a 50 mujeres para que opinaran sobre sus preferencias en calzado. La función principal de la co-creación, es tomar en cuenta las opiniones de quienes usan el producto y así diseñar un producto que refleje las preferencias del consumidor. Se diseñaron varias suelas en el programa especializado Rhinoceros versión 5, de las cuales se escogió la mejor, basada, según las preferencias de las consumidoras, en la estética y lo ergonómico (Vélez López *et al.*, 2017).

Al igual que el estudio anterior, se realizó un proyecto: competencia en Brasil, el cual se trabajó bajo una propuesta de *workshop* entre 24 alumnos, de varias nacionalidades del curso de diseño de modas de la universidad Unisinos, los profesores, de la misma universidad y diseñadores de la empresa de calzado Melissa. El objetivo principal era

¹¹ Cabe destacar que no se mencionan cuáles son los nombres de los expertos consultados, esto se expone bajo reserva de saber cuáles son estos expertos.

observar cual era el proceso y las implicaciones culturales puestas en el nuevo diseño del producto. Posteriormente, se eligen tres productos ganadores para ser lanzados en el Fashion Rio 2011 (Visoná y Palmitessa, 2019).

Según Visoná y Palmitessa (2019) de lo que se trataba el proyecto era la vista hacia la innovación que venía conjugada con los aspectos culturales de los alumnos, y que en conjunto con los profesores y la empresa, les darían sentido a las transformaciones prácticas y dinámicas del diseño.

Otro estudio¹² similar se realizó en Medellín, Colombia, en el cual se propuso el diseño de un tipo de sandalias para mujeres de 18 a 35 años. Para esto se entrevistó a las mujeres con la finalidad de conocer su opinión sobre un producto que brinde mejor relación costo-beneficio. El cuestionario fue de 12 preguntas a 220 mujeres. Las características más relevantes, resultado de la encuesta, fueron que, la nueva sandalia debería atender cuestiones como peso, calidad, exclusividad y fácil almacenamiento y transportación, los cuales se deben hacer presentes en el diseño. Además, el precio que se está dispuesto a pagar son 50,000 pesos colombianos que al tipo de cambio actual son, aproximadamente, 250 pesos mexicanos. Por lo tanto, concluyen que se puede diseñar un producto con buenos materiales y de buena calidad (Duran y Jaimes, 2011).

Una pregunta que puede ser interesante, del estudio anterior, es: ¿les gustaría diseñar sus propias sandalias? a lo cual, un 89% de ellas respondió que sí (Duran y Jaimes, 2011).

Los desarrollos de las sandalias se hicieron de forma digital en CAD, con ayuda de profesores de la universidad, profesionales, y fabricantes. Además, se realizaron pruebas con personas durante tres semanas para evaluar el producto bajo las características expuestas anteriormente. Al mismo tiempo del diseño del producto se necesita el diseño del empaque, el cual debe tener las mismas características de

¹² En la ciudad de Medellín existe una carrera de diseño de productos en la Universidad de EAFIT.

apariciencia del producto, de fácil guardado, liviano y que proteja el producto (Duran y Jaimes, 2011).

2.2.3 Diseño y manufactura en Calzado México

Se sabe que las empresas de diseño en México se dedican a diferentes actividades especializadas, algunas como el diseño industrial se dedica al diseño de producto, pero también se dedica a la optimización de procesos, esto quiere decir que también se dedica al diseño de procesos que le ayuden a la empresa a disminuir los costos de producción. Por su parte, el diseño gráfico si bien se dedica al diseño de productos, también se dedica al diseño de embalaje, de marca y logotipos, estos pueden llevar a los diseños al registro de la propiedad industrial. Y por último, el diseño de modas, que se dedica, principalmente al diseño de nuevos productos.

La importancia de saber que tecnologías de la información se están usando en las empresas de calzado es clave, para calcular su capacidad de adopción y su potencial tecnológico, esto le ayuda a las empresas a mejorar los productos, procesos de manufactura, asesorías en moda (Cota-Yañez y Antonio, 2016), el uso de equipos de cómputo, automatización por computadora, diseño computarizado, modelado por computadora ha cambiado las formas de producción (véase al comienzo de este capítulo) al incrementar su productividad, la escala de producción y mejorar su calidad (Pérez, 2017).

Cota y Carrillo (2016) realizaron un estudio sobre adopción de TIC's, en el cual se encuestó a 15 empresas. En las preguntas más relevantes para lo que se estudia en este trabajo, se mencionó que 13% las empresas tiene un sistema de gestión electrónica documental y de clientes, por sistemas computacionales, y tan solo 7% cuenta con un sistema de planeación empresarial.

Parece ser que aun que se tiene acceso a gran cantidad de programas informáticos y equipos de cómputo, en la industria del calzado no se ha hecho visible. Por lo que se ha optado por la adquisición de maquinaria para mejorar la productividad y reducir los

costos, esto les ha funcionado en León, Guanajuato¹³ donde ha permanecido como el sector más dinámico a nivel nacional (Pérez, 2017).

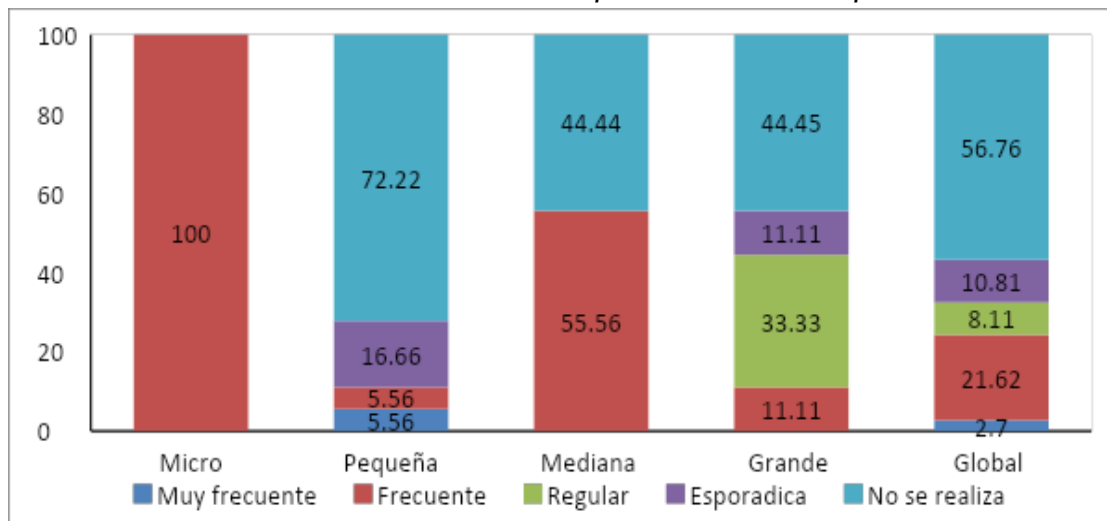
Otro elemento que ha ayudado es la aplicación de diseño, no solo en Guanajuato, sino en Guadalajara, Jalisco, ya que el diseño les ha ayudado a diferenciar sus productos y codificar para transmitir el conocimiento entre el mismo diseñador y el productor o artesano (Pillajo, 2019; Pérez, 2017).

En lo que respecta a la acumulación de conocimiento y su transmisión, en el sector de zapato de cuero posee un alto contenido de conocimiento tácito derivado de la repetición “*routines*”. El diseño y el conocimiento no se puede guardar para sí mismos, ya que la demanda no es constante en el tiempo, pues obedece a las temporadas. Esto lleva a que se contrate personal de forma temporal y estos, en las siguientes temporadas, trabajen en otras empresas u otros talleres, por lo tanto, todos los talleres tienen una forma similar de trabajar, mismos modelos, etc. Además, surge la copia del calzado y los materiales utilizados, pues no existe una cultura de registro de derechos o patentes sobre los productos (Pérez, 2017).

Entonces, tomando en cuenta lo anterior, se puede decir que existe una cooperación inconsciente en el clúster, ya que se comparten procesos productivos, materiales, mano de obra y demás. Quienes tienen mayor cooperación en la industria del calzado en Guanajuato son las siguientes empresas (figura 2.2).

¹³ El estado de Guanajuato es el primer lugar a nivel nacional en la producción de calzado de cuero con una aportación al PIB, en el mismo sector de más del 60%. INEGI, 2014.

Figura 2.2
Frecuencia de colaboración por tamaño de empresa



Nota: Extraído de Pérez (2017).

Donde no solo existe una cooperación de traslado informal de intercambios de capital humano, sino existe cooperación en vínculos de compras, materiales, diseños de productos y desarrollos tecnológicos.

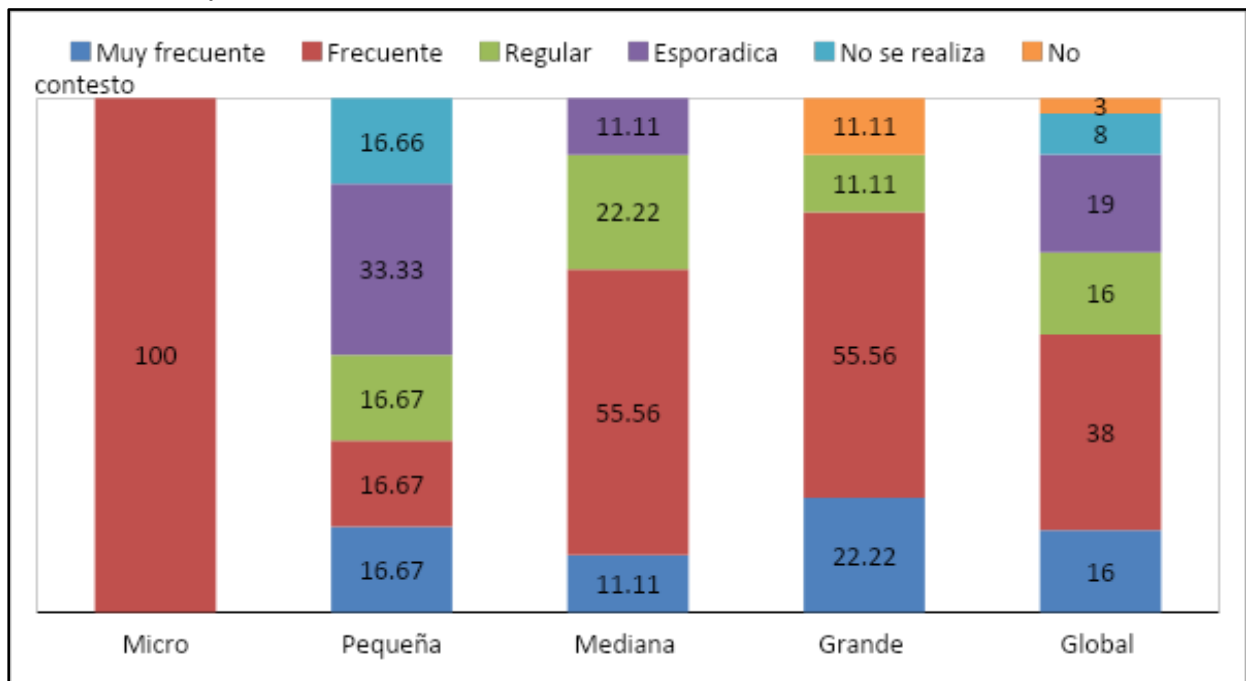
Pérez (2017) y Rabellotti (1999) estudiaron la cooperación entre fabricantes y proveedores, específicamente, como los proveedores transfieren las innovaciones hacia los fabricantes por medio de nuevos materiales y otras formas de procesar los insumos. Además, cuando los fabricantes y proveedores trabajan de forma continua, el fabricante puede hacer peticiones específicas, ya sea, en materiales, entregas, tiempos, etc. Pues existe cierta relación de confianza.

Lo que se puede observar en estos estudios, es como las innovaciones van de ida y vuelta entre proveedor y fabricante, y como las innovaciones y la cooperación entre los agentes gestan mejores productos intermedios y por lo tanto finales.

Pero no solo de proveedores y fabricantes, también es importante la participación de los clientes, según Pérez (2017), la mayor participación es hacia la mejora, de productos, por el hecho de que los clientes, es raro que intervengan en los procesos (figura 2.3).

Figura 2.3

Frecuencia en la participación de los clientes en la mejora de productos y procesos por tamaño de empresa



Nota: Extraído de Pérez (2017).

En el mismo estudio se menciona la participación de las empresas en conjunto con los centros de investigación y universidades, solo abarcó 5.26% del total de empresas. Según la Encuesta Estrategias institucionales en la economía basada en el conocimiento (EIEBAC) 2009, 68.7% de empresas desconoce cuáles son los servicios ofertados por las universidades y organismos públicos, 16.67% menciona que no requiere sus servicios, corresponde a las empresas grandes; además 16.66% menciona que existen dificultades para entenderse por las diferencias entre el lenguaje empresarial y académico.

La gran empresa de León, utiliza la producción semiautomatizada, mantienen relaciones institucionales y mantienen un laboratorio de desarrollo de innovaciones. Pero, con respecto a las micro y pequeñas empresas, no cuentan con las relaciones institucionales, la forma de producción es, aún, artesanal y la forma de competencia es por salarios y por medio de la imitación de modelos de revistas o exposiciones. En la

parte que no se ha podido avanzar es en los materiales, agujetas, remaches, botones, hilos, pieles, sintéticos etc. (Carcamo-Solis *et. al.*, 2019).

Los dos puntos anteriores (materiales e innovación en modelos (diseño) son las principales para un mejor calzado y con mayor calidad. Pero esto se logra poco a poco por medio de la unión y trabajo en conjunto de proveedores, empresas especializadas y productores de calzado. Lo que han logrado es fundar varias asociaciones que han tenido relevancia a nivel nacional como cámara industrial de la curtiduría (CICUR), asociación nacional de la proveeduría del calzado (ANPIC, desde 2014, APIMEX), Cámara del Calzado de Guanajuato (CICEG) entre otras (Carcamo-Solis *et. al.*, 2019).

En la siguiente tabla (2.1) se exponen los conceptos y autores más importantes del presente capítulo que se retomaran para abordar la metodología.

Tabla: 2.1

Principales autores y sus conceptos

Autores	Conceptos	Resumen
Nelson y Rosenberg (1993) y Asheim (2007)	Sistema	Conjunto de elementos interconectados, existe codependencia.
Asheim (2007)	Relaciones cara a cara	Actores que deben encontrarse los actores en el mismo espacio
Lundvall (1992)	Proceso de aprendizaje	Es interactivo, social y territorial anclado el cual se entiende por medio de su entorno, cultura e instituciones.
(OECD y Eurostat, 2018, p.20)	Innovación	Producto nuevo o mejorado que se distingue significativamente de los demás
OECD y Eurostat, (2005)	Innovación por colaboración	Actores que no tienen capacidad para innovar por si solos, por ello se firma la colaboración con algún socio.
(Arredondo, Caldera y Ortega, 2019).	Beneficio de la Innovación	Una idea se vuelve económicamente valiosa, esto trae mejora de vida por medio de la utilidad practica

ell (2007)	Tipos de innovaciones	En países desarrollados existen innovaciones radicales, en países en desarrollo realizan innovaciones progresivas. Además no desarrollan tecnología la hacen operativa.
Gerreffi, <i>et al.</i> , (2005) Giuliani <i>et al.</i> (2005) y Pietrobelli (2008)	Innovaciones en la cadena de valor	Las mayores innovaciones vienen desde quienes dirigen la cadena de valor
Nelson y Winter (1982)	Imitación	Son empresas que no pueden innovar e imitan la innovación para ser partícipe de las ventas.
Pietrobelli y Rabelotti, (2010)	Cadena de valor	Los que se encuentran en la cadena de valor se benefician de los conocimientos y de innovaciones en la cadena. Además toman decisiones respecto a las actividades con mayor valor agregado como lo es el diseño.
OECD & Eurostat, 2005 y Buesa, Navarro y Heijs, 2007	Instituciones en SRI	Son aquellas que ayudan a crear conocimientos y estimular la innovación bajo normas y políticas que limitan el funcionamiento de los mercados bajo la supervisión del gobierno.
Pietrobelli y Rabelotti, 2007	Competencia	La competencia se puede hacer por medio de competencia en precios o poner barreras de entrada por medio de la innovación. Las pequeñas empresas se relacionan con las grandes empresas por medio de apoyo en tareas sencillas mientras que las grandes bloquean las actividades de diseño y comercialización.
Boschma (2005) y Rallet y Torre (2017)	Proximidad	proximidad geográfica no es condicionante únicamente necesaria para que se dé la cooperación y por ende el aprendizaje e innovación
Boschma (2005)	Tipos de proximidad	4 tipos de proximidad, proximidad cognitiva, institucional, organizativa y social que en conjunto con la proximidad geográfica pueden mejorar el entendimiento, la cooperación, transmitir el conocimiento y por lo tanto el aprendizaje
Rallet y Torre (2017)	Uso de la digitalización	La inclusión de la digitalización está condicionada por la reestructuración de las formas de organización además de la adaptación. Cuando se adapta el valor agregado es mayor.

Capítulo III. Análisis de factores del sistema regional de innovación de la industria del calzado en la ZMG.

Para abordar la metodología, primero se deben hacer varios supuestos, los cuales están sustentados en los capítulos anteriores.

- Primero, la cadena de valor de la industria del calzado se ha reestructurado, la cual comenzó con la apertura comercial por medio de la entrada de México a la OMC, TLC y al GATT (Véase capítulo 1).
- Segundo supuesto, es que existe algún tipo de relación entre las organizaciones (empresas) que diseñan con las empresas fabricantes de calzado (véase en el capítulo 2).
- El tercer supuesto es que el diseño es una parte esencial ya que facilita el proceso de innovación, que lleva a obtener una diferenciación de producto, por lo tanto, ser más competitivo (Porter, 1998).
- Cuarto, la principal forma de innovación de la industria del calzado jalisciense es la implementación del diseño, la cual genera las condiciones para que la industria del calzado crezca en el largo plazo.

Para saber cómo se interrelacionan el diseño y la fabricación de calzado, y obtener posible explicación de la relación entre actores se aborda primero, la parte teórica del porqué del modelo presentado, luego se explican los pasos de obtención de datos y por último como se abordará los resultados.

En la presente metodología se trata de probar bajo los modelos de SRI, modelos de innovación y teoría de la proximidad, el funcionamiento del sistema hacia la implementación del diseño. Con este modelo se comprueba la aportación de los factores al sistema.

Para empezar con esto, primero es importante mencionar que los autores destacados de la teoría de SRI (Asheim, 2007; Rallet y Torre, 2017) no encuentran conflictos entre la relación de las teorías, destacan que la teoría de SRI tiene como vista general el

enfoque sistémico, el conjunto de varios subsistemas, mientras que la teoría de la proximidad ha dado un nuevo aire al SRI al verlo desde lo micro pues hace una evaluación desde la empresa (Rallet y Torre, 2017), que puede ser un componente dentro de todo el sistema.

Además, dentro de la teoría de proximidad se encuentra el concepto de co-creación, en el cual ha tomado en cuenta los consumidores dentro de la proximidad social, pues antes de la aparición del concepto, solo se tomaba en cuenta aquellas proximidades con otras empresas con quienes se tenía amistad o se conocían en algún evento de exposición de productos o *networking*, pero al consumidor se dejaba de lado, como aquel que solo consumía productos y no se tomaba en cuenta para conocer sus preferencias sobre nuevos productos o aquellos que estaban en el mercado. Con la aplicación de la proximidad social el consumidor es parte de nuevos y mejores productos.

La mejora y/o elaboración de productos es parte importante del proceso de diseño. En esta nueva perspectiva se agrega algo nuevo, si bien, varios trabajos han tomado en cuenta las patentes como indicador de innovación (Griliches, 1990; Baumenrt, 2007; Martínez Pallitero 2002; Schmoch, 1999). La CIS (*Community Innovation Suvey*) han tomado las ventas de productos nuevos para la empresa puestos en el mercado. Esta medida, se menciona que carece de solidez, ya que se toma en cuenta la opinión del vendedor, mientras que las patentes son más objetivas, porque toma en cuenta desde la inversión (I+D) hasta la elaboración del producto.

Pero si se toma en cuenta las patentes como innovaciones cabe la pregunta ¿cuántas patentes se convierten en una innovación? (Baumenrt 2007) Arundel y Kabla, (1998 p 133) han detectado que, por sectores, según el ratio entre patentes e innovación en el área farmacéutica es de 79.2 por cada 100, mientras que en el sector textil no pasa de 8.1 por cada 100. Esto queda muy claro a la hora de preguntar a las empresas fabricantes de calzado, ya que mencionan que la forma de proteger sus innovaciones, nuevos productos en el mercado, es siendo el primero en sacarlos al mercado,

exponiendo su producto en ferias o eventos (Información obtenida de trabajo de campo, 2021), además, el diseñar cada vez más rápido y poniéndolos en el mercado, se protegen cada vez mejor, pero a su vez es una competencia por lanzar primero nuevos diseños al mercado.

Entonces el diseño de un producto nuevo o su mejora para la empresa, es una variable proxy de innovación, pero como se revisó en el apartado de diseño e innovación, el diseño de un producto nuevo para la empresa es tomado como referente para el aumento de las ventas, además, de lo que se mencionó anteriormente, esta medida puede tomar en cuenta todo el proceso desde la inversión en diseño hasta la puesta del producto en el mercado.

En el entendido de que lo anterior funciona como un sistema, es necesario que la propuesta metodológica tome en cuenta los actores dentro del sistema, así como las variables de cada uno del subsistema que lo compone. Existen propuestas que han tenido cambios relevantes y son importantes de resaltar, una de ellas es la propuesta de metodología elaborada por Baumert (2007), la cual toma en cuenta un modelo de análisis factorial en el que, en un primer momento se realiza un análisis exploratorio factorial, para hacer la reducción de dimensiones y de variables, dejando solo aquellas variables y dimensiones que expliquen de mejor forma la varianza de una variable no observable (Martínez Pellitero, 2002). Además, cuando se requiere realizar una regresión para explicar o predecir una variable dependiente, se elimina el problema de colinealidad.

En el trabajo de Baumenrt (2007) se realiza desde una perspectiva macroeconómica, se obtuvieron 5 factores: 1) entorno regional y productivo de la innovación en el que se tomó en cuenta la formación bruta de capital fijo, personas empleadas, PIB, VACB y remuneraciones, además, recursos humanos de alta tecnología, servicios educativos y de servicios de alta tecnología. 2) Entorno nacional, el cual toma en cuenta el capital semilla, penetración de TIC's. 3) Para empresas innovadoras, se compuso de personal de las empresas en I+D y gasto en I+D de las empresas con respecto al PIB. 4)

Universidad, compuesta por: personal de la universidad en I+D. Gasto en I+D de la universidad. Y por último, 5) Alumnos en tercer ciclo en licenciatura.

Para el ejercicio anterior se utilizó el método de extracción de factores por medio del método de componentes principales, en el que se observa cuál de ellos se obtiene una mayor aportación de la varianza explicada. Los resultados mostraron que en conjunto los 5 factores explican 88.67% del total de la varianza explicada, por lo que explican la innovación como variable latente.

Lo mismo se propone para el presente trabajo, sin embargo, la perspectiva es microeconómica y se realiza por medio de la aplicación de un cuestionario a las empresas diseñadores y fabricantes de calzado para explicar la implementación del diseño como variable de innovación.

Si bien no se toman las variables tal como las propone Baumenrt (2007) se mantienen algunas que se acercan a la variable propuesta y la estructura. Por ejemplo personas empleadas por las empresas, recursos humanos que diseñan. En entorno nacional, se toma en cuenta el uso de tecnologías TIC'S. Para la parte institucional se dejaron las variable de universidades.

El método de análisis factorial es un método multivariante en el que se tiene un gran número de variables a analizar. La técnica propuesta es reducción de dimensiones por medio de componentes principales, para obtener cierto número de factores y con ellos extraer solamente las variables que expliquen mejor cada componente. Las variables dentro del factor se correlacionan entre sí, pero son heterogéneas con otros factores. Los factores extraídos explican cierto porcentaje de la varianza total.

Los pasos que se realizan son los siguientes:

Primer paso: Matriz de correlaciones.

La matriz de correlaciones bilaterales se evalúa con respecto a la magnitud del coeficiente de correlación, este indica el grado de correlación entre dos variables

extraídas de preguntas del cuestionario. Si el coeficiente de correlación es menor a 0.5 no es aceptable para correlacionar las preguntas y que se formen en un factor, de 0.5 y menor a 0.6 tienen una mediana aceptación para incluir en un factor y mayor a 0.6 es aceptable para asociar las preguntas o variables a un factor.

Segundo paso: se aplica un proceso de rotación el cual es recomendable que la carga factorial sea más cercana a 1, en tal caso las variables con mayor carga explican mejor al factor. El método usado fue varimax (varianza máxima) que consiste en rotar los factores y busca que los valores sean próximos a cero para garantizar la independencia entre factores.

Tercer paso: Explicación de varianza

Después de rotar los factores y obtener la composición de cada uno de los anteriores se presenta la varianza total explicada por medio del conjunto de factores, estos explican el éxito de la implementación del conjunto de factores hacia la aplicación del diseño.

Cuarto paso:

Se grafica cada uno de los factores respecto al total de diseños por semana para observar la relación entre estas dos variables y proponer un modelo de regresión lineal, el cual será el modelo confirmatorio para la implementación del diseño.

Propuesta de modelo:

Con base en el modelo anterior y tomando en cuenta el trabajo de Rallet y Torre (2017) se propone que las relaciones en un primer momento se presentan por la proximidad, en este indicador se ostenta por la proximidad en todas sus dimensiones El co-diseño que se encuentra en la cadena de valor y da pie al comienzo en la modificación de la puesta en marcha de un nuevo producto Luego por medio del territorio, el cual guarda infraestructura, arraigo y costumbres (SRI) que engloba todas las variables anteriores como un sistema. Entonces se plantean 5 factores.

Factores dentro del modelo

1. Sector privado: Es la relación de cooperación de las empresas de diseño, de comercialización (venta al por mayor o menor de calzado) y empresas de calzado (micro, pequeña y mediana empresa), además, se toma en cuenta la proximidad geográfica.
2. Universidades y centros de desarrollo y diseño, los cuales trabajan con empresas de fabricación de calzado, con financiamiento público o privado, y con apoyo de capital humano por parte de la universidad y a su vez motivan para la implementación del diseño.
3. Las instituciones de Gobierno implementan programas para gestionar el diseño en las empresas. Además, puede aplicar programas para que las empresas trabajen en conjunto con otras en forma de red.
4. Co-creación: Está compuesto por la opinión de los consumidores, los cuales pueden tener relaciones de amistad o de cooperación con las empresas fabricantes o diseñadoras, todo lo que apoye a generar un nuevo producto por medio de la cooperación y toma de opiniones.
5. Capacidades internas (Capacitación en diseño, valoración de flexibilidad en adaptación de nuevos procesos (digitalización) y productos, (implementación, adaptación y elaboración).

En el factor 1, el sector privado son: aquellas variables que vienen directamente de las empresas de fabricación de calzado, empresas de venta al por mayor de calzado y la actividad transversal, las empresas dedicadas a diseñar (empresas innovadoras), de estas, se obtienen cuestionamientos sobre el trabajo de los fabricantes de calzado con empresas diseñadoras, o fabricantes de calzado en relación con las empresas comercializadoras, que diseñan, o empresas fabricantes que diseñan y además trabajan con otras empresas diseñadoras.

De esta parte se desprenden las relaciones por proximidad, en las que se cuestiona sobre la relación existente entre el fabricante y la empresa diseñadora. Esta proximidad puede estar dada por proximidad social, o por proximidad geográfica.

Los cuestionamientos son varios, el primero se pregunta a la empresa fabricante de calzado ¿cómo gestiona el diseño en su empresa?, ¿se gestiona de forma interna o se contrata a empresas para diseñar? El segundo va enfocado a la antigüedad con la que se ha trabajado en colaboración, de empresas fabricantes de calzado con empresas de diseño. El tercer cuestionamiento es trabajo colaborativo entre empresas fabricantes de calzado y empresas de venta de calzado al por mayor y menor. El cuarto cuestionamiento va encaminado hacia la proximidad geográfica, social. En este sentido, si se trabaja de forma externa el diseño, se contabiliza el número de diseñadores externos a la fábrica de calzado (Hejis y Buesa, 2016).

En el factor 2. Se toma en cuenta: El trabajo colaborativo de la Universidad y centros de desarrollo y diseño con fabricantes de calzado. Se toma en cuenta los programas que han realizado en conjunto con las empresas fabricantes de calzado, recursos implementados en conjunto, las inversiones en I+D, También, el total de diseñadores universitarios o graduados, que trabajan en los institutos o centros de diseño para universidades u organizaciones privadas que colaboran con las empresas fabricantes de calzado (Hejis y Buesa, 2016). Así como el número de diseñadores universitarios que trabajan en las fábricas.

Proximidad de la universidad tanto social como geográfica a las empresas fabricantes de calzado. Si bien en trabajos como Baumenrt (2007) y Hejis y Buesa (2016) se considera de forma indirecta este indicador, como el número de instalaciones científicas o centros tecnológicos, o centros donde se lleve a cabo ingeniería y diseño, para el actual trabajo se cree conveniente preguntar directamente a las empresas involucradas, ya que pueden presentar relación con centros de diseño o no, por proximidad o no, pero se obtiene un dato más real.

Para el factor 3. Se basa en el apoyo por parte de las instituciones públicas de gobierno que pueden presentar diferentes programas para la implementación del diseño, esto se puede realizar por medio de programas, financiamiento, apoyos etc. También se puede promocionar por medio de un entorno institucional que le de validez y certeza para que se lleven a cabo eventos en donde el gobierno garantice la certeza institucional por medio de reglamentaciones e instrumentos de planificación, como plan estatal de desarrollo, que tiene mayor fuerza y mayor recursos a nivel estado (Hejis y Buesa, 2016).

En el Factor 4, se toma en cuenta la co-diseño de actores que no forman parte de empresas, pero pueden ayudar a tener un nuevo producto novedoso y con gran aceptación de parte del consumidor (Rallet y Torre, 2017). En esta parte se cuestiona al fabricante de calzado sobre la participación del cliente en el diseño de nuevos productos y además, el análisis del mercado para lanzar un producto en el que se facilite la venta.

Factor 5, en este factor se obtendrán las variables relacionadas con la adaptabilidad, flexibilidad, apropiabilidad (Malerba y Orsenigo, 1990) y gasto en capacitación para generar nuevos diseños y configurar el proceso de producción para la elaboración de nuevos productos. La digitalización es una parte muy importante y funciona de apoyo para la incorporación de la innovación dentro de la empresas de cualquier rubro, pues desde el trabajo de Smith (2005) y Hejis y Buesa, (2016) mencionan que, en las encuestas de innovación en Europa, dejan de lado cuestiones como venta por internet, donde se aplica digitalización, como es el lanzamiento de nuevos catálogos digitales, sin necesidad de producir ni una sola pieza. Por lo que es importante tomar en cuenta la digitalización como parte esencial de apoyo a la innovación. Todo aquello que a la empresa le ayude a adaptarse y por lo tanto a innovar. Además de captar lo que hace la empresa fabricante para cambiar constantemente e incluir nuevos procesos o se adapta a ellos para implementar nuevos productos (Cota, 2012).

En el factor 6 se encuentran los resultados de la implementación de los factores anteriores, estos pueden ser, como se habló anteriormente, el número de diseños nuevos o rediseños de productos nuevos o mejorados. Otra variable es el número de nuevos productos nuevos o adaptados lanzados al mercado, por la empresa fabricante de calzado. Según Hejis y Buesa (2016) menciona que en los países en desarrollo la forma de innovar es diferente a países desarrollados, por ello se debe ser más flexible en las variables a tomar. Además, Eurostat (1998) se menciona que el nivel tecnológico utilizado en el sector de industrias tradicionales es bajo, por lo que utilizan otras formas de innovación, como la transferida por parte de los proveedores o (de forma interna) basadas en el diseño y marketing.

Muestreo

Para el presente análisis se eligen las empresas de fabricación de calzado, empresas de venta de calzado, que tengan influencia sobre la producción de calzado, empresas de diseño (gráfico, de modas, de interiores e industrial) que tengan relación con las empresas fabricantes de calzado, cámara de la industria del calzado del estado de Jalisco y de forma documental las instituciones de gobierno quienes lleven a cabo políticas o programas que apoyen la implementación del diseño en las empresas fabricantes de calzado.

Para el proceso metodológico, se tomó en cuenta lo realizado en el capítulo donde se identifican las aglomeraciones por colonia. De estas colonias se realizó un muestreo de un total de 22 colonias, el muestreo es aleatorio por estratos. Para ello se utilizó un valor de p =existencia de 80%, de probabilidad de tener éxito de que la empresa diseñe, y un q =fracaso de 20% de que la empresa entrevistada no diseñe, el nivel de confianza se utilizó el estándar de 95%. El error el cual se acepta es de 10% sobre el valor de probabilidad de éxito. El número de colonias resultante a elegir es de 17. Después se realiza un muestreo por cada colonia elegida, esto tomando en cuenta el número de empresas contenidas en cada colonia.

Tabla 3.1*Muestreo por colonia para la elección de número de empresas.*

No. De colonia	No de colonia seleccionada por aleatorio simple	Número de empresas de calzado aglomeradas en la colonia	No. De empresas a elegidas por muestreo	No. De empresas a entrevistar por colonia con 9.11% de error	Error
1	2	2	1.97	1	0.48
2	3	1	1.00	1	0.00
3	4	2	1.97	1	0.48
4	6	5	4.69	4	0.14
5	7	2	1.97	1	0.48
6	8	2	1.97	1	0.48
7	9	6	5.55	5	0.09
8	10	6	5.55	5	0.09
9	11	5	4.69	4	0.14
10	12	4	3.81	3	0.20
11	13	4	3.81	3	0.20
12	14	3	2.91	2	0.30
13	15	2	1.97	1	0.48
14	16	2	1.97	1	0.48
15	18	2	1.97	1	0.48
16	20	1	1.00	1	0.00
17	21	1	1.00	1	0.00
		50	47.80	36	9.11

Los límites geográficos que se tomaron en cuenta fueron las colonias de la Zona Metropolitana de Guadalajara, donde existe correlación espacial entre las empresas de calzado y las empresas de diseño por el hecho de que es aquí donde se encuentra gran parte de la concentración de empresas de fabricación de calzado, empresas de venta al por mayor de calzado y empresas de diseño.

Después de aplicar la encuesta a cada uno de los empresarios se aplicó el método de la bola de nieve, el cual consta de realizar primero, preguntas a las empresas de calzado sobre si realiza diseño en cooperación con empresas de diseño y si conoce otra empresa de fabricación de calzado que diseñe, y con ello, obtener el nombre de la empresa para poder encuestar.

En el muestreo solo se pudo localizar a 45 empresas de las cuales se obtuvieron 21 entrevistas. Las demás cuestionarios no se pudieron aplicar por tres cuestiones, 1 los encargados o dueños dijeron que no querían contestar, otra razón fue que dijeron que sí pero nunca tuvieron tiempo para contestar, y la última fue que pidieron que se enviara el cuestionario al cual nunca se recibió contestación.

Se acudió a la cámara del calzado para obtener información sobre empresas que han implementado proyectos, capacitación, redes etc., de diseño pero la persona encargada solo nos proporcionó un contacto el cual se entrevistó.

Con base en lo anterior y tomando en cuenta el metadato de las empresas de diseño se realiza la figura (3.1, para expresar las relaciones que se pueden dar entre las organizaciones de diseño y las empresas manufactureras de calzado. Las empresas de diseño que se eligieron son: empresas de diseño industrial, definidas por el SCIAN de INEGI como: las unidades económicas dedicadas principalmente a la creación y desarrollo de procesos industriales y productos para optimizar su función, valor o apariencia. Empresas de diseño gráfico que son unidades económicas dedicadas principalmente al diseño de mensajes visuales que se plasman en logotipos, tarjetas de presentación, folletos y trípticos y, por último, diseño de modas y otros diseños especializados que son unidades económicas dedicadas principalmente a la creación y desarrollo de productos de moda, como ropa, calzado, joyería, accesorios, y de otros diseños especializados no clasificados en otra parte.

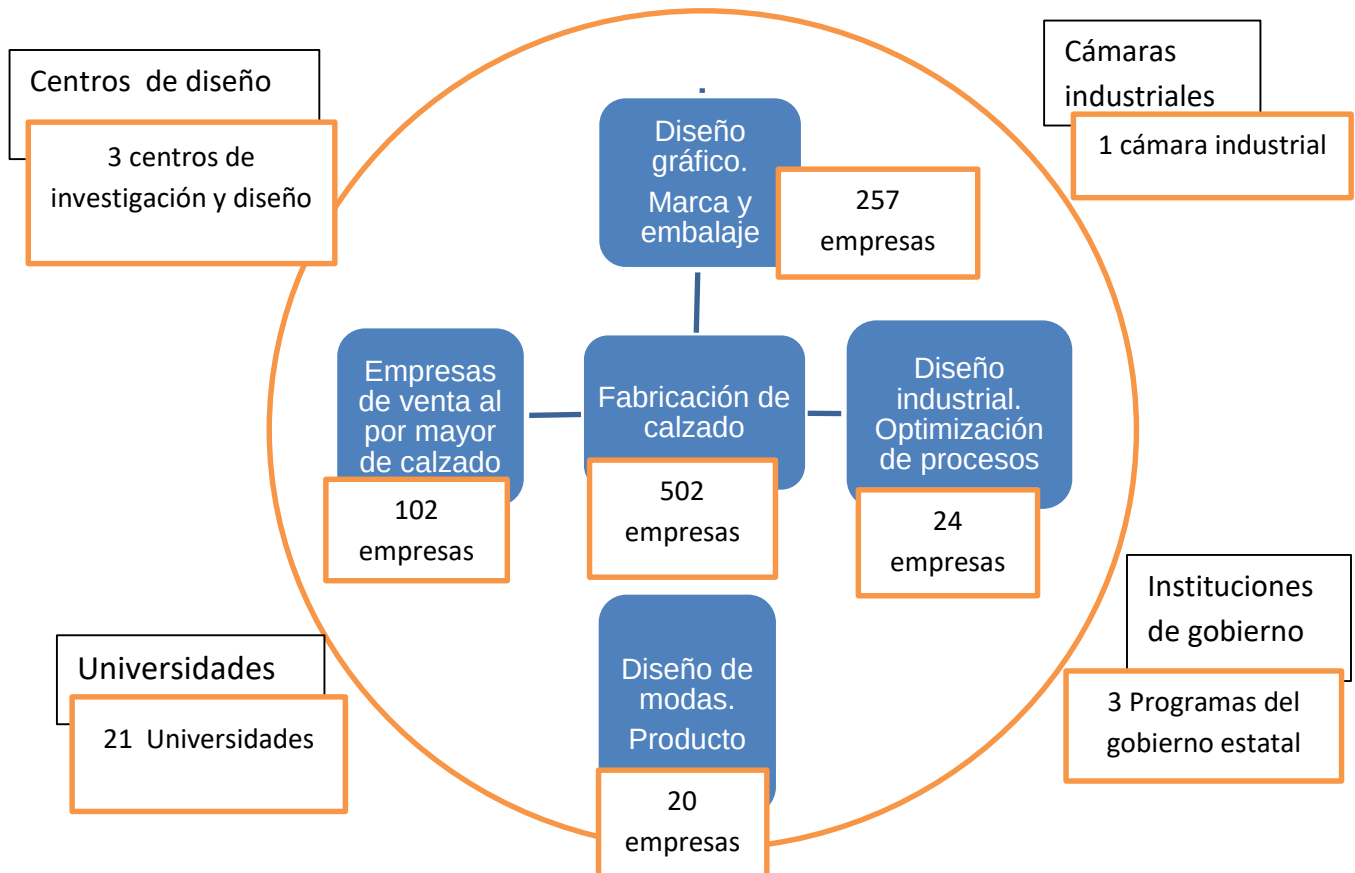
También se toma en cuenta las empresas de venta de calzado al por mayor, que son las empresas que no solo se dedican a la venta de calzado, sino que sus actividades pueden ser el diseño de calzado, subcontratación de empresas fabricantes de calzado, compra de materiales entre otras actividades. La base de datos que se tomó en cuenta para la elaboración es la DENUE, INEGI del mes de Noviembre 2022

También se exponen las cámaras industriales que representan las manufacturas del calzado, en este caso la Cámara Industrial del Calzado del Estado de Jalisco, que

ofrece a sus agremiados servicios para producir valor dentro de sus empresas con el fin de integrarlos estratégicamente a la cadena productiva y empresarial y fomentar su crecimiento (CICEJ, 2023).

Figura 3.1

Mapeo de actores relacionados con el diseño en la Zona Metropolitana de Guadalajara



También se sabe que el gobierno influye en las decisiones de la empresa por medio de apoyos y acuerdos. En este caso solo el gobierno estatal tiene programas para el apoyo de las empresas fabricantes de calzado (véase en el capítulo V).

En el mismo sentido se tienen las universidades, las cuales podrían tener relación con las empresas fabricantes de calzado, en total se contabilizaron 21 universidades en la ZMG, aun cuando pueden existir más universidades (SIC México, 2023 Se sabe que solo existe una escuela técnica de elaboración y diseño de calzado (instituto

tecnológico del calzado), que es una escuela técnica integral que solo se dedica a instruir en el calzado. También se sabe que existen otras universidades que ofrecen educación sobre el calzado como lo son el CUAAD de la Universidad de Guadalajara, pero estos están más enfocados en el diseño más que en la elaboración.

También se encuentran los centros de investigación y diseño, como lo son el MIND (México Innovación y Diseño), Instituto Tecnológico del Calzado, CLIP: Centro de diseño de la industria del calzado, bolsos, joya y mueble y Centro de Diseño de Moda.

Método factorial

El método elegido para probar los objetivos planteados, es el método de reducción de factores por medio de componentes principales, si bien es sabido que el método de reducción de dimensiones puede ser exploratorio y/o confirmatorio, se pretende utilizar ambos métodos por el hecho de que se tiene una encuesta que no ha sido probada con anterioridad y se desea obtener el mayor ajuste posible para explicar la variable de diseño.

Respecto a las variables incluidas en el modelo fueron operacionalizadas como sigue:

Tabla 3.2

Operacionalización de los factores y variables

Pregunta	Respuestas	Operacionalización
Factor 1		
¿Cómo gestiona el diseño de productos, en su empresa?	A) Se tienen diseñadores dentro de la empresa, B) se contratan a otras empresas para el diseño y/o C) Ambos	Variable ordinal A=1, B=2 y C=3
¿Trabaja en colaboración con otras empresas de diseño?	A) Si y B) No	Si=1 No= 0
¿Trabaja con alguna compañía de venta al por mayor de calzado?	A) Si y B) No	Si=1 No= 0

Si trabaja con diseñadores ¿Cómo toma la decisión para trabajar en conjunto?	A) Por cercanía, B) Por recomendación, C) Amistad	Se seccionó en tres variables dicotómicas. A=1 otro caso 0, B=1 otro caso 0, C=1 otro caso 0
Proximidad Geográfica	A) Se encuentra en el aglomerado de empresas fabricantes. B) está fuera del aglomerado	A =1 No=0
Factor 2		
¿Con qué frecuencia genera nuevos diseños o rediseña sus logos, empaques?	A) Muy frecuente, B) Con regular frecuencia, C) Poco frecuente	A=3, B=2 y C=1
¿Utiliza herramientas de digitalización para diseñar sus productos?	A) si B) No	A=1 B=0
¿Cuántos empleados tiene su empresa?	A) 1-10 empleados, B) 11-50, C) 51-250, D) 251 en adelante	A=1, B=2, C=3 y D=4
Factor 3		
¿Ha recibido algún apoyo por parte del gobierno para implementar diseño en su empresa?	A) Si B) No	A=1 B=0
¿Pertenece a alguna cámara industrial?	A) Si B) No	A=1 B=0
Factor 4		
¿Con cuántas empresas trabaja el diseño?	Número de empresas	Variable nominal
¿Ha realizado algún registro de patente o marca?	A) Si, B) No	A=1 B=0
Variable dependiente		
¿Cuántos diseños se realizan en una semana?	Número de diseños	Variable nominal

Estas variables fueron las que presentaron mayor explicación a la varianza general respecto a la implementación del diseño. Se da mayor información en el próximo capítulo.

Con las variables anteriores se realizó, en un primer momento, la reducción de dimensiones en una fase exploratoria, en la cual se ajustó el modelo a las variables propuestas, de tal grado que los factores extraídos explican la mayor varianza posible de la implementación del diseño.

Los factores extraídos se analizan y posteriormente se corre el modelo que mejor se ajusta a los factores, en este caso un modelo de regresión multivariado de grado 2. Posteriormente, se analizaron los resultados tomando en cuenta las relaciones espaciales de las empresas de fabricación de calzado entrevistadas respecto a las demás empresas fabricantes de calzado en la ZMG.

Lo anterior funcionó como introducción para probar el tercer objetivo que es la modificación de la cadena de valor de calzado en la cual se proponen diferentes tipos de cadena de valor según su organización.

Ya por último, se analiza las políticas y programas de gobierno que se han implementado para la gestión del diseño en las empresas fabricantes de calzado.

Capítulo IV. Extracción de modelo de innovación.

En el modelo propuesto en el capítulo de metodología se obtenían 5 factores, los cuales estaban separados por variaciones entre factores. En el modelo práctico no fue posible mantener estos factores, ya que algunas variables no se correlacionaron significativamente.

Se probó la extracción de factores por medio de reducción de dimensiones por el método de componentes principales de forma exploratoria, se incluyeron todas las variables y algunas de ellas se excluyeron del modelo, ya que se obtuvo una varianza de 0, otras fueron perfectamente correlacionadas, por lo que fueron excluidas. Las variables que entraron en el modelo son las siguientes:

La variable de la pregunta ¿Cómo se gestiona el diseño en su empresa, se diseña dentro de su empresa, fuera de ella o ambas? Se codificó como p1. La variable de la pregunta: ¿contrata empresas de diseño o no? fue codificada como p1_1. La variables de la pregunta ¿trabaja para alguna compañía de venta al por mayor de calzado fue codificada como p9 y ¿Cómo toma la decisión para trabajar con empresas que diseñan para usted? Fue codificada como p_4 y, por último la variable construida que representa la proximidad geográfica de las empresas codificada como p_4_1. Estas cinco variables forman parte del primer factor.

Las preguntas: ¿con qué frecuencia genera nuevos diseños o rediseña sus embalajes, marcas o logos? Fue codificada como p6. La pregunta de si ¿utiliza herramientas digitales para diseñar modelos? Fue codificada con p14 y ¿Cuántos empleados tiene su empresa? Fue codificada con p21. Todas estas variables forman parte del factor 2. Como se puede apreciar en la tabla 4.1

Para el factor tres consta de dos variables relacionadas directamente con el diseño, la primera es la pregunta ¿ha recibido apoyo del gobierno para implementar el diseño? la cual fue codificada con p19 y la pregunta pertenece a alguna cámara industrial, la cual fue codificada como p20.

Tabla 4.1
Matriz de variables por componente.

	Componente			
	1	2	3	4
p1	.752			
p1_1	.876			
p_4	.683			
p_4_1	.241			
p_5				.231
p6		.772		
p9	.709			
p13				.950
p14		.696		
p19			.845	
p20			.830	
p21		.811		

Para el último factor (4) se forma de dos preguntas, la primera es ¿con cuántas empresas trabaja el diseño? la cual fue codificada con p_5 y la pregunta ¿Ha realizado algún tipo de registro de marca, patente o propiedad industrial? La cual fue codificada como p13.

Los factores anteriores son resultado de un acercamiento de la propuesta del modelo en la metodología, si bien no resultó como se esperaba, se tiene una base y la metodología de extracción para formar cada uno de los factores.

La variable que se explica con los factores resultantes es, una variable latente referente a la implementación del diseño, cabe resaltar que bajo la extracción de factores se toma como variable latente que posteriormente será confirmada bajo el modelo de regresión lineal.

Las variables observadas fueron incluidas según su relación lógica respecto al modelo propuesto, anteriormente, quedando como sigue: El primer factor se le nombra: relación entre empresas que cooperan en el diseño, y, además, se toma en cuenta la

proximidad geográfica. Este factor fue el que mayormente influye en la implementación de diseño pues explica 21.10% de la varianza hacia la implementación y generación de nuevos diseños (tabla 4.2).

En segundo lugar se tiene el factor 2 que fue nombrado como capacidades para implementar diseño, por incluir variables internas de la empresa fabricante de calzado. Este factor aportó 19.103% de la varianza total a explicar.

Tabla 4.2

Varianza total explicada del modelo de extracción de factores

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	2.815	23.459	23.459	2.533	21.108	21.108
2	2.486	20.716	44.176	2.292	19.103	40.211
3	1.697	14.139	58.314	2.071	17.255	57.466
4	1.497	12.472	70.786	1.598	13.320	70.786

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En tercer lugar se tiene el factor 3, el cual consta de cuestiones de apoyo institucional, por tomar en cuenta la pertenencia a cámaras industriales y/o recibir apoyo de programas de gobierno. Este se le nombrará Apoyo por parte de las instituciones formales. Aporta 17.255% de la varianza total.

Y por último se tiene el factor 4 que se le nombrará experiencia de trabajo con empresas de diseño y la generación de alguna propiedad intelectual. Este factor aporta 13.32%, es el factor que menos aporta.

Entre todos los factores aportan 70.786% del total de la varianza explicada de la aplicación del diseño como variable latente (tabla 4.2). Esta extracción es interesante ya que en la literatura de SRI se menciona que las relaciones entre los actores además de su proximidad aumenta el conocimiento y por ende aumenta las innovaciones que en este caso son el aumento de diseños en las empresas. En el mismo sentido, se

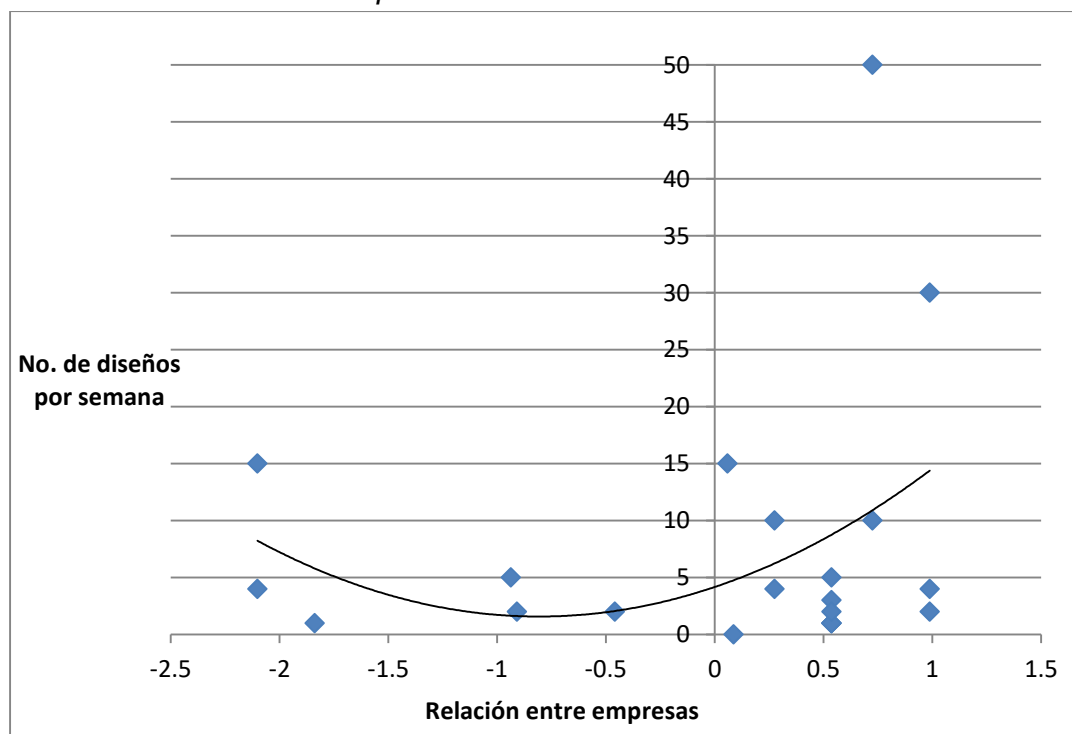
encuentra el factor dos, capacidad de la empresa, en la cual se deben enfocar las empresas ya que gran parte de varianza total.

Para probar el modelo como un modelo confirmatorio, primero se observan las relaciones de cada uno de los factores respecto a la variable del número de diseños que se realizan en una semana por empresa.

La primera gráfica muestra una relación convexa entre la relación entre empresas y el número de diseños (figura 4.1). Se observa que en la parte positiva, para las relación de empresas, varias empresas presentan relación positiva pero pocos diseños, también se observa que cuando comienza a aumentar la relación entre empresas y proximidad geográfica aumenta el número de diseños. También se muestra a una empresa, que está por encima del promedio de generación de diseños (8), del lado negativo de la relación de empresas, que no están relacionadas con otras empresas pero generan gran cantidad de diseños.

Figura 4.1

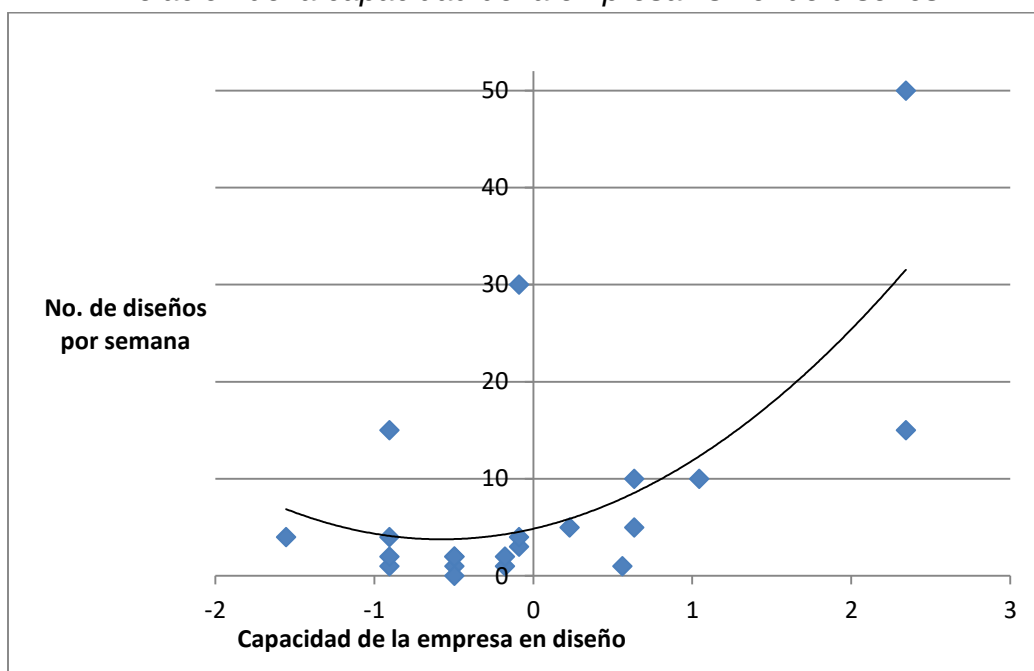
Relación entre empresas vs número de diseños a la semana



La relación entre la capacidad de la empresa y el número de diseños es la que presenta una mejor relación ya que se ajusta casi perfectamente al trazo de la línea de tendencia. En el primer cuadrante se muestra como va creciendo las capacidades y también el número de diseños. También se muestra aquellos datos atípicos que sin tener una gran capacidades elaboran gran número de diseños, estas empresas son aquellas que se dedican perfectamente a diseñar sin fabricar calzado (Figura 4.2).

Figura 4.2

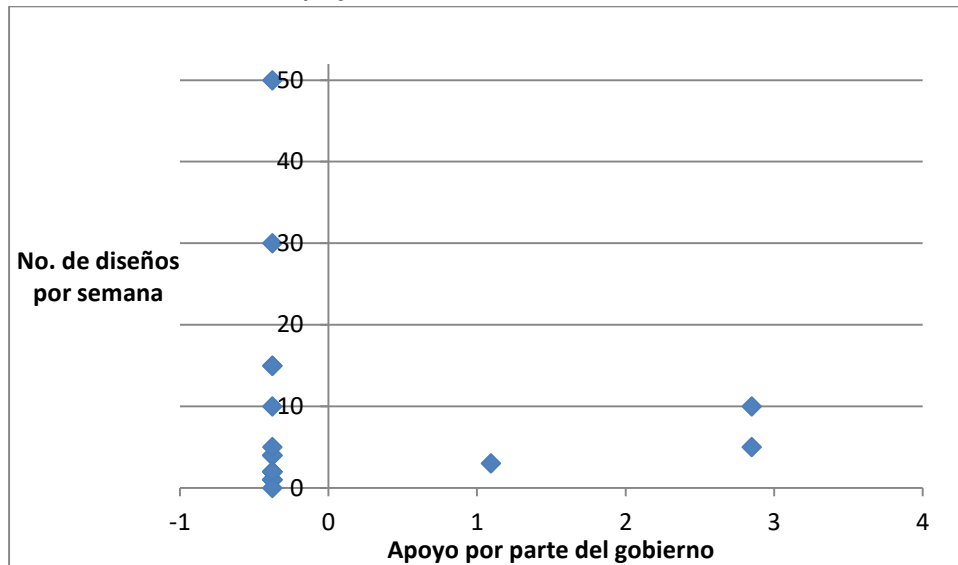
Relación de la capacidad de la empresa vs no. de diseños



Los apoyos institucionales no han tenido gran influencia sobre el número de diseños, el pertenecer a la cámara de calzado y/o recibir apoyo por parte del gobierno para realiza implementaciones diseño no han tenido relevancia sobre la generación de diseños, pues no han tenido cobertura y donde se ha apoyado no ha presentado un aumento significativo del número de diseños. Solo una empresa presenta apoyo por parte del gobierno y pertenencia a la cámara del calzado local, lo cual posiblemente generó que se encuentre por encima de la media del número de diseño, pero es una sola empresa, lo que representa menos del 5% del total de empresas entrevistadas (figura 4.3).

Figura 4.3

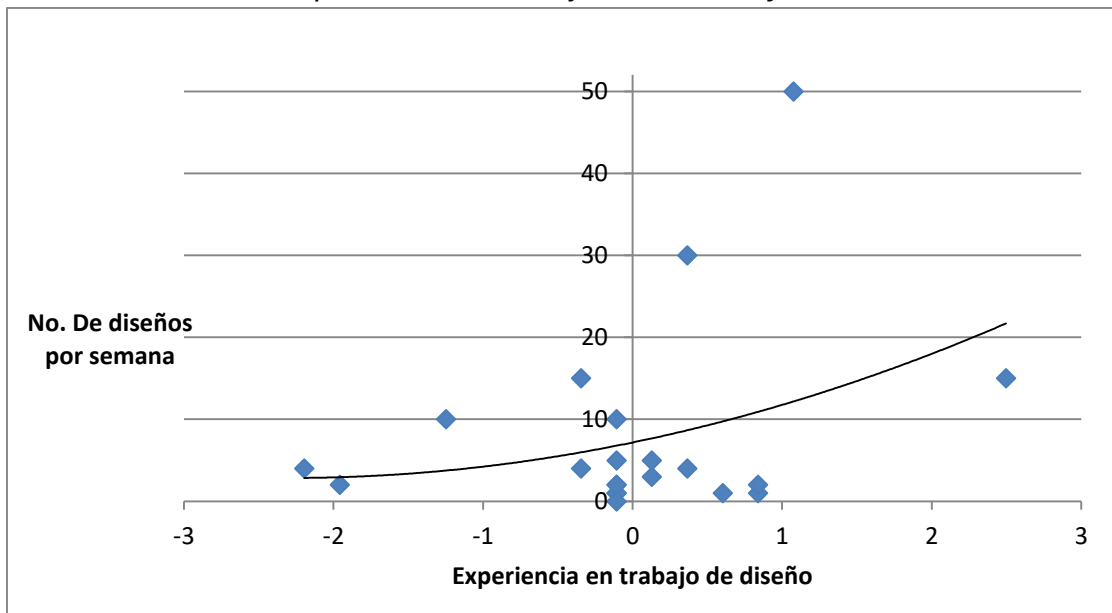
Relación de los apoyos institucionales vs número de diseños



En la experiencia en trabajo en diseños se muestra claramente que un gran número de empresas trabajan con otras empresas en el diseño, lo cual genera experiencia, pero no un gran número de diseños. Al igual existen aquellas que generan experiencia y aumentan el número de diseños por encima de la media (figura 4.4).

Figura 4.4

Relación entre experiencia en trabajo en diseños y número de diseños



Con los factores anteriores se elabora el modelo regresión el cual, como se vio anteriormente, se asimila a una función cuadrática. Se excluyó el factor 3, si bien mostró que las políticas si tienen relevancia en la implementación del diseño en una empresa, también mostró que las otras empresas tuvieron un mayor número de diseños sin apoyo por parte de instituciones.

La ecuación propuesta para probar la implementación del diseño, y, por lo tanto, obtener un modelo confirmatorio es la siguiente:

$$\text{No. de Diseños} = B_1F1 + B_2F1^2 + B_3F2 + B_4F2^2 + B_5F4 + B_6F4^2 + e$$

$$e \sim (N, 0)$$

En donde la variable dependiente es el número de diseños realizados por la empresa en una semana, F1 es la relación entre empresas, F2 es la capacidad para generar diseños y F4 es la experiencia.

Al correr el modelo se obtiene los resultados de la tabla 4.3.

Tabla 4.3
Coefficientes de regresión

Variables	Coefficientes	t	Significancia
F1	5.39	2.37	0.03
F2	4.34	1.67	0.11
F4	3.61	2.16	0.04
F2 ²	2.96	1.80	0.09
F4 ²	1.92	1.65	0.12
F1 ²	2.61	1.61	0.12

Con un valor de R cuadrado ajustado de 78.5% que significa que con los factores obtenidos explican 78.5% del total de varianza. Esto es muy parecido al obtenido en la

extracción de factores para la variable latente de diseños. El valor de F de Fisher fue de 9.123 con un nivel de significancia de 0.00 por lo que le da validez al modelo general.

Para la prueba de diferencia de medias para cada una de los factores se observa que casi todas las variables pasan las significancia al 10%, solo $F4^2$ Y $F1^2$ obtienen valores por encima de la significancia de 10%. F2 con valor de 0.11 apenas cae en la región de rechazo.

Se decide tomar en cuenta todas las variables dentro del modelo para hacer un análisis separado de cada uno de los factores. La ecuación queda de la siguiente forma:

$$No. \text{ de Diseños} = 5.39F1 + 2.61F1^2 + 4.34F2 + 2.96F2^2 + 3.61F4 + 1.92F4^2 + e$$

Si deseamos obtener los efectos en el diseño tomando en cuenta solo las relaciones entre empresas, o dicho de otra forma, si se toma en cuenta solo las redes tejidas para el diseño de nuevos productos y la proximidad geográfica, entonces podemos derivar la siguiente ecuación:

$$\frac{\partial No. \text{ de diseños}}{\partial F1} = 5.39 + 5.22F1$$

En la cual se expresa el número de diseños obtenidos según el valor de las relaciones y proximidad entre empresas. En la figura 4.1 se visualizó que el valor máximo de las relaciones es de 1, y valor mínimo para la relación es 0. Si se toma como valor de F1 igual a 0, entonces el incremento en el número de diseños sería una contante de 5 diseños. Pero cuando la relación entre empresas es la máxima de 1 entonces el incremento en diseños es de 10.63.

Para la capacidad de diseñar F2, se derivó parcialmente, se obtuvo la siguiente función:

$$\frac{\partial \text{No. de diseños}}{\partial F2} = 3.61 + 5.92F2$$

En la cual, siguiendo lo que se realizó anteriormente, se expone que si se toma un valor de cero para F2 se obtiene un incremento constante de diseños de 4.34, mientras que si toma el valor de 1 en F2 se obtiene un incremento de 10.26 diseños.

En la última ecuación derivada parcialmente para la experiencia se obtiene lo siguiente:

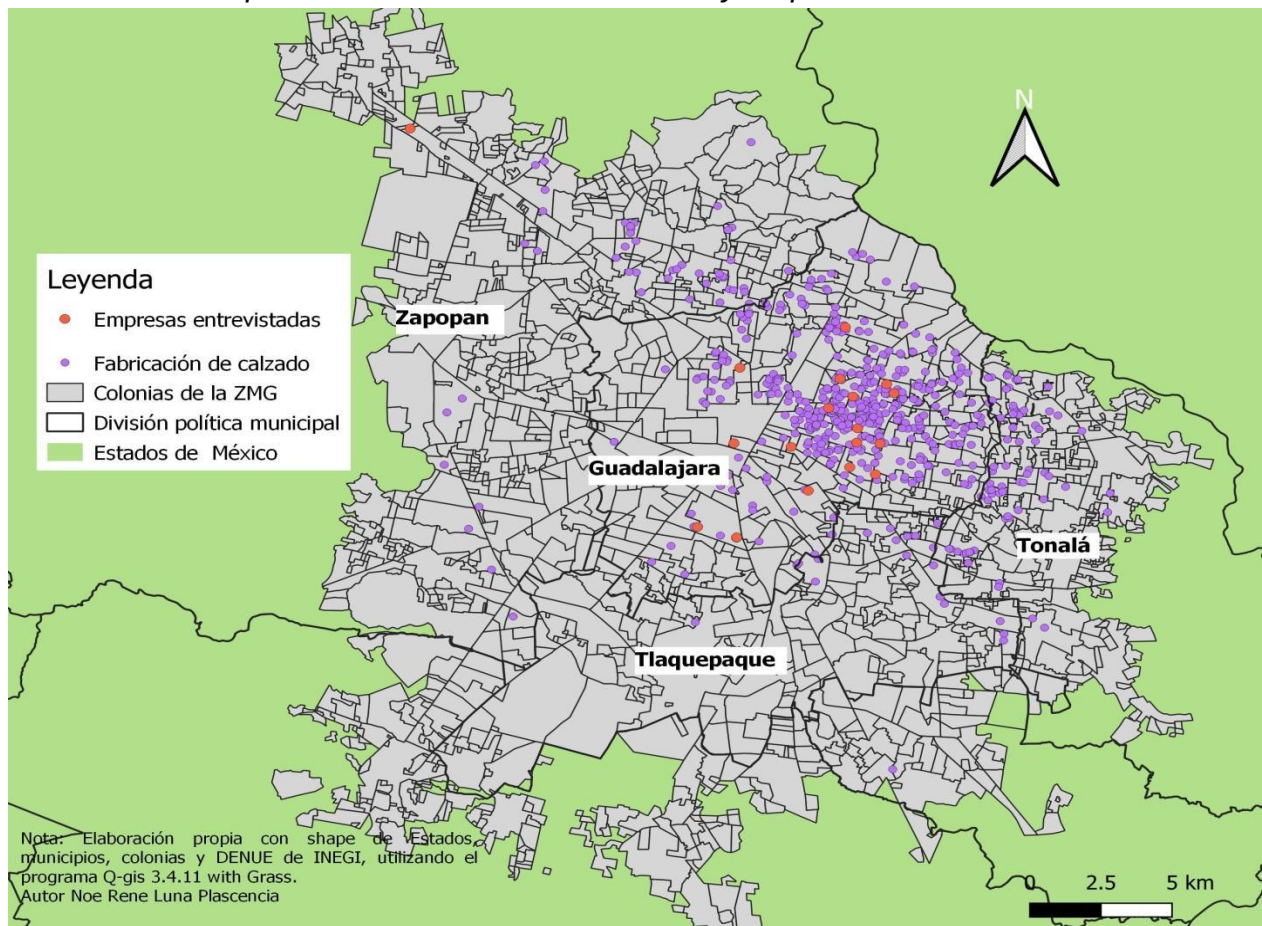
$$\frac{\partial \text{No. de diseños}}{\partial F4} = 4.34 + 3.84F4$$

Si se toma en cuenta que la experiencia F4 es igual a 0 entonces se obtiene un incremento constante de 4.34 diseños, pero si se tiene un valor de 1 para F4 entonces se obtiene un incremento de diseños en 7.45. Entonces, considerando todos los incrementos de forma conjunta, la relación y la proximidad aumentan en mayor medida los diseños seguida de la capacidad y por último la experiencia.

Si se toma en cuenta todos los factores dentro de la ecuación y se le da un valor de 1 a cada uno de los factores F1, F2 y F4 se obtiene un incremento en total de diseños de 28.336. Dicho de otro modo si se teje un conjunto de relaciones, se establece en un lugar en donde se encuentre un cumulo de empresa que diseñe, si se gestiona las capacidades de la empresa para diseñar y si se aumenta la experiencia se podría obtener un total de 28 diseños.

Figura 4.5

Ubicación de empresas de fabricación de calzado y empresas entrevistadas



En el mapa anterior (figura 4.5) se muestran las empresas de fabricación de calzado que fueron entrevistadas y las empresas de fabricación de calzado que no fueron entrevistadas. 6 de 21, (28%) empresas son microempresas las cuales se encuentran en el aglomerado de empresas fabricantes de calzado, estas empresas se encuentran rodeadas de otras empresas, tales como empresas de venta al por mayor de calzado, empresas diseñadoras y/o modelistas y empresas de venta de insumos para la fabricación de calzado.

De la misma forma, 5 de 21 empresas son pequeñas empresas las cuales se encuentran en el aglomerado de empresas de fabricación de calzado. Y al igual que las demás 5 son medianas empresas que se encuentran en el mismo aglomerado. Las

características encontradas en las empresas inmersas en el aglomerado y que son empresas micro y pequeñas son: Instalaciones se encuentran en casas aparentemente antiguas, grandes y adaptadas para que funcionen como talleres. La configuración de su proceso productivo es compleja, pues el espacio y tamaño no es el adecuado para hacer nuevas configuraciones.

Para las empresas que se encuentran fuera del aglomerado 3 de 21 empresas son grandes empresas, las cuales cuentan con grandes instalaciones adaptadas para el proceso productivo. Además, se encuentran en naves industriales las cuales tienen acceso y conexiones viales. Estas empresas cuentan con su departamento de diseño, que si bien trabajan con diseñadores externos, estos diseñadores acuden a trabajar en conjunto con sus diseñadores internos de la empresa.

Estas empresas tienen conexiones con grandes empresas de venta al mayoreo de calzado, además que hacen ventas por su cuenta al menudeo, están relacionados con empresas diseñadoras, pero la diferencia con las demás es que tienen poder de atraer el capital humano. Los distribuidores de insumos acuden a sus antelaciones para la venta de sus insumos por lo tanto no es importante estar cerca de los proveedores. Han mejorado en la gestión del diseño y además tienen mayor capacidad de financiamiento y capital por lo que pueden invertir en diseño digital.

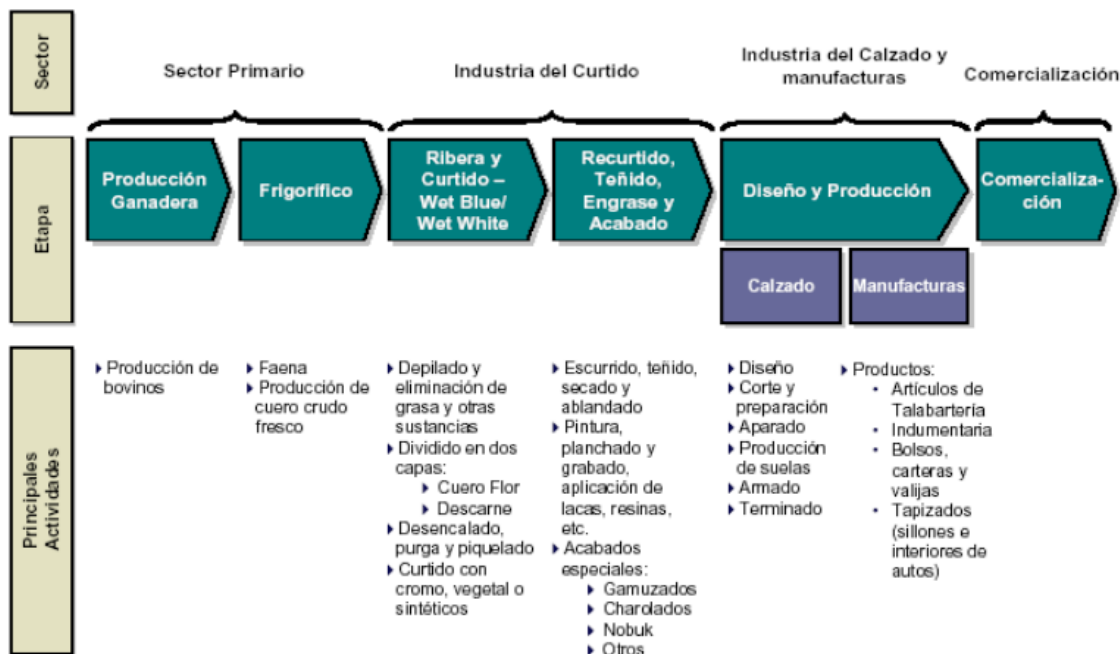
En este sentido 9 de las 21 empresas medianas y grandes gestionan el diseño para organizar el proceso productivo, en el cual diseñan, hacen conexiones con empresas de mayoreo de calzado, y contratan diseñadores, además contratan a otras empresas para externalizar parte del proceso de producción. Esto se observó a grandes rasgos en la parte anterior. Pero no solo existe esta forma de organizar la cadena de valor, sino que se puede hacer una tipología de estas como se expone en la siguiente parte.

4.1 Modificación de la cadena de valor de la industria del calzado

Como se revisó en el capítulo 1, la cadena de valor se usa de manera genérica desde la producción ganadera de pieles bovinas, producción de pieles por medio del curtido con cromos, vegetales y sintéticos, acabado de las pieles, gamuzados, charolados, Nobuk. En estas fases de la producción de la cadena de valor de calzado (figura 4.6), no existe gran movimiento o cambios, pues se siguen haciendo de la misma forma, esta parte de la producción ha sido desplazada del centro de producción de calzado hacia la periferia, mientras que algunas curtidurías han cerrado. Además, parte de esta actividad se lleva a cabo en la ciudad vecina de León Guanajuato, donde los costos son más bajos y las cuestiones ambientales son más laxas, además el tiempo de traslado es de un máximo de 3 horas, por lo que esa parte de la cadena de valor está sufriendo un desplazamiento.

Figura 4.6

Cadena de valor del calzado



Nota: extraído de Pietrobelli (2009)

Un desplazamiento nombrado como deslocalización, la cual se puede apreciar en el capítulo 1, en el que empresas curtidoras estaban en el centro de producción de calzado y ya para el 2021 estas se encuentran por la periferia de la ciudad (véase en capítulo 1). Poco a poco, en el centro de la ciudad, las actividades económicas van cambiando hacia los servicios (véase conjunto de mapas capítulo 1), específicamente para el presente trabajo, van cambiando hacia la actividad de diseño, ya sea por parte de empresas diseñadoras organizadas por profesionales en diseño, empresas fabricantes de calzado organizadas por un departamento de diseño o empresas comercializadoras al por mayor (organizadas por su departamento de diseño).

En la parte de encuestas y en el modelo del capítulo anterior se pudo apreciar que aquellas empresas que tienen su propia elaboración de diseño tienen más oportunidad de generar mayor número de modelos, proponer nuevos modelos a las empresas comercializadoras y obtienen mayor dinamismo a la hora de cambiar por otros tipos de calzado en su producción, esto se observó en 85% de las empresas encuestadas.

Por lo que, el diseño de calzado toma la relevancia de un articulador entre la adquisición de materias primas, la subcontratación de empresas para producción de productos intermedios, producción dentro de la fábrica de calzado (corte, elaboración de suelas, tacones, forros, uso de materiales etc.) y comercialización (empresas de venta al por mayor y por menor). Todo surge con la puesta en marcha del diseño, que cada vez está más presente dentro de las empresas fabricantes de calzado.

A su vez, 40% de las empresas encuestadas menciona que se decidió hacer un departamento de diseño, el cual en un principio pertenecía a la gerencia de producción, pero esta fue remplazada por el mismo departamento de diseño, ya que al involucrar más a los diseñadores en el proceso de producción, en los tiempos y movimientos, en el uso de materiales y en el costeo, observaron que los diseñadores en conjunto con el departamento de costos podrían organizar de mejor forma la producción, tomando en cuenta los materiales indicados a usar, tiempo requerido para la producción, costes

necesarios para hacer eficiente el proceso productivo etc., los cuales tomaban como dados.

A simple vista parece lógico que esto pueda darse de manera natural, pero esto no fue así, desde el trabajo de Rabelloti (1998) en el que el diseño no era importante y se tenían una producción casi estandarizada, hasta el trabajo de Hernández (2019) en el que el diseño estaba en manos de las grandes empresas comercializadoras de calzado, en donde las empresas tienen un departamento de diseño y estas diseñan su calzado que posteriormente comparten con sus proveedores (fábricas de calzado) para su elaboración. Estas empresas comercializadoras de calzado, compran todos los insumos y los proporcionan a las empresas fabricantes de calzado, que al término del lote de producción, tienen que devolver el material restante.

Ha evolucionado a que las empresas fabricantes de calzado que cuentan con personal profesional de diseño están tomando el proponer nuevos modelos a las empresas de venta al por mayor de calzado, pero ahora son estas las que tienen que hacer todo el costeo, es decir, tienen que proponer que materiales se usarán, qué y cuántos cortes se tendrán que hacer, que suelas, tacones, forros etc, por lo tanto, son quienes compran el material y tratan de hacer más eficiente el proceso productivo. Dentro de las actividades que cada vez son más evidentes, es que las empresas que diseñan y proponen, también organizan la producción. Es el caso de la subcontratación de otras empresas que hacen actividades complementarias, tales como el decorado, el corte con máquinas láser, cocido, plantillas, entre otras actividades. Estas actividades dependen de la empresa que produce y diseña calzado.

Todas las empresas formales e informales proveedoras de actividades complementarias para la producción de calzado y las empresas proveedoras de insumos además de fábricas de calzado y empresas diseñadoras de calzado se encuentran en el mismo espacio, forman el territorio, y tienen su propio código de trabajo (véase en capítulo 1).

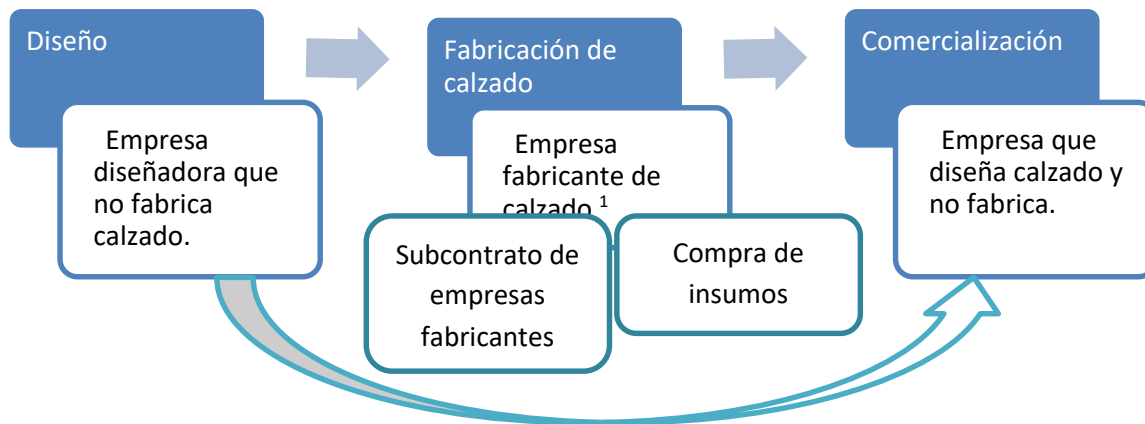
De no existir tal relación y cercanía en tiempos de la pandemia, hubiera sido difícil salir adelante puesto que antes de la pandemia se adquiría gran cantidad de materiales de importación, principalmente, de China, posterior a la pandemia se empezó a comprar más a nivel nacional, porque se dejó de producir a los niveles anteriores a la pandemia en el país asiático. Esto llevó a que las empresas mexicanas de insumos fabricaran sus propios materiales, el problema es que eran más caros, y algunos materiales no coincidían, pues algunos materiales eran diferentes y solo se producían en China. Se mencionó que eran más baratos porque los chinos habían mejorado el proceso productivo y de 10 pasos que empresas mexicanas debían realizar para la elaboración de materiales idénticos, las empresas chinas solo realizaban 5. Aun con los precios más altos, no se podía importar, por lo que la demanda, por parte de las empresas mexicanas de materias primas nacionales y locales, creció de un 40 hasta un 70%.

Entonces, tomando en cuenta lo anterior, se expone que no existe una sola cadena de valor en la industria del calzado (figura 4.6), sino que existen por lo menos 4 cadenas de valor, dependiendo de quién organice la producción.

La primera cadena propuesta (figura 4.7) está organizada por micro y pequeñas empresas de diseño de calzado, las cuales crean sus propios diseños, los cuales proporcionan a las empresas fabricantes de calzado, además, proponen que materiales usar. Las empresas fabricantes de calzado, también proponen que materiales usar y entre ambos se ponen de acuerdo que materiales usar, posteriormente se elabora un modelo de muestra (en talla 4) el cual se perfecciona entre ambos. Los materiales e insumos utilizados son adquiridos por las empresas fabricantes, además subcontrata a las empresas que realizan algunas otras actividades intermedias. Existe cierta codependencia entre las empresas de diseño y las empresas fabricantes de calzado.

Figura 4.7

Cadena de valor organizada por las empresas diseñadoras

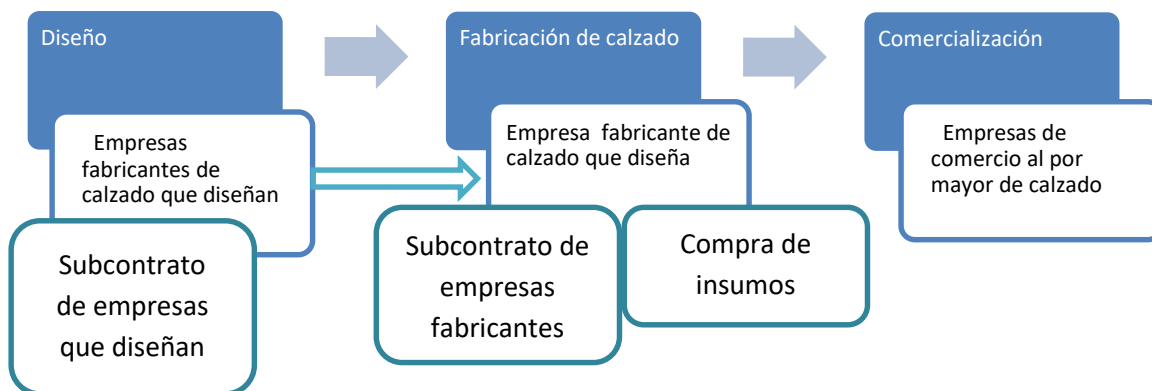


¹Empresa puede contar con departamento de diseño o no.

Posteriormente, ya que se producen todos los modelos, la empresa diseñadora de calzado comercializa el calzado, puede ser por diferentes medios: ya sea por venta al por menor por medio de una página de internet, venta por catálogo, venta en tienda al por menor y/o al por mayor. Este tipo de cadenas es similar a la planteada por Gereffi (1994) la cual está dirigida por los compradores y donde el valor agregado y las ganancias vienen dadas por el diseño, las ventas en donde esto les permite a los diseñadores actuar como agentes estratégicos y vincular y dirigir el procesos de producción.

Figura 4.8

Cadena de valor organizada por empresas fabricantes de calzado que diseñan



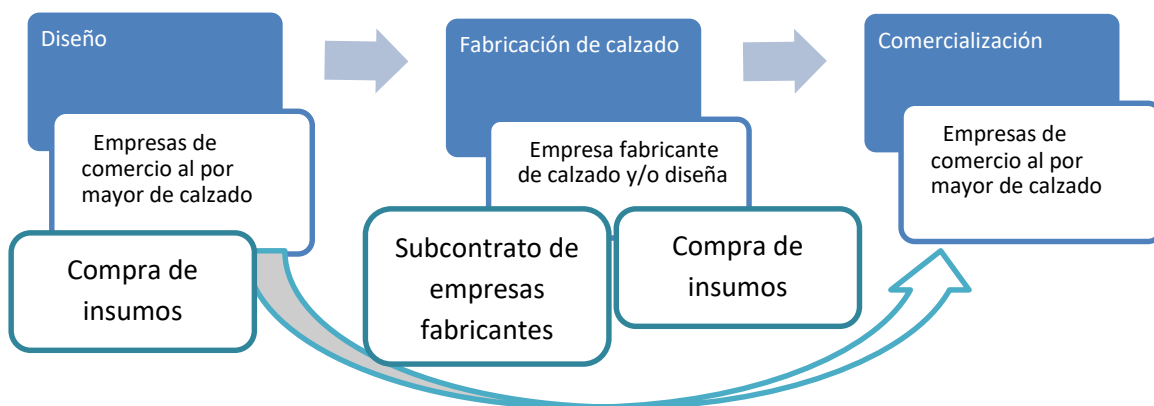
En la cadena de valor organizada por las empresas fabricantes de calzado que diseñan (figura 4.8), el diseño y la propuesta de un modelo empieza de forma interna, aunque algunas ocasiones las propuestas vienen dadas por parte de las empresas comercializadoras, el modelo que se obtiene debe ser autorizado por parte de la empresa comercializadora. La empresa fabricante se encarga de subcontratar a otras empresas fabricantes y adquiere todos los insumos y materiales para la fabricación. Por último, la comercialización se lleva a cabo por parte de la empresa de comercio al por mayor de calzado.

En la cadena organizada por la empresa de comercio al por mayor de calzado (figura 4.9), es ésta quien propone el diseño, quien compra parte de los materiales. La parte de la fabricación se lleva a cabo por la empresa fabricante de calzado y es ésta quien subcontrata empresas fabricantes de calzado y compra parte de los insumos y materiales. La parte de la comercialización se realiza de parte de las empresas de comercio al por mayor de calzado.

Este tipo de cadena de valor se ajusta perfectamente a la cadena dirigida por el comprador en donde los grandes detallistas y venta por catálogo son los que dirigen la cadena (Gereffi, 2001)

Figura 4.9

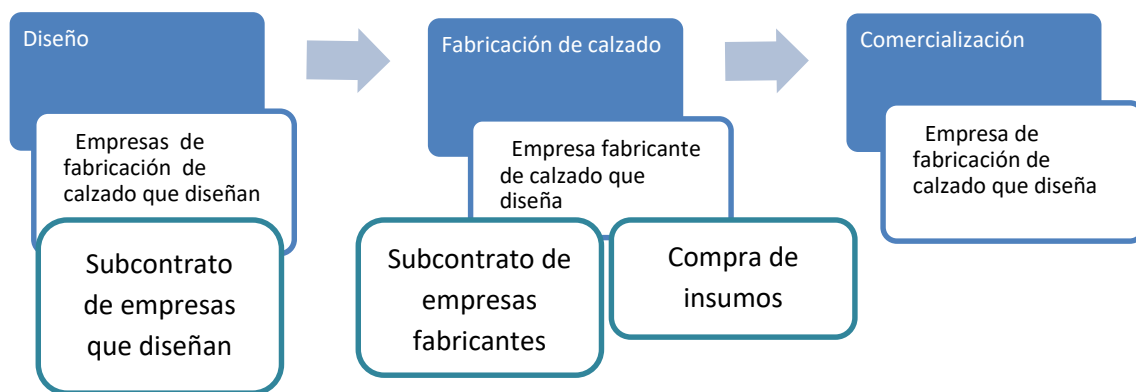
Cadena de valor organizada por las empresas comercializadoras de calzado al por mayor.



En la empresa organizada por parte de las empresas fabricantes de calzado que diseña, son éstas que proponen el diseño, diseñan y/o contratan empresas de diseño para nuevos modelos. Posteriormente, estas mismas empresas contratan empresas fabricantes y compran los insumos y materiales necesarios para la producción, al final esta misma empresa se dedica a la comercialización de la producción.

Figura 4.10

Cadena de valor organizada por las empresas fabricantes de calzado que diseñan y vender al por mayoreo y menudeo.



Como se apreció anteriormente, existen diferentes formas de organizar la producción, las relaciones están marcadas por los diferentes tipos de cadena de valor (figura 4.10). Lo mismo pasa con la proximidad, el territorio está organizado por las relaciones y la organización de la cadena de valor.

Como se vio al principio del presente capítulo, la cadena de valor no se visualiza de forma estándar continua, la cadena de valor es móvil, dinámica la cual puede ser dirigida y organizada de diferentes formas, siempre teniendo en cuenta el diseño como articulador.

También es importante resaltar que solo 3 de las 21 fábricas entrevistadas, exportan o han exportado y solo una de ellas sigue exportando, se sabe que es complicado generalizar, ya que 21 fábricas no es representativo de la población, pero sí da una idea de que la exportación no es la generalidad de las empresas fabricantes de

calzado. Lo anterior muestra que las 21 empresas se enfocan principalmente al mercado interno y se tiene pocas conexiones hacia el exterior.

Lo contrario pasa en la adquisición de insumos para la fabricación de calzado, pues las fábricas adquieren productos intermedios para la fabricación que va desde el 20% hasta el 70%, los principales países que suministran los insumos son: Vietnam y China. Cabe resaltar que en la pandemia estos países dejaron de suministrar insumos a lo que los fabricantes de calzado nacionales tuvieron que sustituir los insumos por insumos nacionales, esto dejó al descubierto que en México no había insumos iguales y además era difícil y caro producirlos, pues se ha dejado de producir e innovar en este campo.

Capítulo V Política pública entorno a la actividad de diseño y las manufacturas de calzado en Jalisco

Introducción

El entorno innovador está conformado por todos los organismos que articulan las relaciones entre diseño y las empresas manufactureras, en este caso, la articulación del diseño y la manufactura del calzado. Los organismos de los cuales se habla, son: las instituciones gubernamentales y las cámaras industriales. Por parte de las instituciones que ayudan a la implementación y gestión del diseño en empresas manufactureras se encuentran, las universidades, los laboratorios y centros de diseño. Y por último, se encontraran las empresas que forman lazos para la prestación de los servicios de diseño a las empresas manufactureras, como, las empresas de diseño gráfico, diseño industrial y diseño de modas.

En este pequeño ensayo se abordarán las políticas y presupuestos que han ayudado a la implementación de innovación y diseño, principalmente, en industria del calzado, poniendo de relieve la cooperación de diferentes actores que ayudan a las redes (Zurbruggen, 2011) entre las universidades, el gobierno, las empresas y los centros de investigación y diseño, esto ayudará a comprender, de una mejor forma, cómo el gobierno influye, por medio del presupuesto, a configurar las relaciones de los actores involucrados, y así, poder definir cuál es la estrategia principal del gobierno del Estado ante la implementación de innovación y diseño.

5.1 Instituciones gubernamentales y su gestión para la articulación del diseño y las empresas manufactureras del calzado.

Las políticas públicas forman parte esencial en la articulación y desarrollo de ciertas manufacturas estratégicas, en especial, las MIPYMES (micro, pequeña y mediana empresa) (Saldaña, 2014), por ser estas las que carecen en mayor medida de créditos, personal calificado, acceso a la tecnología y de más herramientas, que le harían más fácil el desarrollo de sus actividades, algunas políticas tratan de aglomerar en algunos puntos específicos las industrias para proporcionar más y mejores servicios. Otras

políticas tratan, primero, de identificar las aglomeraciones para, posteriormente, dirigir las políticas en el territorio, esto se hace para que las políticas implementadas tengan mayor efectividad (Parejo, Rangel y Branco, 2019).

En cuanto a las políticas de crecimiento industrial deben tomar en cuenta el apoyo a la infraestructura, regulación del actuar de las empresas, facilitar el acceso a créditos y orientar los sectores al mercado interno, así como, desarrollar los nexos con mercados externos, como mayor educación de la oferta de trabajo, acceso al conocimiento (Martínez y Jiménez, 2006) aumento de I+D (Mendoza-Cota y Pérez-Cruz, 2007) y exportaciones.

Las políticas industriales hacia la innovación deben tener diferentes objetivos

1) fomentar los proceso de innovación empresarial a través de diversos instrumentos de intervención (recursos financieros, infraestructuras, acceso al capital riesgo, asociaciones, etc.); 2) ofertar servicios a las empresas, como los centros de certificación y los centro tecnológicos sectoriales; 3) fomentar una formación profesional específica y con políticas activas de emprendedores y de ocupación (fomento del empleo juvenil, inmigración, políticas educativas y de formación, participación de la mujer en el mercado laboral, entre otras) (Paunero et al., 2007, pág 220).

Claramente se puede percibir que las políticas implementadas sirven a diferentes objetivos, políticas que tienen como objetivo la aglomeración, al regular el actuar de las empresas, la distribución de servicios y la innovación, “*tomada en cuenta como resultado de las interdependencias entre variedad de actores*” (Asheim, Grillitsch, y Trippl, 2019, p. 6), las políticas de innovaciones no solo debe apoyar la investigación y el desarrollo, sino en el compartimento de conocimiento (Martínez y Jiménez, 2006) entre los actores involucrados en la generación de innovaciones, estos actores no solo son las industrias, sino, un entramado entre las universidades, instituciones de investigación, es preciso mencionar que las políticas no solo se deben implementar

cuando existen problemas o fallas en el mercado, sino, que el apoyo se debe reflejar de forma constante para el buen funcionamiento del sistema.

Otra mirada del funcionamiento de sistema es la abordada por Martins y Porcille (2017), quienes plantean que a medida que la especialización y el aprendizaje *“coevolucionan, debe esperarse un fuerte grado de inercia en el comportamiento del patrón de especialización y en la trayectoria de las capacidades tecnológicas. Este tiende a reproducirse endógenamente, y ello puede ocurrir en un efecto candado, es decir, un equilibrio de bajo crecimiento, bajas capacidades y bajo aprendizaje”* (Martins y Porcille, 2017, p. 67), en este tenor la política industrial juega un papel muy importante para que de incentivos y la económica salga de la trampa de candado la clave en este juego es que la política debe crear instituciones para que coordinen los actores involucrados en el proceso industrial.

Por parte de Alvarado y Padilla (2017) define la política industrial como *“la intervención del estado para estimular actividades económicas específicas y promover el cambio estructural”* esto debe ser un proceso dinámico en el cual se aplican diferentes estrategias y actividades para lograr objetivos planteados para el desarrollo nacional (Padilla y Alvarado, 2014), también menciona que las políticas industriales actuales reconocen dos supuestos: 1) el reconocimiento del comercio internacional y compromisos internacionales como inversión extranjera y propiedad intelectual. 2) la política industrial debe articular los sectores económicos y no es dueño de los medios de producción (Alvarado Padilla, 2017).

5.2 Planes Estatales de Desarrollo

Las políticas públicas en los últimos años han sido muy activas en el Estado de Jalisco, se sabe que el estado apoya e impulsa políticas enfocadas a los bienes de capital y en menor medida a las industrias tradicionales, aun cuando son tomadas como sectores estratégicos para impulsarlos. En los últimos años se hace presente que la innovación y la especialización son parte importante para que las industrias tengan un papel

relevante a nivel nacional e internacional, para darle más sentido a lo antes dicho, se hace una revisión de los planes de desarrollo para dar conocimiento de las políticas específicas a los sectores tradicionales (tabla 5.1).

Tabla 5.1.

Planes estatales de desarrollo

Plan estatal de desarrollo	Problemática industrial de referencia	Política específicas a los sectores tradicionales
2007-2012	Se tiene una baja competitividad en en los mercados internacionales, se tiene una falta de capacitación técnica, hace falta mayor inversión productiva y de empleo, insuficiente generación de infraestructura y de desarrollo en ciencia y tecnología. Falta de financiamiento.	Fortalecimiento del capital humano, Financiamiento y mejoras a las regulaciones de las micro y pequeña empresa, modernizar la industria, comercio y servicios en productos de Jalisco de forma nacional e internacional. Impulso a la investigación y desarrollo tecnológico.
2012-2018	Desempleo, bajos sueldos, mala calidad de puestos de trabajo,	Incrementar y diversificar las exportaciones, desarrollo de proyectos de inversión con otras regiones de México y AL. Impulsar el microemprendurismo, impulsar la especialización del capital humano, incrementar la oferta de técnicos y profesionales
2018-2030	Se ha percibido una baja en la inversión extranjera directa, se muestran rezagos en la investigación, desarrollo, innovación e implementación de tecnologías en el sector industrial.	Incrementar el número micro, pequeña y mediana empresa a través de capacitación, apoyo a la comercialización e innovación Atraer inversión en sectores estratégicos, promocionar los productos de Jalisco y hacerlo mediante exposiciones nacionales e internacionales. Eliminar el déficit comercial mediante el impulso del encadenamiento local e impulso de empresas exportadoras. Incremento de la competitividad mediante la aplicación de conocimientos, apoyo a la generación de propiedad intelectual, apoyo al emprendimiento.

Nota: elaboración propia con base en el Gobierno del Estado de Jalisco, 2007, 2012 y 2019

Se puede apreciar que en los planes anteriores al del 2018 las políticas de innovación y desarrollo iban en conjunto con políticas industriales, es decir, las políticas de innovación estaban dentro de las políticas industriales, lo que se observa en el plan de desarrollo del 2019, es que las políticas de innovación se basan en la problemática de deficiencia de ésta, ahora la innovación es una variable transversal que toma importancia por sí misma y que debe estar incluida en todos los sectores.

5.3 Instituciones que articulan la innovación y el diseño.

En la tabla 5.2 se muestran las instituciones que se dedican a darle impulso a la innovación y el diseño.

Tabla 5.2.

Instituciones públicas y políticas públicas

Instituciones	Objetivo
Agencia de coinversión para el desarrollo sostenible de Jalisco (COINVIERTE) ¹	Promocionar, planear, diseñar y ejecutar planes y proyectos estratégicos a fin de fortalecer los sectores agropecuario, agroindustrial, industria, energético, comercial, turísticos y de servicios públicos y privados.
Fondo de Jalisco de Fomento Empresarial	Fomentar la creación, aceleración, crecimiento, estabilización y consolidación de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, mediante Instrumentos Financieros (Financiamiento) y No Financieros (Orientación, Capacitación, Asistencia Técnica y Acompañamiento), para contribuir al desarrollo económico sectorial y regional del Estado de Jalisco.
Dirección General de Comercio Exterior ²	Impulso de las empresas en materia de comercio exterior.
Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología	Crear las condiciones propicias para impulsar, coordinar y coadyuvar al desarrollo regional a través de la Innovación y el desarrollo educativo, científico y tecnológico del Estado.
Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología	impulsar, fomentar, coordinar y coadyuvar en el desarrollo de las acciones públicas y privadas relacionadas con el avance de la Ciencia y la Tecnología en el Estado

Nota: ¹Institución que sustituye al consejo estatal de promoción económica (CEPE), extinto en octubre del 2021.

² institución que sustituye a lo que antes era el instituto de fomento al comercio exterior del Estado de Jalisco. Fue extinto por decreto y paso las funciones a la actual Dirección General de Comercio Exterior el día 5 de diciembre del 2018. Elaboración propia con base en Lozano 2010

En la tabla anterior se presentan las instituciones que hacen frente a diferentes objetivos y cada una funciona en concordancia con la secretaria de desarrollo económico, la única que funciona de forma independiente es la Secretaria de Innovación Ciencia y tecnología, la cual tiene su propia política y sus objetivos.

Tabla 5.3.

Presupuesto asignado del capítulo 4000 por objeto de gasto para la asignación presupuestal anual.

Objeto de gasto	2018		2019		2020		2021	
Presupuesto total del capítulo 4000	44,316,692,396		44,578,968,738		50,934,370,825		45,644,967,753	
Total del presupuesto asignado en el capítulo 4000 para SEDECO	2018	%	2019	%	2020	%	2021	%
	332,240,361	0.75	257,908,920	0.58	1,051,530,696	2.06	142,465,131	0.31
Distribución del capítulo 4000 asignado a la SEDECO								
4154 Transferencias internas para asignaciones, subsidios y otras ayudas	36,192,983	10.9	28,175,700	10.9	910,000	0.1	19,865,730	13.9
4617 Transferencias a fideicomisos del poder ejecutivo para inversiones financieras y otras provisiones (FOJAL y otros)	10,000,000	3.0	10,000,000	3.9		0.0	0	0.0
4246 Programas y conceptos complementarios	9,700,001	2.9	0	0.0		0.0	0	0.0
4331 Subsidio a la promoción económica del Estado	128,214,518	38.6	98,153,093	38.1		0.0	100,000,000	70.2
4333 Otros subsidios para Inversión	92,855,000	27.9	82,550,000	32.0	91,512,600	8.7	10,000,000	7.0
4418 ayuda para erogaciones imprevistas	0	0.0		0.0	932,942,676	88.7		0.0
4419 Ayudas a proyectos culturales y artísticos	0	0.0		0.0		0.0	600,000	0.4
4614 Transferencias a fideicomisos del poder ejecutivo para transferencias, asignaciones y subsidios y otras ayudas	21,500,000	6.5	18,000,000	7.0	9,000,000	0.9	0	0.0

Nota: elaboración propia con base en Lozano (2010) y el Gobierno del Estado s/f

Se puede observar, en la tabla anterior (tabla 5.3), que gran parte del presupuesto se asigna para la promoción económica y otros subsidios para la inversión, tan solo estos dos rubros representaron más del 60% del presupuesto de la SEDECO, en el 2018 y 2019, ya para el 2020, todo cambio, ya que se asignó poco más de 88% para ayudas para erogaciones imprevistas, estas fueron apoyos destinadas a empresas que fueron afectados por la pandemia (empresas de todos los tamaños). Para el 2021 se manejó como subsidio a la promoción económica, que representó poco más del 70% del presupuesto de la SEDECO (tabla 5.4).

Tabla 5.4.

Dependencia por presupuesto anual asignado para programas

Institución	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SEDECO	28,300.00	54,200.00	59,135.00	100,493.18	104,370.00	1,809,075.60	596,000.00
FOJAL	388,639.39	454,062.52	700,000.00	405,000.00	300,000.00	8,000.00	4,130.00
COECYTJAL	718,000.00	1,014,146.48	200,642.80	143,000.00	147,000.00	234,400.00	50,000.00
IJDE ¹	14,000.00	9,917.16	20,000.00	12,600.00			
SICYT	200,180.00	200,556.26	172,169.25	200,642.80	298,672.52	169,328.47	13,886.29

Nota: Las cifras mostradas están en miles de pesos.

¹El programa para los años posteriores al 2018 no presenta información.

Elaboración propia con base en el Gobierno del Estado s/f

5.4 Asignación directa al diseño e innovación en las industrias

Existen, en cada una de las instituciones, programas que van encaminados directamente al diseño en las industrias, aplicación de nuevas tecnologías para hacer más eficiente el proceso productivo y otros programas que ayudan a la cooperación para el trabajo en conjunto de las empresas, universidad, institutos de investigación y la sociedad, en esta parte se abordará más sobre este tema y los presupuestos que se han asignado para cada uno de los programas.

En la Secretaría de Desarrollo Económico existe un programa que ayuda a la competitividad de las empresas en diferentes modalidades, por ejemplo, existe un

subprograma, perteneciente al programa anterior, denominó desarrollo de nuevos productos y servicios, el cual está dividido en diferentes modalidades, como el desarrollo de nuevos productos y/o servicios, registro de marca, código de barras y cumplimiento de normas además de otra modalidad, pago de análisis de laboratorio, revisión de etiqueta, desarrollo de nuevos productos en su ingeniería y diseño, del 2013 al 2018 se tuvo un presupuesto asignado de 32,400,000 de pesos, para tener una idea de cómo creció el presupuesto, en el 2013 fue de 4 millones de pesos terminando el 2018 con 8.5 millones de pesos.

Para el 2019 cambian los programas y rediseña la participación de las empresas y la sociedad, los programas implementados que van directamente al diseño son dos: Certamen artesanales, los cuales galardonan la innovación y diseño. y el segundo: Diseño e innovación de marca, producto y empaque para artesanías. En estos dos programas se tuvo un total presupuestal de 4.1 millones, siendo los certámenes artesanales los que abarcaron la mayoría presupuestal, puesto que fue de 3.2 millones.

El monto para el 2018 representó aproximadamente 8.4% del presupuesto total de, SEDECO, para programas del 2018, mientras que el monto del 2019 para programas de diseño, representó 3.9%, lo cual es mucho menor que el del 2018. No se diga para el 2020, que no se dedicó, nada para estos programas.

No solo SEDECO es la única que tiene programas para el apoyo al diseño o la competitividad, FOJAL ostenta 3 programas que se identificaron para estos rubros, como lo son Desarrollo empresarial, Fojal avanza y Fojal consolida, el primer programas tiene como objetivo la capacitación para gestión y adquisición de conocimientos sobre del negocio, para realizar cambios o mejoras, en el segundo y tercer programa se busca el crecimiento de la Pymes atendiendo problemas de competitividad, por falta de institucionalidad, tecnología obsoleta y falta de digitalización. El primer programa solo obtuvo presupuesto del 2013 al 2015 con un monto asignado de 40, 850,880, el segundo y tercer programa, que están unidos por los mismos objetivos recibieron una asignación presupuestal total del 2013 al 2019 de 1,174,891,787 pesos, notoriamente el

presupuesto para estos programas ha crecido, ya que comenzó con 35 millones y para el 2018 fue de 300 millones. Pero en el mismo sentido, en plena pandemia mundial, no se tuvo apoyo en estos rubros, ya que no se presenta presupuesto para el 2020 y 2021.

Por parte del Consejo Estatal para la Ciencia y la Tecnología de Jalisco COECYTJAL, apoya a la innovación, el diseño y prototipos, por medio de diferentes programas, se identificaron un total tres programas, el primero es programa de estímulo a la innovación PEI, el segundo, programa Jalisciense de Fomento a la Propiedad Intelectual y por último, tercero, Desarrollo de prototipos, del 2014 al 2021 se tuvo un presupuesto de 1,962,370,542 pesos, gran parte de este presupuesto correspondió al programa de estímulos con un total de 1,842,370,542 pesos, el cual tiene como objetivo incentivar la inversión de las empresas en actividades y proyectos relacionados con la investigación desarrollo tecnológico y la innovación esto se hace con una mezcla de recursos del gobierno federal y estatal.

Cabe recalcar que ha ido disminuyendo el presupuesto para estos fines, ya que en el 2014 se tenía un monto asignado de 723 millones, para el 2015 se reduce drásticamente hasta llegar a 12 millones, y de ahí fue incrementándose hasta llegar al 2021 con un monto de 30 millones. Lo que se observa es que, no se ha podido llegar a montos como en el 2014, por la reducción de presupuesto por parte del gobierno federal, por lo que, el gobierno del Estado ha tenido que subsanar de alguna manera ese apoyo faltante.

Otra parte importante del por qué ha disminuido el presupuesto para la cooperación entre industria, gobierno y universidades, es el alance de universidades e industrias por parte de proyectos en conjunto, estos proyectos son los beneficiados por el programa PEI, en el que se necesitan mayor número de propuestas, y, por lo tanto, proyectos que sean apoyados, ya que la vinculación entre universidades y empresas, no se ha tenido el auge como se esperaba.

Existen programas que buscan impulsan la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, mediante el agrupamiento de la denominada cooperación de cuádruple hélice (Gobierno, academia, industria y sociedad) estos programas fueron identificados en la Secretaría de Innovación Ciencia y Tecnología, los cuales tienen por nombre: Programa de Impulso de la Ciencia y Desarrollo Tecnológico; Proyectos de Gestión de la Innovación Empresarial, Sectorial y Social; Proyectos de Innovación Empresarial y Social y Programa de Conducción de la Política de Innovación, Ciencia y Tecnología.

Del 2017 al 2021 se ha tenido un presupuesto de 272, 364,546 pesos, para darse una idea de cómo ha ido creciendo el presupuesto en este ramo, en el 2017 se obtuvo un monto de 18, 769,251 pesos hasta llegar al 2020 con un monto de 105,542,040 pesos, ya con los efectos de la pandemia, se redujo drásticamente el presupuesto, pues, en el 2021 el presupuesto asignado fue de 9,471,870 pesos.

5.5 Asignación del presupuesto para la implementación del diseño en la industria del calzado.

Como parte de las asignaciones de la SEDECO, se han hecho transferencias a varios entes importantes que tienen que ver con la promoción y el impulso al sector industrial, esta parte es importante de analizar ya que al comprender hacia dónde va el recurso se conoce a que sector se está impulsando más.

Para el 2018 el presupuesto de la SEDECO se repartió de la siguiente manera. Solo se muestran los más importantes respecto al monto de apoyo del capítulo 4000 (tabla 5.5).

Tabla 5.5.

Beneficiario del presupuesto por parte del capítulo 4000 en Subsidio a la promoción económica 2018

Beneficiario	Monto	%
Cámara nacional de comercio servicios y turismo de Guadalajara	\$ 29,662,700.00	24.65
Consejo de cámaras industriales de Jalisco A.C.	\$ 26,700,000.00	22.19
Instituto jalisciense del emprendedor	\$ 15,700,000.00	13.05
Instituto de fomento al comercio exterior del estado de Jalisco	\$ 6,294,921.14	5.23
Instituto de la artesanía jalisciense	\$ 2,668,000.00	2.22
Syma eventos S.A. de C.V.	\$ 2,500,000.00	2.08
Forum industrial summit sapi de C.V.	\$ 2,000,000.00	1.66
Cámara regional de la industria de joyería y platería del estado de Jalisco	\$ 1,935,000.00	1.61
Cámara nacional de comercio servicios y turismo de puerto Vallarta Jalisco	\$ 1,500,000.00	1.25
Cámara nacional de la industria electrónica de telecomunicaciones y tecnologías de la información delegación regional occidente	\$ 1,500,000.00	1.25
Wai social S.A. de C.V.	\$ 600,000.00	0.50
Xcd desarrolladora SA de CV	\$ 566,744.00	0.47
Consejo empresarial mexicano de comercio exterior, inversión y y tecnología A.C.	\$ 556,800.00	0.46
Apoyo a la mejora en la producción el calzado	\$ 1,698,107.44	1.4
Apoyo al Diseño	\$ 513,400.00	0.42

Nota: Elaboración propia con información del Gobierno del Estado de Jalisco. S/f

Se puede observar que la gran mayoría de recursos asignados (46%) por parte de subsidio a la promoción económica se fueron a las convenciones, cumbre de negocios, por ejemplo, o foros organizados por los gremios empresariales, solo 1.4% se designó a

la mejora de procesos, diseño o aumento de producción en el calzado (total de beneficiarios 4), y un 0.42% se fue directamente a mejorar el diseño. Por parte del apoyo a las artesanías, que contendría varios productos elaborados de forma artesanal en Jalisco, se le apoyó con un 2.22%.

Tabla 5.6.

Beneficiarios del presupuesto por el capítulo 4000 en otros subsidios para inversión. 2018

Beneficiario	Monto	%
Diageo México comercializadora S.A. de C.V	\$ 25,000,000.00	26.92
Oracle de México, S.A de C.V.	\$ 13,500,000.00	14.54
Jabil circuit de México, S. de R.L. de C.V.	\$ 10,000,000.00	10.77
Plexus electrónica, S. de R.L. de C.V.	\$ 10,000,000.00	10.77
Ingredion global business services S.A de C.V.	\$ 7,255,000.00	7.81
Sanmina sci systems de México, S.A. de C.V.	\$ 6,000,000.00	6.46
Hispanic teleservices de Guadalajara S.A de C.V.	\$ 5,000,000.00	5.38
Baxter México S de R.L. de C.V.	\$ 2,500,000.00	2.69
Mercury aircraft México, S. de R.L. de C.V.	\$ 2,500,000.00	2.69
Borgwarner morse systems México SA de C.V.	\$ 2,000,000.00	2.15
Consorcio valsi S.A. de C.V.	\$ 1,900,000.00	2.05
Pce paragon solutions (México) S. A. de C. V.	\$ 1,500,000.00	1.62
Rulesware México, S. de R.L. de C.V.	\$ 1,000,000.00	1.08

Nota: Elaboración propia con información del Gobierno del Estado de Jalisco. s/f

En las inversiones por parte del subsidio a inversiones empresariales, se puede observar que los apoyos a la comercialización y a grandes empresas de electrónica lideran la asignación del presupuesto, además de las empresas dedicadas a la industria automotriz, no se observa ninguna empresa de la industria tradicional en este apartado.

Tabla 5.7.

Beneficiario del presupuesto por parte del capítulo 4000 en Subsidio a la promoción económica, 2019

Beneficiario	Monto	%
Consejo estatal de promoción económica	\$ 18,396,882.56	21.6
Centro de investigación de estudios avanzados del instituto politécnico nacional	\$ 3,425,000.00	4.0
Cámara de comercio y tecnología México-China, AC	\$ 2,700,000.00	3.2
Cámara nacional de la industria tequilera	\$ 2,453,940.45	2.9
Cámara nacional de la industria electrónica, de telecomunicaciones y tecnologías de la información delegación regional occidente	\$ 2,450,000.00	2.9
Sistema tecnológico de Jalisco, A.C	\$ 2,000,000.00	2.3
Versatil sk S de R.L. de C.V.	\$ 2,000,000.00	2.3
Potencial 10x S.C	\$ 1,300,000.00	1.5
Instituto jalisciense de tecnologías de la información, a.c.	\$ 1,218,246.88	1.4
Soluciones tecnológicas, S.A. de C.V.	\$ 1,150,600.00	1.3
T.C. Jalisco A.C.	\$ 1,080,773.41	1.3
Cámara nacional de comercio servicios y turismo de Guadalajara	\$ 1,058,297.47	1.2
Advanced engineering systems, S. De RL. de CV	\$ 1,000,000.00	1.2
Promoción del diseño en Jalisco	\$ 1,871,919.36	2.2
Promoción del diseño en el calzado	\$ 18,000.00	0.02

Nota: Elaboración propia con información del Gobierno del Estado de Jalisco. s/f

Para el 2019 se observa que se apoyó a las cámaras empresariales con un gran porcentaje, más del 40%, mientras que para la promoción del diseño en Jalisco fue de 2.2% y diseño directamente al calzado fue de 0.02%, con un solo proyecto y un solo beneficiario.

Tabla 5.8

Beneficiarios del presupuesto por el capítulo 4000 en otros subsidios para inversión 2019

Beneficiario	Monto	%
Intel tecnología de México, s.a. de c.v.	\$ 10,000,000.00	12.1
Saverglass, S de RL de CV	\$ 10,000,000.00	12.1
Nxp semiconductors México, s de rl de cv	\$ 8,500,000.00	10.3
Corporación pok sa de cv	\$ 8,000,000.00	9.7
Gdl circuits, sa de cv	\$ 6,000,000.00	7.3
Akg termotecnología México, sa de cv	\$ 5,800,000.00	7.0
Digital onus s de rl de cv	\$ 5,000,000.00	6.1
Itexico services, s. De r.l. de c.v.	\$ 5,000,000.00	6.1
Altran solutions de México SA de CV	\$ 3,500,000.00	4.3
Comercialización e integración de tecnología e ingeniería, SA de CV	\$ 3,000,000.00	3.6
Algar tech SA. de CV	\$ 2,000,000.00	2.4
Empresas Tajín, SA de CV	\$ 2,000,000.00	2.4
Gpv Américas México s.a.p.i. de c.v.	\$ 2,000,000.00	2.4
Industrial robotics solutions México , SA de CV	\$ 2,000,000.00	2.4
Huang yu precisión technology México SA de CV	\$ 1,500,000.00	1.8

Nota: Elaboración propia con información del Gobierno del Estado de Jalisco. s/f

Para el subsidio en inversiones en el 2019, se puede observar que más del 80% del presupuesto se apoyó a empresas electrónicas, industria automotriz y de software, mientras que, en la industria tradicional, no se ve una asignación de presupuesto significativa. Es de vital importancia mencionar que, el ejercicio anterior, la exposición de la asignación del presupuesto para promoción económica y de inversión, no se hizo para los años 2020 y 2021, pues no es fructífero ya que no hubo asignación para estos años en el ámbito de diseño e innovación, solo se apoyó a las empresas de forma directa por los efectos de la pandemia.

En resumen

Desde el planteamiento de las políticas vistas en los planes estatales de desarrollo, se puede observar el empuje que se está dando a la innovación, la ciencia y tecnología, si bien se puede observar un plan definido para la implementación del diseño en industrias estratégicas, que abarcaría también la tradicional, no se ve gran avance hacia ese punto, ya que, las industrias que reciben mayor presupuesto son las de software, electrónica, automotriz, tequilera entre otras, dejando un tanto de lado las industrias tradicionales.

Es importante mencionar que se está haciendo gran impulso a los eventos para promocionar los negocios de toda índole, los productos del mueble, la moda, artesanías (la cual se incluyó en años recientes), pero no se ve una clara estrategia para el impulso cercano de las empresas tradicionales de Jalisco, solo se ven pinceladas de sectores a los cuales se les apoya de forma general, por ejemplo, moda, muebles y artesanías, y con mayor impulso, electrónica, turismo y comercio exterior.

En el mismo sentido, se pudo observar que se está impulsando el diseño y el trabajo en red de empresas, gobierno, universidades y sociedad, esto ha sido marcado por las industria con mayor valor agregado, dejando una línea, no muy clara con las industrias tradicionales, por lo que, hace falta un trabajo más profundo sobre esta cuestión para saber cómo se está dando este trabajo en red y cuáles han sido los beneficios.

Conclusiones

Desde el principio de la presente investigación se planteó que el diseño y su implementación en la industria sería una actividad clave ya que esta actividad profesional es la que permite codificar ideas e implementar las innovaciones. De las 21 empresas que se han entrevistado, 19 aplican el diseño de forma endógena y/o indirecta, a lo que en los años noventa no se hacía de forma general. La actividad principal que se está realizando en las empresas fabricantes de calzado es la de diseño, ya que en el cuestionario que se aplicó, se resume que más del 90% de los encuestados respondieron que si no fuera por el diseño no tendrían trabajo.

Es importante resaltar que como parte de los cambios surgidos desde los noventas hasta el 2022, es el reconocimiento de los profesionales de diseño, uno de los más importantes, ya que en los noventas y algunos existentes hasta el 2022, obtenían el reconocimiento como modelistas, estos profesionales tenían las habilidades para llevar acabo nuevos modelos, pero quedaron un tanto atrasados en las nuevas formas de diseñar, ya sea diseño digital, plantillas base, programas de modelado, bases de datos en la nube etc. Por ahora la diferencia no es muy notable puesto que aún se encuentran modistas que toda su vida han trabajado de la misma manera y en conjunto con los productores, que están acostumbrados al trabajo de esa forma, siguen diseñando de manera tradicional.

Las empresas pequeñas aun trabajan bajo el diseño de manera tradicional, modelan a mano o contratan a modelistas que se encuentran en las colonias donde han permanecido durante décadas la industria del calzado, mientras que las empresas medianas y grandes de forma general trabajan con nuevas herramientas digitales, tales como programa rhinoceros 3d, almacenamiento de modelos en la nube, digitalización de modelos para catálogo etc . Es claro que las tecnologías están penetrando lentamente en la industria, pues son los nuevos diseñadores los que están refrescando los modelos por medio de diseño digital, además, las nuevas formas de presentar e

intercambiar partes de la estructura del modelo hace que sea muy dinámica e interactiva la práctica del diseño.

Entonces ¿Cómo se ha reestructurado la cadena de valor de la fabricación de calzado en la ZMG ante la implementación de los servicios de diseño? Se observó como se ha reestructurado la cadena de valor en la industria del calzado, se sustenta que la cadena está organizada alrededor de la actividad de diseño, entonces quien aplica la actividad y genera la actividad de diseño dirige la cadena. En total se observó que, por lo menos existen 4 cadenas de valor organizadas por quien genera y aplica la actividad de diseño, la primera, empresas diseñadoras que no fabrican calzado pero generan diseños, estas subcontratan a las empresas fabricantes del calzado para la producción y posteriormente la empresa contratante comercializa el calzado producido.

Cadena de valor 2, está dirigida por la empresa fabricante de calzado que diseña esta empresas trabaja de forma colaborativa con otras empresas que diseñan y fabrican calzado (empresas más pequeñas) para vender su producto a empresas de comercio al por mayor de calzado.

Cadena de valor 3 Empresas de venta al por mayor de calzado que diseñan, contratan a fabricantes de calzado que diseñan o no, para la producción de calzado que posteriormente es comercializado por la empresas de venta al por mayor de calzado.

Por último la cadena de valor 4, que son las empresas fabricantes de calzado que diseñan, producen y venden su propio calzado.

Con base en lo anterior las empresas que no diseñan ni comercializan el calzado pueden ser fácilmente desplazadas o sustituidas por otras empresas, por lo que en el corto plazo, si todo permanece igual, tienden a desaparecer. Mientras las empresas que generen capacidades para diseñar y comercializar tendrán una ventaja y podrán escalar en la cadena de valor.

En la segunda pregunta se cuestiona ¿Se han modificado las relaciones (en la cadena de valor) entre actores en la ZMG ante la implementación del diseño? En el espacio donde se lleva a cabo la producción de calzado es visible la forma de organizarse los diferentes actores, puesto que en un mismo espacio se encuentran las fábricas de calzado de tamaño mediano que diseñan, los pequeños productores de calzado que dependen de los primeros, los modelistas que hacen diseños a pequeños productores de calzado y trabajan en cooperación con las empresas medianas. Las empresas de insumos y servicios auxiliares, empresas de diseño que trabajan en cooperación con las empresas de producción de calzado. Varias empresas se encuentran en el mismo espacio y si una empresa desea producir y diseñar calzado es el espacio idóneo para hacerlo.

Todo se ha organizado en relación al diseño lo que no pasaba en los años noventa, pues no existían exigencias por parte del mercado para innovar, ahora con la reestructuración del mercado el diseño ha tomado un lugar esencial, como fuente de innovación, se ha extendido en todos los eslabones de la cadena, ya sea de forma directa o indirecta, esto ha llevado a que todas las empresas fabricantes de calzado consideren diseñar de forma interna o, si no se tiene capacidad, contratando algún diseñador o empresa que diseñe.

La hipótesis de trabajo menciona la reestructuración y modificación de las formas de organización y de localización, lo cual se sustentó que en el capítulo I, las empresas de tamaño pequeño se comienzan a desplazar de Guadalajara a Tonalá y Zapopan, estas empresas que trabajan en casas de renta o en propia, encuentran las rentas de lugares más baratos en estos municipios. Por lo tanto la organización también cambia, quienes diseñan (empresas fabricantes de calzado medianas, empresas de diseño pequeñas) se encuentran en Guadalajara y Zapopan, y son estas quienes organizan y delegan actividades a pequeñas empresas para posteriormente vender la producción.

La reestructuración se ha basado en la innovación por medio del diseño, pero no todas las empresas logran implementar el diseño, se deben generar las condiciones

necesarias, además de las capacidades para poder implementar la actividad de innovar, algunas empresas mencionan que no pudieron mantener el diseño y producción en su empresa ya que no encontraban compradores para sus diseños, además que era muy costoso modificar la configuración de la producción, la implementación de materiales en la elaboración de nuevos productos, el costo del diseño por parte de un diseñador; a lo que decidieron volver a maquilar en vez de producir con sus propios diseños.

Con base en lo anterior y tomando en cuenta que no es fácil la implementación del diseño se aborda la pregunta: ¿Qué factores (como la proximidad geográfica, cognitiva, social, institucional, redes entre empresas u otros factores) tienen mayor importancia ante la implementación de diseño en la fabricación de calzado? Esta se respondió con la hipótesis de que los diferentes tipos de proximidad, las relaciones entre empresas de fabricación de calzado y diseñadoras, las universidades y el gobierno influían en la implementación del diseño en el calzado. Para ello se propuso que diferentes variables de proximidad estaban apoyando la implementación del diseño, el modelo de extracción de factores y su comprobación por medio de regresión por mínimos cuadrados ordinarios permitió probar que la proximidad geográfica, la social y la organizacional permitieron la influencia positiva de la implementación del diseño, de hecho este factor fue el que obtuvo mayor explicación de la varianza total.

Lo anterior resalta que la proximidad geográfica tiene relevancia en la relación de actores en un mismo espacio, en regiones sub desarrolladas, para la implementación del diseño. Al igual que las relaciones entre amistades, familiares y personas conocidas hace que influya de manera positiva el generar nuevos diseños. Esto implica que las empresas que generan estas condiciones tienen una mayor generación de diseños.

Las relaciones de proximidad institucionales, fueron las que no tuvieron influencia ante la implementación de diseño. Este factor y sus variables median que tanto apoyo habían recibido de parte de las instituciones de gobierno así como la cámara industrial del calzado, al ser cercano a nulo el apoyo brindado a las empresas de calzado, este no

obtuvo relación ante la implementación del diseño en las empresas fabricantes de calzado. Todo esto se hizo visible y se estudió más a profundidad en el capítulo 5 en el que se observó que se apoya con mayores montos a eventos, o a empresas electrónicas dejando a las empresas de calzado (con mayor vulnerabilidad) si ningún tipo de apoyo. Además, no existe un programa con amplio presupuesto para apoyar a este sector vulnerable.

Con lo anterior, las empresas, por lo general micro y pequeñas empresas, deben generar sus propias condiciones y deben financiar sus propios proyectos esto se vuelve complicado por el hecho de que tienen pocos recursos y rara vez obtiene financiamientos, especialmente para implementar un proceso como diseño. De no hacer nada por parte del gobierno seguirá decreciendo el número de empresas como lo ha hecho en los últimos 30 años.

Otro factor que se midió es la capacidad de adaptación e implementación de innovaciones de parte de las empresas fabricantes de calzado, este factor fue el segundo con mayor representación de la varianza total. Dentro de este factor se tiene el uso de tecnologías y/o programas informáticos para diseñar, este obtuvo una correlación positiva ante la generación de nuevos diseño, al igual que la anterior, el tamaño de empresa también influye de manera positiva para la implementación de diseño. Por el mismo sentido la variable de la influencia de las universidades no obtuvo correlación alta ni positiva por lo que no fue tomada en el modelo.

Es importante resaltar que las empresas no se acercan a las universidades, ni las universidades se acercan a las empresas, las empresas mencionan en su mayoría mencionan que nunca han trabajado con las universidades, parece ser que existe cierta cultura en la forma de pensar que la universidad no es capaz de ayudar a las empresas a solucionar sus problemas.

Es importante recordar que la industria del calzado ha estado en el centro de la ciudad de Guadalajara desde el siglo XVII y ha podido sobrevivir gracias a la capacidad de

adaptación de las empresas de calzado, por lo que se ha reestructurado, pero en la reestructuración se perdieron más del 32% de empresas, en su mayoría han desaparecido micro y pequeñas empresas. Pero aún sigue siendo una industria importante ya que ocupa a más de 15 mil personas, por lo que es importante transformar la industria y esto se puede hacer gracias a la innovación por medio del diseño. Esto permitiría escalar en la cadena de valor y mejorar las ofertas de empleo y por lo tanto influir en el desarrollo local.

Limitantes del presente trabajo

Se propuso una muestra representativa de la población de interés, pero no fue posible cumplir con tal propósito ya que el acceso a los empresarios es complejo, por la inseguridad que se vive y se percibe en la ciudad y la falta de confianza al dar información de la empresa a posibles desconocidos, por lo que solo se pudo obtener una muestra pequeña de 21 empresas.

Este número de empresas es apenas un poco más de la mitad de empresas que se tenía que entrevistar para que fuera representativa la muestra, respecto a la población de las 50 empresas fabricantes de calzado que se encuentran cerca de las empresas de diseño. También se sabe que la muestra es pequeña, por lo que los resultados pueden cambiar respecto a una muestra grande.

Los resultados obtenidos aplican para muestras parecidas a las 21 empresas que se tomaron en cuenta, tanto por tamaño y características similares.

Los beneficios del modelo para futuras investigaciones es que el modelo de extracción de componentes principales (que es un modelo exploratorio) obtuvo una explicación satisfactoria para la variable latente de más de 70%, el cual fue probado en el modelo explicativo por medio de ecuaciones multivariadas de grado dos. También es importante resaltar que es un modelo innovador para un análisis microeconómico y espacial, puesto que no se identificó algún trabajo que tomara en cuenta lo que en éste se trabaja. También es importante resaltar que toma en cuenta las relaciones en el

espacio donde se desarrolla la actividad en un modelo micro, esto es relevante cuando se toma en cuenta que los actores están en un Sistema Regional de Innovación y se toma el conjunto de actores y proximidad como un todo, por ello la relevancia del modelo.

Por parte del beneficio del modelo para la aplicación de políticas públicas, se recomienda que se invierta por medio de un programa en cuatro puntos importantes: 1) en la generación de capacidades internas de diseño en la empresa, así como 2) El apoyo para la generación, e implementación de un departamento de diseño, 3) en la compra e implementación de software para la generación, desarrollo e implementación de diseño y 4) desarrollo de las relaciones y canales comerciales.

Futuras investigaciones:

Este trabajo puede ser un comienzo para un proyecto mayor, el cual tome en cuenta un mayor número de observaciones y con ello se pueda aplicar un modelo de ecuaciones estructurales.

Referencias

- Alvarado , J., y Padilla, R. (2017). *Política industrial y cambio estructural en México*. En M. Cimoli, M. Castillo, y G. Stumpo, Políticas industriales y tecnológicas en América Latina (pp. 369-410). Santiago: Naciones Unidas, CEPAL.
- Álvarez, I. (4 de Enero de 2016). *La guía del calzado en México*. Recuperado el 2021, de <https://blogdelcalzado.com/2016/01/04/daniela-duran-un-calzado-artesanal-muy-mexicano/>
- Arundel, A., & Kabla, L. (1998). What percentage of innovations are patented? Empirical estimates for European firms, *Research Policy*, pp. 27: 127-141
- Asheim, B. T. (1995). Regionale innovasjonssystem - en sosialt og territorielt forankret teknologipolitikk, *Nordisk Samhällsgeografisk Tidskrift*, 20: pp. 17-34.
- Asheim B. T (2007). *Sistemas Regionales de Innovación y bases de conocimiento diferenciadas: un marco Teórico analítico*. Coord.por Mikel Buesa Blanco, Josef Johannes Heijls. ISBN 978-84-89116-32-0,pp. 17-64.
- Asheim, B. T., & Isaksen, A. (1997). Location, agglomeration and innovation: Towards regional innovation systems in Norway?, *European Planning Studies*, 5 (3), pp. 299-330.
- Asheim, B., Grillitsch, M., y Trippel, M. (2019). Sistemas regionales de innovación: pasado, presente y futuro. *Revista Galega de Economía*, pp. 4-22.
- Azariadis, P., Papagiannis, P., & Koutkalaki, Z. (2018). Integrating modern virtual engineering tools in footwear design and development. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/459/1/012072>
- Barba, Carlos, y Hernández (1996). Crisis y reestructuración de la industria jalisciense:1982-1993. *Espiral*, III(7), pp. 159-180.[fecha de Consulta 12 de

Octubre de 2022]. ISSN: 1665-0565. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13830709>

Basilio G (2018) *Las primeras cinco revoluciones industriales*. Cienciorama. UNAM.
http://cienciorama.unam.mx/a/pdf/585_cienciorama.pdf.

Baument (2007) *.Sistemas Regionales de Innovación*. Coord. Por Mikel Buesa Blanco, Josef Johannes Heijs. ISBN 978-84-89116-32-0, pp. 177-213.

Boschma, R. A. (2005). Does geographical proximity favour innovation? *Economies et Institutions*. <https://doi.org/10.4000/ei.926>

Buesa, Navarro y Hejis (2007) *.Sistemas Regionales de Innovación*. Coord. por Mikel Buesa Blanco, Josef Johannes Heijs. ISBN 978-84-89116-32-0, pp. 91-140.

Carrillo, J (1994). La producción flexible. *Tecnoindustria*, núm. 18. México: conacyt.

Carcamo-Solis M, Serrano-Torres G y Márquez-de Anda (2019). *Fortalecimiento del clúster de calzado como estrategia para el desarrollo regional. Análisis México-España Desarrollo y responsabilidad social hacia la sostenibilidad en la economía digital*, Coord, Albarez-Castañon y Mballa.

Cooke, P. (1992). Regional innovation systems: Competitive regulation in the New Europe, *Geoforum*, 23: pp. 365-382.

Cooke, P., & Leydesdorff, L. (2006). Regional Development in the Knowledge-Based Economy: The Construction of Advantage, *The Journal of Technology Transfer*, 31(1), pp. 5-15.

Cota, R. (2012). *Reestructuración productiva y las redes en la industria de la confección: el caso de Zapotlanejo, Jalisco*.

- Cota-Yañez y Antonio Adopción de redes sociales digitales en las pymes de la industria del calzado de la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México. [Revista de Comunicación de la SEECI](#), ISSN-e 1576-3420, [Nº. 40 \(JULIO\), 2016](#), págs. 48-68
- Comment, R., & Jarrell, G. A. (1995). Corporate focus and stock returns. *Journal of Financial Economics*. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(94\)00777-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(94)00777-X)
- Desai, H., & Jain, P. C. (1999). Firm performance and focus: Long-run stock market performance following spinoffs. *Journal of Financial Economics*. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(99\)00032-X](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(99)00032-X)
- Di Roma, A. (2017). Footwear Design. The paradox of “tailored shoe” in the contemporary digital manufacturing systems. *Design Journal*, 20(sup1). <https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1352780>
- Duran y Jaimes (2011) Estudio de factibilidad para un calzado personalizable femenino. Universidad EAFIT. Medellin. Colombia.
- Eurostat (1998): *Employment in high technology manufacturing sectors at the regional level*, Document EUROSTAT/A4/REDIS/103.
- Escobedo M, Hernandez J, Ortega V y Martinez G (2016) *Modelos de ecuaciones estructurales: Características, fases, construcción, aplicación y resultados*. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua, México. Cienc Trab. 18 (15) Santiago. ISSN 0718-2449.
- Fernández, V y Villalva, M (2004). Especialización flexible en América Latina en el marco del Consenso de Washington. *Comercio Exterior*. México: Banco Nacional de Comercio Exterior, 54 (3), pp. 184-195.
- Garza (2003) Análisis de la Industria del Cuero y Calzado en México y en la Unión Europea. (Segunda parte). *Entorno económico*. XLI (242).

- Gereffi G y M Korzeniewicz (1994) *Commodity Chains and Global Capitalism*, Westport, CT.Praeger.
- Gereffi G (2001) Las cadenas productivas como marco analítico para la globalización. Problemas del Desarrollo, vol. 32 núm. 125. México. IIEc-UNAM, abril-junio,2001.
- Gelmez, e., Ozturk, m., & Ozbey, D. O. (2017). Assessing the Effect of Innovative Performance on Firm Performance: The Case of Footwear Industry. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v7-i7/3074>
- Gobierno del Estado de Jalisco. (s/f). *Transparencia gubernamental*. Recuperado el 20 de 02 de 2021, de <https://gobiernoenlinea1.jalisco.gob.mx/presupuesto/Presupuesto>
- Heijs, J. (2001). *Sistemas nacionales y regionales de innovación y política tecnológica: una aproximación teórica*, Documento de Trabajo, n.º 24, Instituto de Análisis Industrial y Financiero, Universidad Complutense Madrid, <http://www.ucm.es/bucm/cee/iaif>.
- Heijs, Buesa y Baumert (2007). *Sistemas regionales de innovación: nuevas formas de análisis y medición*. Coord. por Mikel Buesa Blanco, Josef Johannes Heijs. ISBN 978-84-89116-32-0, pp. 17-64
- Hejis, J y Buesa M (2016). *Manual de economía de innovación*. Instituto de análisis industrial y financiamiento universidad complutense Madrid. ISBN: 978-84-608-5151-6
- Hernández, E., y Morales, J. (2014). *La industria del calzado en Jalisco ¿clúster o agrupamientos empresariales?* In R. Arechavala Vargas, Procesos de clusterización en Jalisco (pp. 85-126). Guadalajara.

- Herrera, Sandra; Burr, Caroline y Johnsen, Rhona (2002). Competitor networks: International competitiveness through collaboration. *International Journal of Entrepreneurial Behavior and Research*, 8 (5), pp.239-253.
- IIEG. (2018, ENERO). *Instituto de información estadística y geográfica* . Retrieved Enero 15, 2021, from https://iieg.gob.mx/contenido/Economia/fs_calzado.pdf
- IIEG. (2020). *Sector externo* . Retrieved 01 10, 2021, from Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco: https://iieg.gob.mx/ns/?page_id=1165
- INEGI (2015) *Glosario de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2015*. <https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=ENOE15>
- INEGI. (2019) *Sistema Automatizado de Información Censal, Censos Económicos 2004,2009, 2014 y 2019*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>
- INEGI (2022) *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 2020 y 2021*. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>.
- Jalisco, G. d. (2020). *Mis programas*. Recuperado el 07 de Febrero de 2021, de <https://programas.app.jalisco.gob.mx/programas/sistemaDeProgramasPublicos>
- Kaplinsky, R., y Morris, M. (2000). *Un manual para investigación de Cadenas de Valor. IDRC, (Traducido a Español Por Canale-Caló, 2009)*.
- Kamuri, S. (2021). Creating as an entrepreneurial competence, innovation and performance of value-system actors in Kenya's leather industry. *Scientific African*. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2020.e00664>
- Lam, A. (2000), Tacit Knowledge, Organizational Learning and Societal Institutions: An Integrated Framework, *Organization Studies*, 21(3), pp. 487-513.
- Lash, S., & Urry, J. (1994), *Economies of Signs & Space*, London, Sage

- Levi Strauss & Co. (2021). *501® Blues: A Look Back at the Levi's® Ad Campaign*. Recuperado el Agosto de 2021, de <https://www.levistrauss.com/2021/08/10/501-blues-a-look-back-at-the-levis-ad-campaign/>
- López-Hernández, C. (2018). Historia del clúster de calzado en Jalisco y su impacto en la estructura industrial. *Artículos Originales*, 5 (1), pp. 69-77.
- Lotero, J (2004) *Desarrollo, geografía económica y reestructuración industrial: conceptualización y resultados para América Latina Territorios*, 11, enero, 2004, pp. 17-40 Universidad del Rosario Bogotá, Colombia.
- López (2012) Reestructuración de la industria manufacturera en la Zona Metropolitana de Guadalajara 1993 – 2008. *Denarius, Revista de economía y administración*.
- Lundvall, B. Å. (1992), *National Systems of Innovation*.
- Lugo N. I., y Hernández , E. d. (2019). La comercialización por catálogo en la industria del calzado, Estrategia de permanencia en el mercado. En j. Morales, & M. López, *Estudios sobre precariedad y trabajo en la región centro-occidente de México*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Malerba, f., & Orsenigo, L. (1990), “Technological Regimes and Patterns of Innovation: A Theoretical and Empirical Investigation of the Italian Case”, incluido en Heertje, A., y Perlman, M. (eds.), *Evolving Technology and market Structure*, Michigan University Press, Ann Arbor.
- Marqués, A. D., Guedes, G., & Ferreira, F. (2017). Competitive strategies in fashion industries: Portuguese footwear industry. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/254/20/202006>
- Martínez Pellitero, M. (2002), *Recursos y resultados de los sistemas de innovación: elaboración de una tipología de sistemas regionales de innovación en España*,

Documento de trabajo, n.º 34, Instituto de Análisis Industrial y Financiero, Complutense Madrid. <http://www.ucm.es/bucm/cee/iaif>.

Martinez, M. P., y Jiménez, A. I. (2006). Oportunidades y retos del sector textil en la economía del conocimiento: hacia un modelo de empresa red. *Revista sobre la sociedad del conocimiento*.

Martins, A., y Porcille, G. (2017). Cambio estructural, crecimiento y política industrial. En M. Cimoli, M. Castillo , & G. Stumpo, *Políticas industriales y tecnologicas en américa latina* (pp. 61-76). Santiago: Naciones Unidas, CEPAL.

Mendoza-Cota, J., y Perez-Cruz, J. (2007). Aglomeración, encadenamientos industriales y cambios en la localización manufacturera en México. *Economía, Sociedad y Territorio*, VI(23), pp. 655-691.

Medina Matteazzi, P. (n.d.). *Introducción: Historia del calzado*. Pp. 265–275.

Méndez, R y I. Caravaca (1994). Reestructuración industrial en las grandes ciudades y nuevos desequilibrios territoriales. *Notas Censales*. Aguascalientes: INEGI, núm. 9.

Méndez, R. (1997). *Geografía económica. La lógica espacial del capitalismo global*, Ariel. España

Morales, D., Buesa, M., Johannes, J., y Baumert, T. (2018). Innovación y competitividad: un análisis aplicado a las empresas industriales españolas. *Cuadernos de Información Económica*.

Nelson, R. (1993), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Oxford, Oxford University Press

Nightingale, P. (1998), A Cognitive Model of Innovation, *Research Policy*, 27: pp. 689-709.

OECD, y Eurostat. (2007). Manual de Oslo. Resumen. *Analysis*.

OECD, & Eurostat. (2018). Oslo Manual 2018. In *Handbook of Innovation Indicators and Measurement*.

Ojeda J. (2007). Ventaja competitiva: El reto de las PyME en la industria del calzado. *Revista Venezolana de Gerencia*, 12(40), pp. 513-533. Recuperado en 19 de julio de 2022, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-99842007000400002&lng=es&tlng=es

Pacheco-Vega, R. (2004). Historia de dos ciudades: Un análisis comparativo de los distritos industriales del cuero y calzado en León y Guadalajara. *Meeting of the Latin American Studies Association*.

Parejo , F., Rangel , J.-F., y Branco, A. (2019). Aglomeración industrial y desarrollo regional. Los sistemas productivos locales en Portugal. *EURE*, 45(134), pp. 147-168.

Paunero , F., Sánchez, G., y Corona, L. (2007). Sistemas productivos locales en México, Tipología desde la perspectiva europea. *Economía Informa* (345), pp. 216-237.

Pavitt, K. (1984), Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and theory, *Research Policy*, 13.

Perroux, F. (1970), Note on the Concept of Growth Poles, en: MCKEE, D., et al. (eds.), *Regional Economics: Theory and Practice*, New York, The Free Press: pp. 93-103.

Porter, M. (1998). Los clústeres y la nueva economía de la competencia. *Harvard Business Review*.

- Pozos. F (1996) Hacia una nueva generación de pequeñas industrias. El caso de Guadalajara.
- Pietrobelli, C., & Rabellotti, R. (2004). Upgrading in Clusters and Value Chains in Latin America The Role of Policies. Sustainable Development Department Best Practices Series.
- Rabellotti, R., (1995), ¿Existe un' modelo de distrito industrial '? Distritos de calzado en Italia y México comparados, *Mundo Desarrollo*, 23 (1), pp. 29-42.
- Rabellotti R (1998) Efectos colectivos en los clústeres industriales del calzado italiano y mexicano. *Small Business Economics*, 10(3), pp. 243-262.
<https://www.jstor.org/stable/40228949>
- Rallet A & Torre A (2016) Geography of innovation, proximity and beyond.
- Romo, P. (2019, Septiembre 29). *El economista*. Retrieved from
<https://www.eleconomista.com.mx/estados/Industria-jalisciense-del-calzado-preparada-para-enfrentar-TPP-20190929-0077.html>
- Rodrigues, B. C. B. R., Gohr, C. F., & Calazans, A. M. B. (2020). Dynamic Capabilities for Sustainable Innovation: the Case of a Footwear Company in Brazil. *Production*, 30. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20190108>.
- Saldaña, A. (2014). Integración regional y sistemas locales de innovación: desafíos para la MIPYMES una perspectiva desde México. *Espacio Abierto Cuaderno Venezolano de Sociología*, 23, pp. 629-642.
- Serrano , D. (2002). La intervención institucional en las micro y pequeñas empresas de la industria del calzado de Guadalajara. *México y la cuenca del Pacífico* , pp. 54-59.

- Santamaría, J. (2018). Integración del diseño para el desarrollo del sector artesanal en la provincia de Tungurahua design integration for the development of the craft manufacture in the province of Tungurahua. *Revista Chakiñan*
- Schmoch, U. (1999), *Eignen sich Patente als Innovationsindikatoren?* en: BOCH (ed.) (1999).
- Scott, A. (1997), The Cultural Economy of Cities, *International Journal of Urban and Regional Research*, 2: pp. 323.
- Smith, K. (2005). Measuring Innovation, chapter 6 en Fagerberg J.; Mowery, D. y Nelson R. (Eds) The Oxford Handbook of Innovation. Oxford University Press
- Torres, F (s.f.) Calzado. Recuperado el 5 de enero del 2021 de http://www.contactopyme.gob.mx/estudios/docs/calzado_edomex.PDF
- Velez J, Valderrama S, Castaño P y Paramo C (2017) Diseño de una suela para calzado femenino casual bajo parámetros de liviandad. Informador Técnico, Colombia. 81(1).
- Visoná, P., y Palmitessa, G. (2019). Metodologías del diseño en la promoción de aprendizaje organizacional. *Cuadernos Del Centro De Estudios De Diseño Y Comunicación*, (49), 143 a 157. <https://doi.org/10.18682/cdc.v49i49.1727>
- Zurbringgen, C. (2011). La utilidad del análisis de redes de políticas públicas . *Argumentos Nueva Época*, pp. 181-209.

Anexos

Anexo 1

Instrumentos de recogida de información

Cuestionario 1 aplicación a cámaras industriales

1. ¿Cuántas empresas forman parte de la cámara industrial?
2. ¿Cuántas empresas tienen contacto constante con la cámara?
3. ¿Cuántas empresas del total de empresas en Guadalajara y Zapopan diseñan?
4. ¿Qué tamaño de empresa son las que diseñan en Guadalajara?
5. ¿Qué tamaño de empresa son las que diseñan en Zapopan?
6. ¿En su opinión y bajo su experiencia, cuánto tiempo tardan las empresas (desde su nacimiento) en incorporar el diseño en su cadena de valor?
7. ¿Cómo institución ofrece cursos, programas de diseño o algún otro curso que se enfoque en el diseño?
8. ¿Cuántas empresas han sido beneficiadas?
9. ¿Qué universidades están involucradas?
10. ¿Qué centros o laboratorios de diseño están involucrados?
11. ¿Cómo cámara, gestionan la consolidación grupos de trabajo de diseñadores, universidades, gobierno y empresa tomando en cuenta el diseño y la cooperación?
12. ¿Qué acuerdos tienen con las instituciones antes mencionadas?
13. ¿Existen redes de cooperación entre empresas, gobiernos e instituciones que se hagan de manera constante?
14. ¿Cuántos proyectos han logrado consolidar?
15. ¿Cuántos proyectos no se han logrado realizar?
16. Específicamente existen cursos de diseño digital
17. ¿Sabe de empresas que trabajen con tecnologías de diseño y producción digital

Cuestionario 2 Preguntas para las empresas manufactureras

1. Nombre de la empresa

2. Tamaño de su empresa

Marca solo un óvalo.

- ☐ 1 a 10 empleados
- ☐ 11 a 50 empleados
- ☐ 51 a 250 empleados
- ☐ 251 o más empleados

3. 1. En su empresa ¿cómo gestiona el diseño de productos, se tienen diseñadores dentro de la empresa, se contratan a otras empresas para el diseño y/o se trabaja en conjunto con los centros de diseño como el MIND?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Se diseña dentro de la
- ☐ empresa El diseño es
- ☐ adquirido
- Ambas
- ☐ Otro:

4. 2. ¿Con qué frecuencia genera nuevos diseños o re-diseña sus productos?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Diario
- Una vez a la

- ☐ semana Una vez
☐ al mes
☐ Una vez al
☐ trimestre Una
☐ vez al semestre _____
Otro: _____

5. 2.1 ¿Cuántos modelos?

Marca solo un óvalo.

- ☐ 1 a 5
☐ 6 a 10
☐ 11 a 15
☐ 15 a 20
☐ Otro: _____

6. 3. ¿Con qué frecuencia trabaja con las empresas o centros de diseño?

Marca solo un óvalo.

- ☐ A diario
☐ Una vez a la semana
☐ Una vez al mes
☐ Una vez al trimestre
☐ Una vez al semestre
☐ Otro: _____

7. 4. Si trabaja con diseñadores externos, ¿cómo toma la decisión para que trabajen con su empresa, por cercanía, por recomendación, por años de experiencia?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Amistad o
- ☐ conocidos Por
- ☐ cercanía
- Por
- ☐ recomendación
- ☐ Años de _____
- experiencia Otro:

8. 5. ¿Con cuántas empresas trabaja en el diseño?

9. 5.1 Mencionar los años que ha trabajado con la empresa que más tiempo le ha trabajado el diseño

10. 5.2 Tamaño de empresas a las cuales les trabaja en el diseño

Marca solo un óvalo.

- ☐ 1 a 10 empleados
- ☐ 11 a 50
- ☐ 50 a 250
- ☐ 250 en adelante

11. 5.3 Tamaño de empresas a las cuales diseñan para usted

Marca solo un óvalo.

- ☐ 1 a 10 empleados

- ☐ 11 a 50
- ☐ 50 a 250
- ☐ 250 en adelante

12. 6. ¿Con qué frecuencia genera nuevos diseños o re-diseña sus embalajes, genera marcas o logos?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Muy frecuente
- ☐ Con regular
- ☐ frecuencia Poco frecuente

13. 7. ¿Qué tan importante es el diseño en su empresa?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Muy importante
- ☐ Regular, no tan
- ☐ importante Poco importante
- ☐ importante

Otro: _____

14. 8. ¿En qué porcentaje es el suministro de materias primas local, regional, nacional o internacional.

9. ¿Trabaja para alguna compañía de venta de calzado por mayoreo?

Si

No

16. 10.- Si es así ¿la compañía mayorista toma decisiones sobre que producir y como

producir?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ Otro

17. 10.1 Si trabaja con las empresas distribuidoras de calzado ¿cómo toma las decisiones sobre diseño?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Proponemos los diseños y la empresa diseñadora decide que
- ☐ producir Solo diseñamos modelos que ellos proponen
- ☐ Las dos anteriores
- ☐ Otro: _____

18. 11. ¿Es Exportador?

Si

No

19. 12. Aproximadamente ¿cuánto de su producto exporta?

20. 13. ¿Ha realizado algún tipo de registro de patente, marca o algún tipo de propiedad industrial?

Marca solo un óvalo.

- ☐ S
- ☐ í
- ☐ N
- o

Otro: _____

21. 14 ¿Utiliza herramientas de digitalización para diseñar sus modelos?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Otro _____
- :

22. 15 ¿Cuáles son sus canales de venta?

- ☐ Plataformas digitales, pagina web otra forma
- ☐ digital Ventas al menudeo por tienda propia
- ☐ Catalogo
- ☐ Ventas al mayoreo por algún distribuidor
- ☐ Otro: _____

23. 16. ¿Ha trabajado con los consumidores para captar opiniones y así diseñar y producir algún modelo?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ Otro: _____

24. 17. ¿Ha implementado por medios digitales el co-diseño entre sus consumidores y su empresa?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No
☐ Otro _____
:

25. 18 ¿Cree que con el diseño han mejorado sus objetivos de ventas, utilidades, competitividad?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No
☐ Otr _____
o:

26. 19 ¿Ha recibido algún apoyo por parte del gobierno para implementar diseño en su empresa?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No
☐ Otro: _____

27. 19.1 ¿Qué apoyo de gobierno ha recibido?

28. 20 ¿Pertenece alguna cámara industrial?

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

29. 20.1 ¿Qué apoyos ha recibido de la cámara industrial?

30. 21 Usted como ha visto que ha evolucionado el mercado del diseño en la fabricación del calzado

Cuestionario 3 Empresas de diseño

1. ¿Trabaja con empresas de manufactura de calzado?
2. ¿Con cuántas empresas de calzado ha trabaja?
3. ¿Qué tipos de diseño hace para ellos, de marca, producto, proceso?
4. ¿Cuál es servicio principal que presta a las empresas en general?
5. ¿Sus clientes están cerca de su establecimiento?
6. ¿Cuántos de sus clientes están cerca de su establecimiento?
7. ¿Cuántos de sus clientes están lejos de su establecimiento?
8. ¿Qué tan frecuente es el trabajo con las empresas?
9. ¿Existen acuerdos para trabajar constantemente con las empresas manufactureras?
10. ¿Ha tenido apoyo por parte del gobierno para dar auge a su empresa?
11. ¿Pertenece alguna cámara industrial?
12. ¿Sabe de algún programa que ayude a relacionarse con industrias del calzado?
13. ¿Cómo comienza a trabajar con las empresas? ¿Las contacta, ellos se acercan?
14. ¿Realiza diseños digitales?
15. ¿Utiliza programas especializados para el diseño digital de calzado?
16. ¿Ha participado en realizar exposiciones digitales de calzado?
17. Si no implementa el diseño digital, ¿conoce empresas que implemente este servicio?

Variable, categoría, valor

Variable	Categoría	Valor	Categoría	Valor	Categoría	Valor	Categoría	Valor	Categoría
1. En su empresa ¿cómo gestiona el diseño de productos, se tienen diseñadores dentro de la empresa, se contratan a otras empresas para el diseño y/o se trabaja en conjunto con los centros de diseño como el MIND?	Diseño dentro	1	Diseño adquirido	2	Ambos	3			
1_1 Contra empresas de diseño	Si	1	No	0					
2. ¿Con qué frecuencia genera nuevos diseños o re-diseña sus productos?	Diario	5	Una vez semana	4	Una vez al mes	3	Una vez al Trimestre	2	Una vez al semestre
2.1 Cuantos modelos?	1-5	1	6 a 10	2	11 a 15	3	15-20	4	
2_2 ¿Cuantos diseños se realiza a la semana?									
3. ¿Con qué frecuencia trabaja con las empresas o centros de diseño?	Diario	4	Una vez semana	4	Una vez al mes	2	Una vez al Trimestre	1	
4. Si trabaja con diseñadores externos, como toma la decisión para que trabajen con su empresa, por cercanía, por recomendación, por años de experiencia?	Por aglomerado	1	Recomendación	2	Amistad	3			
5. ¿Con cuántas empresas trabaja en el diseño?	Valor numérico								
5.1 Cuantos años tiene trabajando con la empresa que más ha trabajado diseñando	Valor numérico								

5.2 Tamaño de empresas a las cuales les trabaja en el diseño o diseñan para usted	250 y mas	4	51-250	3	11-50	2	1 -10	1	
---	-----------	---	--------	---	-------	---	-------	---	--

Variable	Categoría	Valor	Categoría	Valor	Categoría	Valor
6. ¿Con qué frecuencia genera nuevos diseños o re-diseña sus embalajes, genera marcas o logos?	Muy frecuente	3	Con regular frecuencia	2	Poco frecuente	1
7. ¿Qué tan importante es el diseño en su empresa?	Muy frecuente	3	Con regular frecuencia	2	Poco frecuente	1
8. ¿En qué porcentaje es el suministro de materias primas local, regional, nacional o internacional. Nacional	Porcentaje					
Internacional	Porcentaje					
9. ¿Trabaja para alguna compañía de venta de calzado por mayoreo?	Si	1	No	0		
10.- Si es así ¿la compañía mayorista toma decisiones sobre que producir y como producir?	Si	1	No	0		
11. ¿Es exportador?	Si	1	No	0		
13. ¿Ha realizado algún tipo de registro de patente, marca o algún tipo de propiedad industrial?	Si	1	No	0		
14 ¿Utiliza herramientas de digitalización para diseñar sus modelos?	Si	1	No	0		

15 ¿Cuáles son sus canales de venta?	Ventas al por mayor	1	Venta al por menor	2		
16. ¿Ha trabajado con los consumidores para captar opiniones y así diseñar y producir algún modelo?	Si	1	No	0		
17. ¿Ha implementado por medios digitales el co-diseño entre sus consumidores y su empresa?	Si	1	No	0		
18 ¿Cree que con el diseño han mejorado sus objetivos de ventas, utilidades, competitividad?	Si	1	No	0		
19 ¿Ha recibido algún apoyo por parte del gobierno para implementar diseño en su empresa?	Si	1	No	0		
20 Pertenece alguna cámara industrial?	Si	1	No	0		
21 Tamaño de la empresa						

Respuestas de entrevistas a empresas fabricantes de calzado

ID	p1	p1_1	p2	p2_1	p2_2	p3	p_4	p4_1	p4_2	p4_3	p4_4
1	1	0	1	3	4	0	1	1	0	0	0
2	1	0	5	1	15	0	0	0	0	0	0
3	3	1	5	4	50	5	3	0	0	1	0
4	3	1	4	1	15	4	2	0	1	0	0
5	3	1	5	1	10	2	2	0	1	0	0
6	3	1	5	1	30	5	3	0	0	1	0
7	2	1	3	3	4	3	0	0	0	0	0
8	2	1	2	3	2	2	3	0	0	1	0
9	1	0	3	1	1	0	3	0	0	1	0
10	2	1	4	1	1	4	3	0	0	1	0
11	2	1	3	1	1	4	3	0	0	1	0
12	2	1	2	2	5	3	3	0	0	1	0
13	2	1	3	2	1	3	3	0	0	1	0
14	1	0	4	4	2	0	0	0	0	0	0
15	3	1	2	4	4	2	3	0	0	1	0
16	3	1	1	4	2	2	4	0	0	0	1
17	2	0	1	1	2	1	2	0	1	0	0
18	2	1	2	4	2	5	4	0	0	0	1
19	1	1	4	2	0	1	3	0	0	0	0
20	2	1	2	2	4	2	3	0	0	1	0
21	3	0	1	1	10	1	2	0	1	0	0

p_5	p5_1	p5_2	p6	p7	p8_1	p8_2	p9	p10	p11	p13	p14	p15
3	12	2	1	3			0	0	1	1	0	2
0	0		3	3	50	50	0	0	0	1	1	2
6	30	4	3	3	80	20	1	1	0	1	1	1
12	12	1	1	3	50	50	0	0	1	1	0	1
4	30	1	1	3	30	70	1	1	0	0	1	1
3		4	1	3	90	10	1	1	0	1	0	1
0			0				1	1	0	0	0	1
2	11	1	1	3	90	10	1	1	0	1	0	1
1		1	1	3			0		0	1	1	2
4	10	1	1	3	90	10	1	1	0	1	0	1
1	10		2	2			1	1	0	1	0	2
1	5	4	1	3			1	1	0	1	1	1
2	50	4	1	3	40	60	1	1	0	1	0	1
5	10	3	1	2			1	0	0	1	0	1
0	2	4	1	2	80	20	1	0	1	1	0	1
1	15	2	1	3	40	60	1	0	1	1	1	2
1	6	4	1	1			1	1	0	0	0	1
1	8	4	1	3	70	30	1	0	0	1	0	1
1	15	3	1	3	60	40	1	0	0	1	0	3
2	10	1	1	2	30	70	1	1	0	1	1	2
2		4	1	1			0	0	0	1	1	1

p16	p17	p18	p19	p19_1	p20	p20_1	p21	p4_1
1	0	1	0	1	0	1	1	0
0	0	1	0	1	0	1	4	0
1	0	1	0	1	0	1	4	0
0	0	1	0	1	0	1	1	1
0	0	1	0	1	0	1	4	0
0	0	1	0	1	0	1	3	1
0	0		0	1	0	1	1	0
0	0	1	0	1	1	2	3	1
1	0	1	0	1	0	1	1	1
0	0	1	0	1	0	1	1	1
1	0	1	0	1	0	1	3	1
0	0	1	1	2	1	3	3	1
0	0	1	0	1	0	1	2	1
0	0	1	0	1	0	1	2	1
0	0	1	0	1	0	1	3	1
0	0	1	0	1	0	1	1	1
0	0	0	0	1	0	1	2	1
0	0	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	0	1	2	1
1	0	1	1	1	1	2	3	0
0	0	1	0	2	0	1	2	1

Resultados del modelo de regresión lineal

Prueba de autocorrelación

Bootstrap para Resumen del modelo

Modelo	Durbin-Watson	Bootstrap ^a			
		Sesgo	Error estándar	Intervalo de confianza a 95%	
				Inferior	Superior
1	2.431	-1.024	.500	.584	2.509

a. A menos que se indique lo contrario, los resultados del bootstrap se basan en 1000 muestras de bootstrap

ANOVA^{a,b}

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	3051.731	6	508.622	9.123	.000 ^c
	Residuo	836.269	15	55.751		
	Total	3888.000 ^d	21			

a. Variable dependiente: DISEÑOS

b. Regresión lineal a través del origen

c. Predictores: F1_2, F4, F4_2, F2, F1, F2_2

d. Esta suma total de cuadrados no está corregida para la constante porque la constante es cero para la regresión a través del origen.

Coeficientes^{a,b}

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error estándar	Beta		
1	F1	5.396	2.279	.387	2.368	0.03
	F2	4.344	2.609	.312	1.665	0.11
	F4	3.615	1.672	.259	2.161	0.04
	F2_2	2.996	1.667	.404	1.797	0.09
	F4_2	1.920	1.163	.278	1.651	0.12
	F1_2	2.610	1.624	.313	1.608	0.12

a. Variable dependiente: p2_2

b. Regresión lineal a través del origen

Prueba de normalidad

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
F_2	21	-1.55430	2.34267	.0000000	1.0000000
F_4	21	-2.19545	2.49695	.0000000	1.0000000
F_1	21	-2.10040	.98857	.0000000	1.0000000
N válido (por lista)	21				

Conclusión: Tienden a ser normales

Prueba de heteroscedasticidad

OLS output

	b	se	t	sig
constant	.334	.718	.464	.650
F2	.439	.583	.753	.464
F4	.325	.372	.873	.397
F_1	.765	.674	1.134	.276
F2_2	.112	.372	.302	.767
F4_2	.043	.289	.150	.883
F1_2	.544	.550	.989	.339

R-square
0.285

----- ANOVA TABLE -----					
	SS	df	MS	F	Sig
Model	15.426	6.000	2.571	.931	.005
Residual	38.658	14.000	2.761	-999.000	-999.000

----- Breusch-Pagan and Koenker test statistics and sig-values -----		
	LM	Sig
BP	7.713	.260
Koenker	5.990	.424

Conclusion: Null hypothesis: heteroskedasticity not present (homoskedasticity)

if sig-value less than 0.05, reject the null hypothesis

Note: Breusch-Pagan test is a large sample test and assumes the residuals to be normally distributed

----- END MATRIX -----