Política De Industrialización Aplicada Al Sector Confección De La Ciudad De Bogotá Bajo El Paradigma De Simulación Por Dinámica de Sistemas

Ing. Leyla Janeth Rey Castillo

Código 20111196013

Universidad Distrital Francisco José De Caldas

Maestría en Ingeniería Industrial

Bogotá D.C.

Octubre de 2016

Política De Industrialización Aplicada Al Sector Confección De La Ciudad De Bogotá Bajo El Paradigma De Simulación Por Dinámica de Sistemas

Ing. Leyla Janeth Rey Castillo

Código 20111196013

Tesis de grado

Para optar al título de Magíster en Ingeniería Industrial

Director:

Paulo Alonso Gaona García, PhD

Énfasis: Gestión de las Organizaciones

Universidad Distrital Francisco José De Caldas

Maestría en Ingeniería Industrial

Bogotá D.C.

Octubre de 2016

Resumen

Esta investigación pretende por medio de la aplicación del paradigma de la simulación por dinámica de sistemas, plantear políticas industriales con miras a mejorar aspectos de competitividad del sector confecciones. No se toma en cuenta el problema desde un solo punto de vista técnico, si no también, se vinculan elementos que afectan directamente al sistema de una forma holística. El propósito de este trabajo es plantear políticas industriales con miras a mejorar aspectos determinantes del sector confecciones de la ciudad de Bogotá, dando un enfoque especial a la confección de prendas de vestir, con el fin de contribuir con elementos de análisis que estimulen la competitividad del mismo, donde se integran factores que determinan el decrecimiento del sector, tales como: altos costos y gastos, escasos proyectos de mejora, falta de aglomeración empresarial, poca cobertura de mercado, baja rentabilidad y evolución industrial del sector afectada.

En él se utiliza la metodología de Dinámica de Sistemas, que dará un enfoque que se pueda validar con los datos reales para llevar a cabo esta investigación. El marco conceptual y una detallada revisión de la literatura, proporcionan las bases de las suposiciones del presente trabajo.

Por lo anterior se buscará evaluar en dos escenarios las políticas industriales aplicadas a la industria de la Confección. Los dos escenarios consisten primero, en la línea base de información existente en demanda, aglomeración, producción y ventas, costos e Ingresos y utilidad, y uno adicional que es el propuesto en la investigación en el marco de proyectos de Inversión, bienestar social y mercados abiertos. Se plantean estas propuestas con el propósito de facilitar y contribuir a la toma de decisiones que permitan el desarrollo apropiado del sector.

Tabla Contenido

Resumen 3
Tabla Contenido 4
Lista de tablas 8
Lista de ilustraciones 9
1. Introducción 11
2. Estudio del problema 14
2.1 Contexto de la investigación 14
2.2 Formulación del Problema 15
2.3 Hipótesis 15
3. Justificación 17
4. Objetivos 20
4.1 Objetivo General 20
4.2 Objetivos Específicos 20
5. Marco teórico 21
5.1 Colombia frente al entorno internacional 23
5.2 Aspectos a considerar sobre Política Industrial 26
5.3 Aspectos a considerar sobre competitividad 28
5.3.1 Competencia extranjera. 37
5.4 Resultados de análisis literatura respecto a Políticas de desarrollo productivo y su relación con el sector manufactura confección en Colombia 39
5.4.1 Preguntas de la revisión de Literatura. 41
5.4.2 Evaluación de los estudios 42
5.4.3 Resultados y conclusiones 44
5.5 Formulación de políticas de industrialización con dinámica de sistemas 52
6. Marco histórico 61
6.1 Actividad confección y afines en Colombia 61
6.1.2 Principales Instituciones con las que se relaciona el sector de la confección. 61
6.2 Desempeño del sector 64

6.3 Actividad confección en Bogotá 70
6.3.1 Pequeñas Y Medianas empresas (Pymes). 80

7. Marco conceptual 82

7.1 Estrategias de política industrial 82
7.2 Indicadores del sector confección de prendas de vestir 85
7.3 Variables (base para la creación de políticas) 88

8. Metodología de la investigación 90

8.1 Desarrollo de objetivos y actividades sobre política industrial aplicada al sector confección en Bogotá. 94
8.1.1 Caracterización políticas. 94
8.1.2 Planteamiento modelo 95
8.1.3 Aplicación modelo 96
8.1.4 Planteamiento propuesta 96

9. Modelo de simulación con dinámica de sistemas 98

9.1 Análisis de la encuesta 99
9.2 Descripción Causa Efecto 105
9.3 Descripción del Problema 105
9.4 Diagrama causal sobre políticas industriales aplicadas al sector de la confección en Bogotá 106
9.5 Hipótesis dinámica 111

10. Modelo Forrester 112

10.1 Datos de entrada 112
10.2 Estructura del modelo 114
10.2.1 Demanda. 114
10.2.2 Aglomeración. 115
10.2.3 Producción y ventas. 116
10.2.4 Costos. 117
10.2.5 Ingresos y Utilidad. 118

10.3 Indicadores. 119
10.3.1 Porcentaje acumulado de cumplimiento. 119
10.3.2 Porcentaje acumulado de participación del PIB. 120
10.3.3 Balanza comercial. 120

10.4 Validación del modelo 122
10.4.1 Simulación sin oferta. 122

10.4.2 Simulación sin demanda. 123

11. Experimentación y resultados 126

11.1 Diseño de escenarios....126
11.1.1 Escenario 1: Proyectos de Inversión. 126
11.1.2 Escenario 2: Bienestar Social.....128
11.1.3 Escenario 3: Mercados Abiertos (Aranceles).....128
11.2 Análisis de resultados 128
11.2.1 Cumplimiento 132
11.2.2 Participación del PIB 129
11.2.3 Balanza Comercial....130
11.2.4 IVCR....132
11.2.5 Utilidad 134
11.3. Resumen de los resultados 136

12. Conclusiones y trabajo a futuro....139
13. Referencias....147
14. Anexos....156

14.1 Anexos generales 156
Anexo A Revisión de literatura estudio E1 a E52....156
Anexo B Evaluación de calidad estudio E1 a E52 160
Anexo C Estudios por año....161
Anexo D detalles de los autores 162
Anexo E detalle de las fuentes 164
Anexo F Matriz de Artículos con Dinámica de Sistemas.....167
Anexo G Dinámica del sector de la Confección 173
Anexo H Sector Industria: Principales Problemas - La Gran Encuesta PYME, 2.015....178
Anexo I Planes estratégicos para sectores sensibles y potenciales de la ciudad de Bogotá, ante las concesiones otorgados por el país en los tratados de libre comercio....179
Anexo J Metas, avances y resultados de la ciudad de Bogotá, del Plan de Desarrollo Económico Del Sector En Bogotá SDDE, 2.014 181
Anexo K Evolución del emprendimiento en Colombia como tema de política pública, 2002-2012 182
Anexo L Gran Encuesta Pyme. Principales problemas del sector Industria (III semestre 2.015)(ANIF, 2015) 183
Anexo M Encuesta de Opinión Industrial. Obstáculos para la actividad productiva(III semestre 2015)(ANDI, 2015) 184
Anexo N Páginas y entidades de Interés para el sector 185

Anexo Ñ Asuntos de Sostenibilidad del sector Sistema Moda 186
Anexo O Formulario Encuesta a Expertos del Sector de la Confección. 187
Anexo P. Indicadores del sector confección de prendas de vestir: Descripción, Variable, Fuente. 190
Anexo Q Personas encuestadas 193
Anexo R Resultados de la Encuesta 194

14.2 Anexos del Modelo 198
Anexo S Relación entre empleados y empresas en el sector de confecciones en Bogotá 198
Anexo T Producción del sector de confecciones en Bogotá para el consumo Nacional e Internacional 199
Anexo U Población de Bogotá 200
Anexo V Consumo per cápita de gramos productos confeccionados 201
Anexo W PIB para Bogotá y Colombia trimestral en miles de millones de pesos 202
Anexo X Parámetros para las funciones de distribución normal para el PIB de Bogotá y Colombia 204
Anexo Y Producción, ingresos, precio unitario y variación de precios del sector de confecciones para el 2006 – 2012 205
Anexo Z TRM para los años 2015 – 2016 206
Anexo AA Importaciones de productos confeccionados para los años 2011 - 2015 en dólares 208
Anexo AB Exportaciones totales de Colombia, Exportaciones de prendas confeccionadas en el mundo y exportaciones totales en el mundo en dólares 209

Lista de tablas

Tabla 1 Brechas competitivas y tecnológicas del sector confección 22

Tabla 2 Cuatro elementos para el emprendimiento 30

Tabla 3 Brechas para el desarrollo del sector de la confección (primera parte) 32

Tabla 4 Brechas para el desarrollo del sector de la confección (segunda parte) 33

Tabla 5 Fuentes y publicaciones seleccionadas. 40

Tabla 6 Variables Estructurales de la industria de la moda 76

Tabla 7. Variables Estratégicas de la industria de la moda 77

Tabla 8. Medidas de discriminación de las variables de la encuesta 100

Tabla 9. Descripción de los ciclos de realimentación 109

Tabla 10.Datos de entrada modelo 113

Tabla 11.Indicadores y Unidades de medida 126

Tabla 12 Variables clave para la variación de los escenarios 129

Tabla 14 Resultados por escenario de participación del PIB 130

Tabla 15. Resultados por escenario de la Balanza comercial 131

Tabla 13 Resultados por escenario de cumplimiento 132

Tabla 16. Resultados por escenario del IVCR 133

Tabla 17. Resultados por escenario de Utilidad 134

Tabla 18. Resumen de los resultados 136

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Los 12 pilares de la competitividad según el Foro Económico Mundial (FEM)... 24
Ilustración 2 Temas claves encontrados en la revisión de literatura. 46
Ilustración 3 Políticas Industriales sector confección Colombia Revisión de Literatura (2010-2016). 51
Ilustración 4.Diagrama causal para la industria de autopartes en México- viabilidad de la reducción de las importaciones(Perez Salazar et al., 2008) 54
Ilustración 5.Parámetros para medir el efecto atractivo de una región(Scheel et al., 2005) 55
Ilustración 6. Modelo para el atractivo de la industria de la biotecnología(Scheel et al., 2005) .. 56
Ilustración 7. Diagrama de bucle causal de la movilidad de las empresas y los ingresos tributarios del Estado(Sorci, 2013) 58
Ilustración 8actividades de la cadena textil –confección 62
Ilustración 9 Principales Instituciones con las que se relaciona el sector de la confección. 63
Ilustración 10. Participación de cada eslabón en el total de la cadena Confección (2001-2011) . 64
Ilustración 11. Distribución De las prendas de Vestir a Nivel Sectorial-2015 65
Ilustración 12. Crecimiento anual del PIB del sector vs. PIB Colombia e industria manufacturera 2009-2014. 66
Ilustración 13 Confecciones: Evolución de la Producción y ventas Industriales 2011-2014 67
Ilustración 14 Valor de las importaciones de prendas de vestir en millones de dólares CIF Vs. Importaciones de prendas de vestir como porcentaje total de las importaciones manufactureras 68
Ilustración 15 Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA) del sector confección. 70
Ilustración 16. Distribución Por Eslabones Cadena Productiva Confección(SDP, 2010) 73
Ilustración 17. Clústeres de la Cadena Productiva confección(SDP, 2010) 74
Ilustración 18. Índice De Ventaja Comparativa Revelada (IVCR) de confecciones por departamentos y de La industria manufacturera Colombiana. 2006-2010 78
Ilustración 19. Pasos para la aplicación de dinámica de sistemas al análisis de políticas públicas-Industriales 90
Ilustración 20. Pasos para la elaboración del estudio 92

Ilustración 21. Elementos de Políticas Industriales para el Sector de Confecciones 98
Ilustración 22. Gráfico de las medidas de discriminación de las variables de la encuesta 101
Ilustración 23. Diagrama conjunto de puntos de categorías de las variables de la encuesta 102
Ilustración 24. Diagrama conjunto de puntos de categorías pregunta 1, 2,3 de la Encuesta a expertos del sector de la confección 104
Ilustración 25. Diagrama conjunto de puntos de categorías pregunta 1, 2,3,4,5,6, 7, 8,9,10,11,12,13 de la Encuesta a expertos del sector de la confección 105
Ilustración 26. Diagrama causa-efecto del problema de decrecimiento del sector de la confección 106
Ilustración 27 Diagrama Causal de la hipótesis del problema 108
Ilustración 28 Estructura de la demanda 114
Ilustración 29. Estructura de aglomeración 116
Ilustración 30. Estructura de producción y ventas 117
Ilustración 31. Estructura de costos 118
Ilustración 32. Estructura ingresos y utilidad 119
Ilustración 33. Porcentaje acumulado de cumplimiento 119
Ilustración 34. Porcentaje acumulado de participación del PIB 120
Ilustración 35. Estructura del IVCR 121
Ilustración 36. Estructura de la balanza comercial 122
Ilustración 37. Comportamiento de las variables más significativas sin oferta de producto 124
Ilustración 38. Comportamiento de las variables más significativas sin demanda (consumidores) 125
Ilustración 39. Estructura financiación 127
Ilustración 40. Comportamiento del cumplimiento de la demanda nacional 133
Ilustración 41. Comportamiento del PIB del sector de confecciones en Bogotá 130
Ilustración 42. Comportamiento de la Balanza Comercial 131
Ilustración 43. Comportamiento del IVCR 134
Ilustración 44. Comportamiento de la Utilidad 135
Ilustración 45.Resultado del Modelo en Dinámica de Sistemas Para el sector de la confección. 138

1. Introducción

El sector Confección es un polo de desarrollo, crecimiento y generación de empleo sustancial en nuestro país (MinCIT, 2013). El sector tiene bajos niveles de internacionalización, no hay una amplia cobertura a nivel región y cada vez son más los volúmenes de importación que de exportación(Castro, Contreras, Tamayo, & Trujillo, 2013a)(Riaño, Dussan, & Rincón, 2012)(Rojas Alvarado & Medina Fernández de Soto, 2012)(J. R. Rodriguez, 2012). Por tanto, la visión del sector requiere mantener su ventaja competitiva, mejorando la tecnología de producción, los métodos de distribución, capacitación para obtener personal calificado, así como innovando en el diseño de nuevos productos, teniendo en cuenta la inversión como factor de éxito(Pineda & Jara, 2010). Tal como se reseña en (PTP, 2009), uno de los problemas más importantes del sector confección en Bogotá, es el proceso de formalización del sector, dentro del cual se incluyen temas de agremiación (Castro, Contreras, Tamayo, & Trujillo, 2013b), que radica en un adecuado sistema de políticas industriales y su énfasis en políticas gubernamentales que alteren la estructura sectorial de la producción hacia sectores que pueden mejorar las perspectivas de crecimiento económico.

La revisión de literatura contemplada en el capítulo cinco del presente documento, nos permite dar un enfoque diferente de otros autores, metodologías y programas que se ha venido utilizando para las políticas Industriales. Este estudio se basa en el modelo de dinámica de sistemas la cual se adapta perfectamente a la resolución del problema de investigación, teniendo en cuenta: 1) la dinámica de sistemas como una metodología se basa en la teoría de control y la teoría moderna de dinámica no lineal (Gil García, 2008) y 2) la dinámica de sistemas es también una herramienta practica que los responsables políticos pueden utilizar para ayudar a resolver problemas importantes (Sterman, 2000a), una aplicación análoga la constituye la dinámica

regional. Estos modelos representan las interacciones que se producen entre las principales magnitudes socioeconómicas del área correspondiente y permiten generar, a partir de ellas, las evoluciones de las magnitudes consideradas significativas (Gil García, 2008) basados en el los criterios de mejores políticas públicas para obtener el desarrollo de una región (OCDE, 2015)

Los beneficios que se pretenden obtener de esta investigación, es plantear por un lado, las políticas industriales que beneficien el sector de confección con el propósito de que no quede rezagado, y por otro, se puedan mejorar las perspectivas de crecimiento económico (MinCIT, 2013). Los beneficiarios serán los participantes del gremio de las confecciones por la reestructuración de las políticas en favor de actividades más dinámicas (ILO, Treichel, & José Manuel Salazar-Xirinachs, 2014) que orienten a promover la competitividad del gremio como parte del sector manufacturero (MinCIT, 2013).

En el desarrollo de las políticas de industrialización aplicadas al sector confección de la Ciudad de Bogotá bajo el paradigma de la simulación, se pretende analizar el comportamiento de algunos factores críticos que pueden llevar a los mejoramientos del sector confección, por medio de políticas industriales selectivas y adecuadas, todo esto teniendo en cuenta algunos factores socio- económicos de la región.

Por todo lo anterior, lo que se pretende con esta propuesta de investigación es proponer un modelo de políticas industriales que afecten positivamente la competitividad del sector confección de la ciudad de Bogotá. Se desarrollará un modelo que represente la estructura del sistema, con el objetivo principal de formular políticas que contribuyan al mejoramiento de la competitividad del sector de la confección en la ciudad de Bogotá, a través de una aproximación a las diferentes problemáticas planteadas por el gremio, instituciones del sector y estudios académicos y económicos de los últimos años. Para llevar a cabo este proceso, se parte de la

caracterización del problema de decrecimiento del sector: altos costos y gastos, escasos proyectos de mejora, falta de aglomeración empresarial, poca cobertura de mercado, baja rentabilidad y evolución industrial del sector afectada, mediante el uso de herramientas como la metodología de dinámica de sistemas. Herramienta que servirá como instrumento para el entendimiento de las variables y factores que inciden de manera directa e indirecta en las políticas industriales aplicadas al sector.

El siguiente documento se encuentra organizado de la siguiente manera. 1. capítulo 1 introducción, Capitulo 2. Estudio del Problema, Capitulo 3. Justificación, Capitulo 4 Objetivos, Capitulo 5. Marco teórico, Capitulo 6. Marco Histórico, Capitulo 7, Marco conceptual, Capitulo 8 Hipótesis, Capitulo 9 Metodología, Capitulo 10. Variables relacionadas y sus principales componentes, Capitulo 11. Modelo de simulación con dinámica de sistemas, Capitulo 12 Modelo Forrester, Capitulo 13. Validación del Modelo, Capitulo 14. Experimentación y resultados, Capitulo 15. Resumen de los resultados, Finalmente en el Capítulo 16 se exponen las conclusiones y trabajo a futuro.

2. Estudio del problema

2.1 Contexto de la investigación

En el nuevo enfoque de la intervención en la actividad económica, se asume que el Estado debe velar por la creación de las condiciones de entorno que hagan más favorable la creación y el desarrollo de las empresas, por tal razón se requiere proponer una política industrial diseñada para impulsar la competitividad del sector, en una economía abierta y competitiva. Antes, es necesaria la construcción de políticas y condiciones adecuadas para permitir que la industria de la confección se convierta en una industria con impulso, que pueda superar el ciclo de la supervivencia, que se convierta en un sector económico prolífico, todo con el logro de varios apalancamientos competitivos y la estructura de un sector con alto valor añadido que genere un rendimiento positivo. (Ocampo & Martinez-Ortiz, 2011) (Porter, 2014a)(OCDE, 2015)(MinCIT, 2013). En suma como Porter (Porter, 2014b) lo ha expresado, el logro de la competitividad requiere la dinámica entre las empresas e instituciones en varios dominios, esto implica las intervenciones de política en actividades regulatorias, de apoyo, de impulso; por lo tanto, todos son parte de la política industrial de un País.

Pero, ¿Por qué el uso de modelos de simulación en las políticas públicas o en políticas de industrialización? Al respecto, varios autores han indicado los siguientes argumentos: por la prueba previa de sus resultados y su aplicación, con el fin de reducir el riesgo de fallar y hacer daño a la sociedad, si bien hecho, los modelos de simulación permiten crear base informativa objetiva y transparente sobre las que establecer los procesos de toma de decisiones(Sorci, 2013). La dinámica de sistemas no pretende predecir situaciones futuras, sino ser una herramienta que sirva para el análisis de una política pública o industrial, entendiendo sus posibles consecuencias dado un problema y un contexto determinado (Geus, 1992)(Sterman, 2000b).

Algunas relaciones entre las variables utilizadas en esta metodología se hacen de forma heurística y basadas en la interpretación del autor, lo que conlleva a que los resultados puedan diferir del tipo de información que ingrese al sistema por lo tanto se debe recurrir a una investigación más rigurosa ya sea estadística o econométrica que genere mayor confiabilidad en los datos. Los modelos en dinámica de sistemas y demás metodologías de simulación no ofrecen una solución óptima si no simplemente son una herramienta de evaluación y simulación que puede generar diferentes alternativas e información dejándose planteadas para una correspondiente toma de decisiones.

Por lo anterior se buscará evaluar en dos escenarios las políticas industriales aplicadas a la industria de la Confección. El primer escenario sobre la línea base de información existente en: demanda, aglomeración, producción y ventas, costos e Ingresos y utilidad. El segundo sobre el marco de proyectos de Inversión, bienestar social y mercados abiertos. Se plantean estas propuestas con el propósito de facilitar y contribuir a la toma de decisiones que permitan el desarrollo apropiado del sector.

2.2 Formulación del Problema

A partir de este contexto se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo a partir de la definición de una serie de políticas industriales, se podría mejorar la competitividad en el sector confección de la ciudad de Bogotá?

2.3 Hipótesis

El modelo con dinámica de sistemas permite la evaluación de los parámetros de mayor incidencia en las políticas industriales que mejoran la competitividad para el sector confección

en la ciudad de Bogotá, reflejado en el incremento de inversiones, el bienestar social y el acceso a nuevos mercados.

3. Justificación

El sector de las confecciones es un polo de desarrollo, crecimiento y generación de empleo sustancial para un sin número de países del mundo (MinCIT, 2016). El éxito de países como Corea, Turquía y Perú, que han diseñado planes de desarrollo para posicionar este sector como uno de talla mundial, se debe a la implementación de estrategias como: financiación para su infraestructura de producción, capacitación del recurso humano, innovación en tecnologías, productos y procesos, creación de colecciones y marcas y, eficiencia en velocidad, calidad y precio (ANDI, 2012).

Para el caso particular del sector confección en nuestro país, existen una serie de problemáticas como: bajos niveles de internacionalización, no hay una amplia cobertura a nivel región y cada vez son más los volúmenes de importación que de exportación. Tal como se reseña en (McKinsey & Company, 2009), uno de los problemas más importantes del sector confección en Bogotá, es el proceso de formalización del sector, dentro del cual se incluyen temas de agremiación, que radica en un adecuado sistema de políticas industriales y su énfasis en políticas gubernamentales que alteren la estructura sectorial de la producción hacia sectores que pueden mejorar las perspectivas de crecimiento económico.

Las brechas en el sector tales como informalidad como lo reseñan (McKinsey & Company, 2009), se ven afectadas por contrabando, baja oferta de recursos humanos, problemas de asociatividad, infraestructura, normatividad, y factores estructurales. Estos factores finalmente son problemas a solucionar para el sector confección. Así mismo, el sector presenta barreras de entrada altas y un riesgo de ingreso bajo, pues el modelo de negocio no permite que los nuevos competidores puedan entrar fácilmente (J. E. Vega, Guevara, Hernández, Piedrahíta, & Rivera,

2012), debilidades como: altos costos [1] de materia prima, dificultades de productividad, competencia desleal interna, y amenazas como: recuperación de los productores internacionales de confecciones, bajos costos de producción de la competencia internacional, y contrabando. Autores como (Aktiva, 2014) exponen otras de las dificultades estudiadas para el sector. Tales como bajo contenido tecnológico, de las actividades productivas, bajos niveles de investigación y desarrollo (I+D), falta de sincronía del factor exportador, falta de encadenamientos productivos, fallas de coordinación del sector público y privado, fallas del mercado, falta de políticas de financiamiento y de protección arancelaria hacen vulnerable al sector (ANDI (PTP), 2012). Estas problemáticas se amplían en mayor detalle en los apartados marco teórico, histórico y conceptual.

Para este tipo de dificultades es imperativo estudiar y analizar su relación, pues más allá de identificar estas alteraciones, se requiere un análisis entre los factores, para identificar posibles patrones de comportamiento que presenta el sector. Estas relaciones deben ser consideradas dentro de un contexto productivo con miras a la internacionalización del sector, que, a la ocurrencia de un cambio en cualquier factor, éste afecte a otros, evidenciando comportamientos en el tiempo a fin de hacer práctico estrategias o políticas a implementar. De acuerdo con (Gil García, 2008) basados en los resultados de la exploración de escenarios, se pueden hacer recomendaciones en cuanto a que variables o combinación de variables que podrían incluirse en una política pública o estrategia más efectiva. Sin embargo, no existe una garantía total en cuanto a la efectividad real de la política, pero el proceso sistemático para llegar a estas

[1] Dentro de la estructura de costos de producción del sector de la confección (Sociedades, 2013), la *mano de obra* representa el 37%, *la tela y el hilo* el 33%, los accesorios 17%, la energía el 5% y otros el 8%. De acuerdo a lo anterior, se puede analizar que el comportamiento negativo de algunas variables significativas para el sector lo hace sensible a un recorte del empleo, debido a los altos costos de la mano de obra en la producción y la alta participación en la estructura de costos de la actividad.

recomendaciones, eleva las probabilidades de incidencia real en el problema estudiado y, por tanto, de éxito de la política pública instrumentada.

A partir de este contexto, al investigar el sector de las confecciones en Bogotá como un sistema integral donde hay interrelaciones e interconexiones, podremos tener mayor conocimiento de cada una de las variables relevantes. A partir de estas variables, se podrán observar cuales de ellas se pueden controlar y cuáles no, y así tener una mayor certeza en la toma de decisiones.

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

Plantear políticas industriales con miras a mejorar aspectos de competitividad del sector confecciones de la ciudad de Bogotá, por medio de la aplicación del paradigma de simulación por dinámica de sistemas, con el fin de contribuir con elementos de análisis que estimulen el crecimiento del sector.

4.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar las políticas industriales desde una perspectiva local e internacional y las variables influyentes para el sector confección de la ciudad de Bogotá, a partir de la revisión de literatura y de la consulta con expertos del sector confección.
- Plantear un modelo de simulación, influyente en el sector confección de la ciudad de Bogotá, mediante la integración de factores como demanda, aglomeración, producción, ventas costos, utilidad, con indicadores de cumplimiento, participación del PIB, balanza comercial, con la intención de plantear escenarios de inversión, bienestar social, y mercados abiertos.
- Correr modelo basado en dinámica de sistemas con las configuraciones propuestas y analizar resultados.
- Realizar una propuesta sobre los aspectos de mayor incidencia en las políticas industriales que mejoran la competitividad del sector confección en la ciudad de Bogotá.

5. Marco teórico

El propósito de esta sección es presentar un repaso de la literatura relevante sobre la política industrial colombiana, y del sector de las confecciones tanto a nivel nacional como en a nivel local, tratando de describir los hallazgos más sobresalientes identificados en este núcleo destacado de investigaciones. Es a partir de estas teorías existentes sobre el objeto de estudio, como se puede producir nuevo conocimiento, revisando sus metodologías dentro y fuera de la dinámica de sistemas. De esta forma los estudios y literatura sobre el tema nos permitirán dar soporte a este proyecto.

El desarrollo de esta investigación inicia con una revisión de la literatura que permite la comprensión del estado actual de las políticas industriales, y la confección de prendas de vestir en Colombia, señalando la importancia de este sector a nivel nacional.

Para entrar en contexto en la visión al año 2032, plasmada en el Plan de Negocio del sector de las confecciones (McKinsey & Company, 2009), Colombia será reconocida internacionalmente como un país innovador en productos y procesos, con un talento humano altamente calificado y competitivo a nivel internacional, que le permitirá añadir valor agregado al sistema moda. Lo que sugiere este estudio, es dar las pautas para que Colombia se convierta en un polo de diseño de prendas de vestir en el mundo, transformándose en un proveedor de productos de alto valor agregado, especializado y con marca propia. Es así, como en el Plan de Negocio sectorial que se finalizó a mediados del año 2013(ANDI, 2012),como tarea prioritaria se identificó la implementación de un "Programa Plataforma" que impacta directamente en el modelo de gestión de las empresas, y que se convierte en la estrategia vertebradora del conjunto de las acciones propuestas, y se constituye en el fundamento de la construcción de la "marca país" para el sector.

Las conclusiones del estudio realizado por Leonardo Pineda (Pineda & Jara, 2010), en el documento Prospectiva y vigilancia tecnológica sobre el sector se presentan en la tabla 1. El autor concluye que de las brechas *competitivas*, las asociaciones tipo clúster y las alianzas estratégicas son los factores críticos, mientras que la cultura en la confección y la sensibilidad para el diseño se muestran como oportunidades. Con respecto a las brechas en las *instituciones políticas*, las políticas en investigación y desarrollo, seguido de los subsidios, certificaciones en normas técnicas, y programas gubernamentales, son factores que están lejos de las mejores prácticas de clase mundial. El sistema tributario tiende a restar capacidad al sector privado, lo que se traduce en tasas de crecimiento bajo, menores inversiones, y escalas de producción pequeñas.

Tabla 1

Brechas competitivas y tecnológicas del sector confección

Brechas Competitivas y tecnológicas del sector confección	**Proyectos para cerrar las brechas y delinear políticas**
Competitividad: Factores tecnológicos en el establecimiento de sinergias.	Sistema de Inteligencia Competitiva
Posicionamiento: Tecnologías que afectan el posicionamiento de la empresa.	Conformación Clúster
Competencias clave: Tecnologías para lograr un liderazgo global.	Modelos de Logística
Relación Proveedor –productor: Sinergias entre productores y proveedores	Inversión para la Modernización e Innovación
Visión Globalizada del negocio: Integración a los mercados Globales.	
Desarrollo tecnológico: Transferencia del conocimiento, innovación en maquinaria y materiales, investigación y desarrollo.	Fondo de capital de riesgo con inversionistas internacionales
Ahorro, Inversión y financiación: Acceso a financiación, Inversión extranjera y nacional,	Tecnologías transversales (Supply Chain, CRM, ERP)
Capital estructural: Conocimiento implícito personas y equipo de la empresa.	
Capital Intelectual: activos intangibles, basados en el conocimiento.	Tecnologías para diseño y desarrollo de productos (CAD /CAM)
Instituciones Políticas: Conceptos responsabilidad del Estado.	Ingeniería de producto, tiempos y costeo.

Fuente: Elaboración propia a partir de la síntesis de las conclusiones del documento Prospectiva y vigilancia tecnológica sobre el sector (Pineda & Jara, 2010)

El PTP, también hace referencia al marco normativo y regulación, con logros en la modificación de reformas en materias primas elaboradas y semi-elaboradas producidas en el

país. De igual forma, identifica la grave situación que enfrenta el sector debido al incremento del contrabando y la falsificación marcaria Dificultades como: el alto nivel de informalidad empresarial y laboral del sector que genera desprotección de los trabajadores, malas condiciones laborales y pocas posibilidades de crecimiento, también están en la mira de los problemas de este sector.

Por ultimo desde el PTP se están adelantando acciones para facilitar y brindar orientación sobre la activación y estructuración de mecanismos de defensa comercial para el sector (medidas antidumping y salvaguardias), con el fin de equilibrar las condiciones del mercado (MinCIT, 2013).

5.1 Colombia frente al entorno internacional

Con el fin de proporcionar una primera visión de Colombia frente al conjunto de la competitividad mundial, la ilustración 1 da una selección de los indicadores incluidos en el Informe de Competitividad Global, calculados anualmente, desde 2005, por el Foro Económico Mundial (FEM).

En el ranking internacional de competitividad, documento 2.015-2.016 Según FEM, Colombia junto con 31 economías se encuentra en la etapa 2 de desarrollo llamada de eficiencia Impulsada, en el rango 61 de 140. (Schwab, Sala-i-Martin, & Brende, 2015). Colombia sube cinco posiciones en comparación de años anteriores, para llegar al lugar 61. mejoró su calificación en el Índice Global de Competitividad (IGC), que en una escala de 1 a 7 pasó de 4,23 a 4,28 (DNP, 2015). En síntesis, el resultado de este análisis es una mejora en el desarrollo del mercado financiero, con ligeras mejoras en la mayoría de las dimensiones en comparación con el año pasado, incluyendo la sofisticación de negocios, la salud y la educación, teniendo esta

última aún una posición baja. Colombia se beneficia de un tamaño relativamente grande del mercado y los buenos resultados macroeconómicos por las normas regionales.

De otro lado, una mejora adicional en la calidad del sistema educativo, especialmente en matemáticas y ciencias, es crucial para generar la capacidad para innovar y la diversificación de la economía. Otras áreas de mejora son el marco institucional del país, especialmente de las instituciones públicas, la corrupción y la seguridad. Reformas estructurales para estimular la competencia y mejorar la infraestructura, específicamente la calidad general de transporte, mejoraría aún más la competitividad. (Schwab et al., 2015). Los 12 pilares de la competitividad según el Foro Económico Mundial (FEM) se describen en la ilustración 1.



Ilustración 1. Los 12 pilares de la competitividad según el Foro Económico Mundial (FEM)

Fuente: La Prensa Gráfica (Ibarra, 2010)

De acuerdo a la ilustración 1, aunque la pobreza en general ha ido disminuyendo desde hace décadas, la sostenibilidad social del país sigue siendo débil: el acceso a los servicios de salud es limitado y Colombia aún no tienen una red integrada de la seguridad social, lo que expone una

gran parte de la población con empleo vulnerable al riesgo de pobreza. La difícil situación económica de muchos hogares dificulta la movilidad social, lo que refuerza la persistente desigualdad de ingresos (FEM, 2013) Según la encuesta de compradores realizada por el Asesor de Inversiones Extranjeras Servicios (2004) del Grupo del Banco Mundial, más de 60 por ciento de los compradores entrevistados dijo que el cumplimiento de las normas del trabajo era de igual o más importancia en comparación con las consideraciones de precio, calidad y plazos de entrega (Adhikari & Yamamoto, 2005). Aspecto muy importante y factor de ventaja para el empleo formal en Colombia.

El Doing Business (World Bank Group, 2015) en su publicación insignia del Grupo del Banco Mundial, emite una serie de informes anuales que miden las regulaciones que favorecen la actividad empresarial o la restringen. Para el último informe, Colombia pasó del puesto 52 al 54 en un escalafón de 189 países, retrocediendo así dos lugares. Se destacan la facilidad crediticia, aunque el mayor reto se encuentra en el cumplimiento de contratos, específicamente en la demora de finiquitar trámites; de igual manera es complejo para los empresarios el comercio fronterizo, debido principalmente a los altos costos de transporte para importar y exportar y a la cantidad de tiempo que esta actividad requiere (EL TIEMPO, 2015).

El sector de pymes de Colombia emplea aproximadamente al 81% de la población activa y equivale a un 40% del PIB y un 13% de las exportaciones totales. Las microempresas y las empresas pequeñas constituyen en torno al 68% de la población empresarial. El trabajo informal es habitual y el acceso a la financiación representa una limitación importante para la creación, supervivencia y crecimiento de las pequeñas empresas, especialmente en caso de empresas innovadoras (OCDE, 2015). Colombia ha explorado cómo articular el emprendimiento como un componente importante de la competitividad desde hace cerca de dos décadas. La preocupación

por la competitividad se inició cuando Michael Porter y el Monitor Group prestaron asesoría al país en 1993 y recomendaron emprender apuestas concretas en una serie de sectores productivos para aprovechar sus ventajas competitivas. Desde entonces, el país ha intentado acelerar la productividad y competitividad de sus empresas mediante diversos enfoques. Antes de los años 90 el gran foco de las políticas de desarrollo se centraba en el tema macroeconómico, pero los trabajos de Porter y Monitor enseñaron que las decisiones de competitividad más vitales se toman en las regiones y las ciudades. Desde entonces, los diseños de la política de competitividad de los sucesivos gobiernos buscaron incorporar con mayor fuerza a los actores de las localidades y las regiones. (Vesga, 2015). Colombia debe apoyarse en los avances de los últimos años para superar los obstáculos hacia el crecimiento económico sostenido. Para una mayor convergencia del ingreso con respecto a los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), es preciso potenciar la productividad laboral y crear empleo de calidad, iniciando actividades económicas de más valor agregado (OCDE, 2015).

5.2 Aspectos a considerar sobre Política Industrial

Para contar con una panorámica, se presentan los puntos de vista de algunos autores sobre el concepto de política industrial, que fueron tomados como base para la presente investigación:

Pack y Saggi (2006; p. 2) (MinCIT, 2013) afirman, que la política industrial es básicamente cualquier tipo de intervención selectiva de la política gubernamental, que busca alterar la estructura sectorial de la producción hacia sectores que pueden mejorar las perspectivas de crecimiento económico con relación a lo que ocurriría en ausencia de la intervención.

Tilman Altenburg (2011 p.21) (Altenburg & Lütkenhorst, 2011) define la capacidad de gestión de la política industrial, como la capacidad de liderazgo político para influir en el cambio

estructural de una manera que también mejora la competitividad de la economía sostenible. Dani Rodrik (2011; p.152) (MinCIT, 2013) denomina política industrial a la reestructuración de las políticas en favor de actividades más dinámicas en general, independientemente de si se ubican o no en la industria o el sector manufacturero propiamente dicho. Según Wim Naudé (2010; p. 3) (MinCIT, 2013) la política industrial no solo se considera como selectiva, sino preferiblemente funcional, orientada a promover la competitividad de todo el sector manufacturero.

Esta breve revisión se podría extender mucho más, dado que es abundante la literatura sobre el tema y muchos autores que tratan de dar su particular definición. Pero de las percepciones aquí citadas se pueden resaltar varios aspectos que se aplicarán al objeto de la presente investigación: a)La política industrial comprende múltiples formas de intervención pública, puede concebirse como selectiva o no selectiva. b)La política de competitividad puede ser entendida como una política industrial. c) En diferentes concepciones, se incluye la política comercial como parte de la política industrial; d)para nuestro caso se tomará el componente vertical o sectorial, que se aplica a una firma, un sector o una región en particular.

La Política Industrial es muy específica para el contexto y el momento, sin embargo los requisitos comunes para diseñar e instrumentar políticas industriales en los países de desarrollo incluyen los siguientes elementos (OECD, 2013): 1) mayor capacidad para generar y procesar información para hacer diagnósticos y definir indicadores de desempeño 2) espacios de dialogo con el sector privado para establecer alianzas y crear sinergias en las inversiones. 3) capacidades de coordinación para estandarizar actividades en todos los niveles de gobierno y en distintos campos, incluidas las habilidades, la infraestructura y el financiamiento a largo plazo. Por lo tanto, el diseño y la instrumentación de las políticas industriales se beneficiarían de un dialogo de políticas estructurado entre iguales en la medida en que los países aprendan a instrumentar las

políticas mediante un método empírico y al intercambiar conocimientos con los demás. Como lo denomina la Comisión de las Comunidades Europeas (Europea, 2002): *la política industrial, tiene por objeto garantizar el establecimiento de unas condiciones marco favorables a la competitividad de la industria*. Según esto sus instrumentos, que son los propios de la política de empresa, pretenden crear el entorno necesario para que los empresarios y sus sociedades puedan acometer iniciativas, explotar sus ideas y desarrollar sus oportunidades.

En efecto, Lin y Monga (Justin Yifu Lin, 2010) formulan la utilidad de la política industrial en el desarrollo y diversificación industrial, bien sea en sectores nuevos o en la creación de condiciones para el desarrollo de sectores ya existentes, sujetos, en ambos casos a la existencia de ventajas comparativas, indicando que el primer paso es identificar nuevas industrias en las cuales un país puede tener ventajas comparativas latentes y el segundo es remover las barreras que impiden el desarrollo de las industrias.

Las pautas presentadas nos van otorgando una mayor orientación sobre la importancia de vincular las políticas industriales al objetivo de alcanzar la competitividad, que como veremos en los siguientes apartados representan un factor relevante del sector en estudio.

5.3 Aspectos a considerar sobre competitividad

El sector confección, a pesar de la recuperación reciente en ventas y producción nacional, sigue con una difícil situación con los productos extranjeros (Aktiva, 2014); en especial la confección que en lo corrido de los últimos años ha aumentado su participación en el total de las importaciones manufactureras, a pesar de las restricciones dadas, mientras que la participación en las exportaciones sobre el total de las manufacturas cae. Ocampo afirma que la clave del crecimiento dinámico, es la sincronía entre desarrollo exportador, encadenamientos productivos y acumulación de capacidades tecnológicas (Ocampo & Martinez-Ortiz, 2011). Según el Estudio

“Impacto socioeconómico del sector textil, confección y moda en la economía nacional”, preparado con cifras DANE del 2010 por la Universidad de los Andes, se demuestra que la confección genera el 85 por ciento del valor agregado de todo el sector industrial hilos- textil-confección y alrededor del 90 por ciento de toda la mano de obra empleada por esta industria (Portafolio, 2014).

El debate de política pública en términos de apoyo a la empresa suele girar alrededor de la capacidad de una economía para generar empleo de manera sostenible (Brassiolo et al., 2013). En este sentido, el Banco de desarrollo de América Latina indica, que es necesario crear empresas con mayor potencial de crecimiento (y que las firmas existentes también se expandan) de forma que esta distribución de tamaños cambie con un aumento en la proporción de establecimientos medianos y grandes. Esto implicará mayor demanda de trabajo asalariado, lo que reducirá entonces el autoempleo y la microempresa, y generará un aumento en la productividad de la economía. Estas intervenciones de política a veces se engloban en lo que se llama el *ecosistema del emprendimiento*, usualmente compuesto por tres elementos: talento empresarial, innovación y financiamiento (CAF, 2014).

A partir de los datos del Informe Anual CAF (Banco De Desarrollo de América Latina) 2013, en la tabla 2 se resumen los cuatro elementos propuestos para el emprendimiento:

Tabla 2

Cuatro elementos para el emprendimiento

Talento Empresarial	Se puede ser innovador y pero quizás carezca de gran capacidad gerencial, para explotar el potencial de la firma. Este problema se puede resolver con políticas de planes de capacitación (que corrijan las carencias de algunos emprendedores potenciales) o con la creación de redes de emprendimiento (conectando a individuos con talentos complementarios para que se incremente la cantidad de negocios viables). La promoción de clústers productivos y la asociación entre diferentes eslabones de la cadena de valor puede también promover mejoras de productos y procesos.
Innovación	Las grandes innovaciones pueden presentar problemas de apropiabilidad. Las políticas públicas pueden reducir el costo de innovar y fomentar la innovación con fines productivos desde las universidades. Estas también pueden crear y/o apoyar centros de innovación que permitan hacer programas de transferencia tecnológica
Financiamiento	La empresa a lo largo de todo su ciclo de vida requiere recursos financieros, Aquí se requiere instrumentos de acceso al capital distintos del crédito bancario. Por ejemplo: capital semilla, redes de inversores ángeles, capital de riesgo (venture capital)
Capacitación para el trabajo	Capacitación para el trabajo o talento laboral: la capacitación debe verse como un instrumento que promueva el crecimiento y la innovación en las empresas formales, ajustándose así a las necesidades de estas.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Informe Anual CAF (Banco De Desarrollo de América Latina-2013) (CAF, 2014)

El concepto de "innovación" debe entenderse en el sentido amplio del término, es decir, no como estar confinado a la innovación tecnológica, sino que también abarca nuevas actividades de producción, nuevos métodos de comercialización, la conquista de nuevos mercados y nuevas formas de organización una empresa o una industria. La prueba de fuego, sin embargo, es el grado en que una economía es capaz de construir capacidades tecnológicas (Ocampo, 2.014).

Tal como lo propone Michael E. Porter (Porter, 2014a) la competitividad se da cuando suceden dos cosas: número uno, cuando las empresas que están en un país o en una región pueden competir exitosamente en los mercados internacionales, lo que es un signo de competitividad, pero también hay otra parte de competitividad que dice que al hacerlo se tiene que tener en cuenta los que los estándares de vida y los ingresos de los ciudadanos suban. Es así, que lo que se necesita son compañías competitivas que tengan éxito y también que mejores los salarios y estándares de vida, de esta forma es como la competitividad se da cuando estas dos

cosas están juntas. Es en este sentido que la competitividad requiere bajos costos laborales unitarios, no salarios bajos.

De acuerdo al estudio realizado por McKinsey (McKinsey & Company, 2009) las brechas de productividad como factor clave para el desarrollo del sector confecciones en Colombia resumidas en la tabla 3 y tabla 4, se diagnostican como barreras para el crecimiento y la competitividad, que deben ser base para la creación de políticas y planes de desarrollo para la evolución de esta rama de la industria.

La literatura más reciente del desarrollo, señala que con este tipo de medidas es posible lograr una irrupción del crecimiento, pero señala también que para poder convertir una irrupción temporal en permanente es necesario actuar sobre la oferta y la demanda, la infraestructura, el sistema educativo, la inversión en ciencia y tecnología y la capacidad de innovar. (DPN, 2005), es así que propugnar por una política industrial de nueva generación, en estricto sentido, alude a la preservación de la mayor productividad laboral dentro del marco de la formalidad, la perspectiva de la seguridad, la estabilidad de la inversión y la calidad de los empleos.(Ocampo & Martinez-Ortiz, 2011). Los expertos señalan que un factor clave para la sobrevivencia y formalización del sector de la confección (Universidad Sergio Arboleda, 2013), es lograr afrontar y aprovechar de manera exitosa la exposición a nuevos mercados.

Tabla 3

Brechas para el desarrollo del sector de la confección (primera parte)

Brecha -Barrera para el crecimiento	Descripción	Causas Primarias
Informalidad	Las empresas y el empleo informal tienen una alta participación sobre todo en el eslabón de confección	Tamaño del mercado local: Colombia tiene bajo consumo per cápita de textiles y vestuario, Tamaño del mercado local no incentiva variedad de materias primas ▪Capacidad de producción: Empresas locales con bajo poder de negociación frente a proveedores y clientes nacionales e internacionales Alta participación de: Empresas dedicadas a formatos de negocio de bajo valor agregado (por ejemplo maquilas), Empresas de baja escala y empresas informales, Productos de valor agregado bajo (marcas no reconocidas) ▪Baja inversión en maquinaria en empresas de baja escala, Baja inversión en investigación y desarrollo Debilidades en inteligencia de mercado, comercio exterior y estandarización de procesos ▪Baja participación de Inversión Extranjera Directa
Recurso humano	Baja oferta nacional de ingenieros textiles y personal técnico en general. Baja oferta nacional de investigadores	Alta participación de: Empresas dedicadas a formatos de negocio de bajo valor agregado (por ejemplo maquilas) Empresas de baja escala y empresas informales, Productos de valor agregado bajo (marcas no reconocidas). Debilidades en inteligencia de mercado, comercio exterior y estandarización de procesos Altos costos relativos de materias primas, mano de obra, servicios públicos y transporte
Asociatividad	Los integrantes de la cadena de valor tienen agendas distintas. Baja cooperación entre eslabones de la cadena para actividades como desarrollo de productos o negociación con clientes internacionales	Tamaño del mercado local: Colombia tiene bajo consumo per cápita de textiles y vestuario, tamaño del mercado local no incentiva variedad de materias primas ▪Capacidad de producción: Empresas locales con bajo poder de negociación frente a proveedores y clientes nacionales e internacionales ▪Baja inversión en maquinaria en empresas de baja escala, Baja inversión en investigación y desarrollo, Baja participación de Inversión Extranjera Directa. Debilidades en inteligencia de mercado, comercio exterior y estandarización de procesos

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del PTP para el sector Textil, Confección, Diseño y Moda. (McKinsey & Company, 2009)

Tabla 4

Brechas para el desarrollo del sector de la confección (segunda parte)

Brecha -Barrera para el crecimiento	Descripción	Causas Primarias
Infraestructura	Los principales centros de producción están ubicados a grandes distancias de los puertos y la infraestructura de transporte actual puede mejorarse	▪Baja inversión en maquinaria en empresas de baja escala, Baja inversión en investigación y desarrollo, Baja participación de Inversión Extranjera Directa. Altos costos relativos de materias primas, mano de obra, servicios públicos y transporte
Normatividad	▪Normatividad existente podría ajustarse para lograr condiciones de costos adecuados para competir a nivel internacional ▪Aumento en controles a la normatividad existente podría reducir problemas como la informalidad y el contrabando	Tamaño del mercado local: Colombia tiene bajo consumo per cápita de textiles y vestuario, tamaño del mercado local no incentiva variedad de materias primas ▪Capacidad de producción: Empresas locales con bajo poder de negociación frente a proveedores y clientes nacionales e internacionales ▪Baja inversión en maquinaria en empresas de baja escala, Baja inversión en investigación y desarrollo, Baja participación de Inversión Extranjera Directa. Altos costos relativos de materias primas, mano de obra, servicios públicos y transporte
Factores estructurales	▪Factores como el riesgo país, la volatilidad en la tasa de cambio y el costo de capital pueden impactar negativamente la inversión extranjera directa y el crecimiento del sector	▪Baja inversión en maquinaria en empresas de baja escala, Baja inversión en investigación y desarrollo, Baja participación de Inversión Extranjera Directa. Altos costos relativos de materias primas, mano de obra, servicios públicos y transporte

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del PTP para el sector Textil, Confección, Diseño y Moda. (McKinsey & Company, 2009)

Esto, según su percepción, es sólo posible mediante un proceso de acompañamiento, formación y recambio tecnológico a través de la participación de gremios, cámaras y por supuesto el Gobierno.

De acuerdo a Ocampo (Ocampo & Martinez-Ortiz, 2011), la continuidad de la política reside en el sector privado, al corregir la participación de pequeños y medianos empresarios, a sectores generadores de economías a escala, que absorben mejor el progreso técnico, con posibilidades nuevas para competir mejor en los exigentes mercados, todo en función la innovación entendida

como la ejecución de nuevas actividades, el aumento de las exportaciones y el incremento del empleo formal. El autor nombra problemáticas tales como fallas de coordinación de las entidades público privadas, fallas de mercado, concluyendo parcialmente en la necesidad de una protección arancelaria temporal mientras los sectores se hacen fuertes. Todo lo anterior aplicable al sector en estudio.

Hay considerable evidencia histórica de que las economías más avanzadas de hoy que han implementado una política industrial exitosa, se han basado en gran medida de la intervención del gobierno para encender y facilitar su despegue económico (ILO et al., 2014), lo que les permitió construir bases industriales fuertes y mantener el impulso de crecimiento durante largos períodos. Todos ellos partieron de industrias de trabajo intensivo, tales como prendas de vestir, textiles, juguetes y la electrónica, en la etapa inicial de desarrollo y procedieron a subir a industrias de capital intensivo.

El trabajo de Salazar-Nübler (ILO et al., 2014) sobre Cadenas Globales de Valor, muestra la evidencia de que la mayoría de las economías exitosas han utilizado combinaciones inteligentes de la apertura comercial, la promoción de exportaciones, y el apoyo y protección a las industrias nacientes, como parte de un conjunto más amplio de políticas para estimular la transformación estructural. Por ejemplo la cadena de valor global del diseño de prendas de vestir, puede tener alto contenido tecnológico o de capital humano, incluso si su resultado, en este caso, la ropa, se clasifica como de baja tecnología; por lo tanto, es el reto de *mejora* en las cadenas de valor como un ser multifacético, para los responsables políticos de los países en desarrollo, lo que requiere un enfoque político que no sólo se acomoda mejor a las demandas y estrategias de las empresas, sino también promover la innovación económica y las medidas sociales a nivel local, como los

de apoyo a las empresas nacionales en la vinculación con las empresas líderes en la cadena de valor.

El entorno institucional de un país ha sido considerado durante mucho tiempo un factor determinante de la competitividad (FEM, 2013), lo que sugiere en la creación de incentivos adecuados, reducción de incertidumbre y desconfianza, que depende de formalmente, en la existencia de instituciones capaces de garantizar un nivel básico de seguridad, esto se basa en la puesta a punto y el poder la estructura política de las instituciones, que se caracteriza por a) la incidencia de la transparencia, b) la eficiencia del sector público, y c) la existencia de controles y equilibrios. Al respecto las instituciones encargadas de las políticas públicas determinan su calidad por tres aspectos(FEM, 2013):a) ausencia de corrupción y la influencia indebida, b) eficiencia en el sector público, que tiene dos aspectos: servicios administrativos eficaces y un entorno político estable; la estabilidad política de las empresas puede afectar la productividad al reducir la incertidumbre sobre el futuro, c) por último, la separación de poderes, y sobre todo la independencia del poder judicial, que ha sido reconocida como fundamental para la prevención de aquellos en el poder de arrogarse el poder absoluto o dar forma a las instituciones económicas en beneficio propio a costa del resto de la sociedad.

Una de las principales limitaciones de la oferta que se enfrentan los países menos adelantados y más países de bajos ingresos, es la falta de capacidad para mejorar la competitividad (Adhikari & Yamamoto, 2005), lo que resulta, entre otros, a partir de una infraestructura deficiente, incapacidad para obtener insumos a los precios internacionales con el menor tiempo de espera posible, incapacidad para satisfacer la fecha límite para las órdenes debido a frecuentes interrupciones en el funcionamiento de la mano de obra, por descontento o disturbios políticos, y otras barreras normativas. Debido a que estas barreras limitan severamente la capacidad del

sector privado para ganar un atractivo retorno de la inversión, el sector privado, a su vez se muestra reacio a invertir en sectores como la manufactura ligera, como textiles y confecciones, a pesar de su potencial de exportación. Los inversores extranjeros son aún más reacios. Por lo tanto, con el fin de atraer inversores en estos sectores, muchos gobiernos de países en desarrollo han establecido diversas zonas francas industriales y zonas económicas especiales. En Colombia hay un generoso régimen de exenciones que beneficia a unas pocas sociedades, mientras la tarifa que pagan las empresas en general es una de las más altas del mundo, lo cual desestimula la inversión (Ricardo Ávila, 2016).

Finalmente, Michael Porter alude a que la ciencia ya la tecnología son fundamentales para la competitividad, el resto tiene que ver con las condiciones marco generales alrededor de las empresas y estos son los factores tales como, las políticas macroeconómicas, es decir, un presupuesto estable, un sistema financiero estable, manejo adecuado de la inflación, políticas solidas que dependan del banco central, Primero están las instituciones políticas y de desarrollo humano y un sistema de educación básica sólida para que la gente tenga salidas o circunstancias de vida dignas, y así lograr ser más productivo en el tiempo., Lo que indica que el desarrollo económico y el desarrollo social son lo mismo de manera que los ciudadanos puedan tener educación, buena salud para poder ascender y ser más productivos (Porter, 2014b). La innovación puede contribuir al desarrollo de nuevas actividades económicas; potenciar la productividad para mantener el aumento de los ingresos y la creación de empleo para la población urbana (OCDE, 2015). No obstante, el sistema de innovación en Colombia debe reforzarse: el gasto bruto en I+D es solo del 0.2% del PIB, comparado con el 1.2% de Brasil y el 2.4% de la OCDE. Otros indicadores de innovación, como el registro de patentes y las

publicaciones científicas per cápita, sitúan a Colombia por debajo de países vecinos como Argentina y Chile (OCDE, 2015).

5.3.1 Competencia extranjera.

Una tendencia que ha marcado la evolución reciente de la cadena textil-confección en el mundo es la depresión de los precios internacionales en años recientes. La mayor inserción global de países en desarrollo, y en particular países asiáticos (CCB, 2007)

Las exportaciones chinas presentan una solidez intimidante en comparación con la todavía novata participación de Colombia en el mercado internacional, pues su objetivo de multiplicarse se basa en una estrategia de posicionamiento casi inmediato en mercados extranjeros, debido a los precios notablemente bajos en comparación con las industrias de los países del mundo. Dichos precios dependen en gran parte a la mano de obra que China desarrolla cada vez más económica y abundante, dada por factores geopolíticos, políticos, culturales, entre otros (OLMOS & MEDINA, 2008). Hasta 2004 el mercado mundial confecciones, según la Organización Mundial del Comercio (OMC), se regía por cuotas. Una vez se eliminaron, la oferta de productos se disparó en todo el mundo, principalmente con telas y ropa procedentes de Asia –con China a la cabeza–. Como consecuencia los precios de desplomaron en todos los países. Según la Cámara para el sector de la Asociación Nacional de Industriales, (ANDI) en el caso de las telas, las importaciones tienen hoy una penetración de 41%, algo que nunca se había visto en el país. En dos años, las confecciones importadas se duplicaron; más de la mitad llegó de China (Semana, 2013)

A grandes rasgos, deben tenerse en cuenta tres categorías de naciones productoras de confecciones de prendas de vestir (The World Bank, 2008): 1) Países con tradición de producción en volumen de textiles y exportadores de prendas de vestir, que fueron libres de las restricciones de cuotas (por ejemplo la India, Pakistán y Bangladesh).2) Países donde la industria

de la confección creció principalmente como consecuencia del preferencial del sistemas de tarifas y restricciones de cuotas en otros países (por ejemplo Lesotho y otros Los países africanos) 3) Naciones productoras que están geográficamente situado cerca de los EE.UU. o la Mercados de la Unión Europea (por ejemplo, países de Centro y Sudamérica, la cuenca del Caribe, Europa del Este y Turquía, etc.). Estos países se han enfrentado a una mayor competencia de Asia, pero han explotado su ventaja logística, ofreciendo mano de obra calificada y empresas flexibles que puedan satisfacer un" justo a tiempo. Un factor importante es el arrojado por la investigación de Jayantha kumaran (Jayanthakumaran, 2003) en el rendimiento de Las zonas francas industriales, el uso de un marco analítico de costo-beneficio, encontrando que las zonas en China, Indonesia, Malasia, República de Corea y Sri Lanka son económicamente eficientes y capaces de generar rendimientos muy superiores a los costos de oportunidad estimados.

Finalmente, según el Informe de la Industria en Colombia a marzo de 2015 (OEE, 2015), las principales problemáticas identificadas por los industriales en el aspecto de comercio internacional son: en primer lugar, el tipo de cambio, que según los industriales, ha afectado no sólo las exportaciones sino el mercado interno, por la entrada de bienes industriales importados a menores precio y de otro lado la volatilidad que registra el tipo de cambio genera mayor incertidumbre sobre las decisiones de los industriales. En segundo lugar, le sigue la falta de demanda la cual ha perdido importancia. En tercer lugar, se encuentra la competencia , Luego, se ubicó el costo y suministro de materias primas, también relacionada con el tipo de cambio y la volatilidad del mismo, lo que genera incertidumbre sobre los costos de los insumos y su impacto en las fluctuaciones en los precios de venta de los productos.

5.4 Resultados de análisis literatura respecto a Políticas de desarrollo productivo y su relación con el sector manufactura confección en Colombia

Este estudio evalúa las revisiones de la literatura de los últimos seis años (2010-2016) sobre políticas de desarrollo productivo y su relación con el sector confección en Colombia. Se utilizó el método de revisión de la literatura estándar (Kitchenham, 2004). De 52 estudios pertinentes, los rasgos comunes de las conclusiones, reflejan una invitación a crear estímulos hacia aglomeraciones, capacitación, innovación, formalidad, reducción de costos, e incentivos tributarios, siendo eje principal de la política industrial, y la orientación exportadora. Este estudio pretende ser una base para la realización de estudios cuantitativos y sistemas dinámicos, con el propósito de analizar las políticas de desarrollo que beneficien al sector de las confecciones.

Para este estudio se utilizó el método sistemático revisión de la literatura estándar propuesto por (Kitchenham, 2004) empleando una búsqueda manual de las fuentes bibliográficas (artículos y conferencias) de la biblioteca Digital (BDIGITAL, 2016) de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, mediante bases de datos académicas y de acceso libre (tabla 5).

Una revisión sistemática de la literatura es un medio para identificar, evaluar e interpretar todas las investigaciones disponibles acerca de una pregunta, en particular la investigación, o área temática, o fenómeno de interés. Los estudios individuales que contribuyen a una revisión sistemática se llaman estudios primarios; una revisión sistemática es una forma de estudio secundario (Kitchenham, 2004). Las revisiones bibliográficas sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias (Beltrán G., 2005). El presente apartado se ha llevado a cabo como una revisión sistemática de la literatura basado en las directrices que propone Kitchenham

(Kitchenham, 2004), cuyo objetivo es la evaluación sistemática (estudios secundarios) de las opiniones y resultados, de los escritos encontrados. Es así, como se ha seleccionado este método teniendo en cuenta: 1) su rigurosidad para llevar a cabo la clasificación de literatura relacionada, así como 2) por su particularidad de llevar a cabo una serie de métricas para la clasificación de estudios y particularización de aspectos relacionados con nuestra temática de estudio, y finalmente 3) mediante la definición de una serie de preguntas orientadoras para la localización de material relevante para el estudio.

Al tratarse de una metodología rigurosa para el análisis, se ha realizado una adaptación para nuestro estudio, al definir una serie de fases las cuales se describen en las siguientes secciones.

Tabla 5

Fuentes y publicaciones seleccionadas.

Base de datos	Publicaciones	
ScienceDirect -Elsevier	Centro de Investigaciones para el Desarrollo CID (Universidad Nacional)	Ingeniería y Competitividad
		International Economic Review
Scopus	Contaduría y Administración	La Revista Jurídicas
	Cuadernos de Administración	OECD iLibrary
Google Académico	Cuadernos de Desarrollo Económico	Pensamiento y Gestión
	Cuadernos de economía	Publicaciones worldbank
Web Of Science	Cuadernos Latinoamericanos de Administración	Repositorio Institucional Colegio de Estudios Superiores de Administración - CESA
	Dimensión Empresarial	Revista Civilizar
Infotrac	Ediciones Uniandes Documentos CEDE	Revista de Economía Institucional
	Estudios Gerenciales	Revista Desarrollo Y Sociedad
IEEE	FEDESARROLLO - Repositorio Institucional	Revista Semestre Económico
	Fundación Friedrich Ebert Colombia FESCOL publicaciones	Revista Sotavento MBA
Wiley Online Library	IDB Working Paper	Revista Universidad y Empresa
	IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)	Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla IUS

Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes investigadas.

5.4.1 Preguntas de la revisión de Literatura.

Las preguntas de investigación que se abordaron para este estudio fueron:

Pregunta de Investigación 1 (PI1) ¿Cuántos trabajos relacionados sobre el tema en cuestión se han realizado desde el año 2010?

Pregunta de Investigación 2 (PI2) ¿Qué temas de investigación se están tratando?

Pregunta de Investigación 3 (PI3) ¿Quiénes están investigando?

Pregunta de Investigación 4 (PI4) ¿Cuáles son las principales conclusiones de las investigaciones?

Con respecto a PI1, el término *revisión de la literatura* no arrojó los mejores resultados, y al parecer no es una expresión de uso común para este tipo de investigaciones en el área de nuestro estudio, por lo tanto, se consideró la búsqueda bajo términos como: *política industrial o políticas de desarrollo productivo, Colombia; todo enlazado con los términos secundarios sector confección, moda, prendas de vestir*.

Se hace énfasis, que el propósito es tratar de ubicar temas relacionados con políticas industriales o lo que algunos autores llaman políticas de desarrollo productivo(MinCIT, 2013)(Agosin et al., 2014) (Oskar Nupia, Cortés, & Vargas, 2012b), en el sector confección en Colombia, sin considerar ninguna rama de producción de confección específica, como tampoco ninguna región o ciudad en particular. Para Identificar PI1, se hace relación al número de publicaciones por año, las revistas, artículos, compilaciones, abstracts científicos, resúmenes, informes y listados de referencia de informes o artículos publicados en nuestra área de interés. Con respecto a PI2, se determina el alcance del estudio: 1) tendencias de la investigación, 2) objetivo de cada estudio, 3) preguntas de la investigación, y 4) temática investigada. Con respecto a PI3 se considera 1) la organización, 2) entidad o persona investigadora, y 3) el país o

región de origen de la investigación. Con respecto a PI4, se consideran las siguientes cuestiones: a) Síntesis de las conclusiones temas relacionados con políticas industriales (actualmente llamadas políticas de desarrollo productivo en el sector confección en Colombia b) Contribución a la práctica por los aportes, o directrices propuestas de cada estudio. La siguiente sección presenta en detalle el desarrollo de esta investigación a partir de estas preguntas orientadoras. Se excluyeron los escritos informales sin soporte académico o de alguna entidad o asociación informal, y los que del sector trabajado, no aborden relación con políticas industriales o de desarrollo productivo, o estudios que no sean sobre Colombia.

5.4.2 Evaluación de los estudios

Se realizó una revisión de la forma como se hace el proceso de búsqueda de un tema en los portales de las fuentes estudiadas. De los estudios seleccionados se evaluó lo siguiente: EC1 Claridad en las pautas de limitación de la investigación (adecuados criterios de inclusión y exclusión). EC2 Revisión de la literatura que cubra toda la información pertinente al estudio. EC3 Existencia de un proceso de revisión o arbitraje para validar los datos de los estudios EC4. Descripción adecuada de las fuentes de información utilizadas (primarias, secundarias o terciarias) definiendo una clasificación de lo anterior así: (s) positivo o cierto (p) parcialmente, (n) negativo o falso.

EC1: (s) positivo o cierto si los criterios de inclusión son definidos claramente en el estudio, (p) parcialmente si los criterios de inclusión son mencionados superficialmente en el contenido en el estudio, (n) negativo o falso si los criterios de inclusión no son definidos en el estudio.

EC2: (s) positivo o cierto si se han buscado 4 o más bibliotecas digitales, se mencionan las revistas o fuente de información y hay una clara evidencia del resultado en el estudio, (p) parcialmente si se han buscado 1 a 3 bibliotecas digitales, se mencionan las revistas o fuente de

información y hay una parcial evidencia del resultado en el estudio, (n) negativo o falso si hay un conjunto muy restringido y poco claro de las revistas o fuentes de información.

EC3: (s) positivo o cierto si los autores manifiestan validación o arbitraje de los estudios, (p) parcialmente si los autores manifiestan inconvenientes de validación o arbitraje de los estudios, (n) negativo o falso si los autores no manifiestan validación o arbitraje de los estudios

EC4: (s) positivo o cierto si la fuente de información se presenta sobre cada estudio, (p) parcialmente si sólo se presenta información resumida sobre los estudios primarios, (n) negativo o falso si los resultados de los estudios primarios no se especifican.

Se diseñó un formato para evaluar los anteriores aspectos. Al final se realizó una agrupación de los resultados. Con el fin de determinar y asegurar los objetivos de la presente investigación.

Los criterios para la selección de los datos de interés para este estudio fueron:

a) Revista, conferencia, Informe, y la información bibliográfica completa de la fuente.

b) Clasificación del estudio: Estudio por revisión sistemática de la literatura o estudios cuantitativos con análisis de datos.

c) Alcance la cada investigación (pregunta y objetivo de la investigación)

d) Tema principal, autor (es), institución, ciudad o región donde se encuentra ubicado.

e) Resumen del estudio, problema planteado, preguntas de investigación, y respuestas.

f) validación o arbitraje de los estudios.

g) conclusiones principales del estudio.

La extracción de datos y su comprobación, se realizaron a juicio de la autora del presente trabajo, basado, en la disponibilidad de tiempo y recursos propios. Los datos tabulados fueron seleccionados, para mostrar las respuestas a las preguntas de Investigación (PI1), (PI2), (PI3),

(PI4), y para la evaluación de los estudios EC1, EC2, EC3, EC4, los cuáles fueron escritos en los anteriores puntos del presente documento

Para los resultados del estudio, se definen una serie de fases previas a su interpretación así: 1) resultados de la búsqueda. Estos resultados se presentan en el anexo A, que muestran los resultados del procedimiento de la búsqueda, incluyendo, a juicio de la autora 52 estudios (E1 a E52), que cumplen con los criterios anteriormente definidos. La puntuación se muestra en el anexo B, teniendo en cuenta que la puntuación para cada caso EC1, EC2, EC3 Y EC4, se asignaron así: (s) positivo o cierto =1, (p) parcialmente = 0,5, (n) negativo o falso = 0.

Se encontró por medio de la revisión en el índice , en el resumen, conclusiones y recomendaciones de cada escrito, que 38 de ellos cumplen con criterios de inclusión definidos claramente en el estudio, han buscado cuatro o más bibliotecas digitales para desarrollar la investigación, así mismo, mencionan las revistas o fuente de información y hay una clara evidencia del resultado en el estudio, como también los autores manifiestan validación o arbitraje de los estudios, junto con la fuente de información presentada sobre cada uno de ellos.

26 de los 51 estudios presentan análisis de datos y 25 una revisión de literatura. Tan solo 2 estudios de revisión de literatura con calificación 3, cumplen parcialmente con los parámetros de calidad acá establecidos, específicamente en EC1 y EC3, es decir con criterio de inclusión superficialmente mencionados en el contenido en el estudio, y con una parcial manifestación de inconvenientes de validación o arbitraje de los mismos.

5.4.3 Resultados y conclusiones

En esta sección, se discuten las respuestas a las preguntas de la investigación

¿Cuántas revisiones de literatura sobre el tema en cuestión, ha habido desde el año 2010?(PI1)

En general como se presenta en el anexo A al final del documento, se encontraron 52 publicaciones pertinentes a los criterios de búsqueda que cumplen el objetivo del presente documento.26 documentos desarrollan sus conclusiones a partir del análisis de datos, 25 a partir de revisión de literatura del tema y uno presentado por el desarrollo de la temática en un foro académico. Los años en lo que se encontraron más estudios es el año 2.014 (Anexo C) con 15 estudios pertinentes a las fuentes que se han buscado. Inicialmente fue sorprendente el hecho que para el sector confecciones es muy escaso el material encontrado que tenga referencia con políticas de industrialización, sin embargo, al hacer una profundización de los documentos se encontraron en algunos de ellos relación con el sector estudio, con mayor énfasis en el área de economía.

¿Qué temas de investigación se están tratando? (PI2) Dentro de las área pertinentes a las fuentes que se han buscado (anexo A), se encontró que el desarrollo y crecimiento económico regional, junto con las cuestiones de política industrial, tiene gran importancia, seguido de temas como administración y finanzas, bienestar social, competitividad, estrategia industrial y de negocios, política pública, innovación, mercadeo, publicidad y relaciones de negocios internacionales.

Con respecto a los temas clave de los artículos que se presentan en la Ilustración 2, tenemos que la competitividad y las políticas industriales y de emprendimiento son las más relevantes. Se encuentran gran variedad de variables, que en síntesis, según su propósito, se pueden agrupar de la siguiente forma: a) aglomeración, redes, distritos industriales, asociatividad, productividad, producción, b) comercio electrónico, exportaciones, importaciones, internacionalización, certificaciones de calidad y propiedad industrial, tratados de libre comercio c) innovación, crecimiento económico, desempeño financiero, estimación de quiebra, d) política industrial,



Ilustración 2 Temas claves encontrados en la revisión de literatura.

Fuente: Elaboración propia

políticas públicas, políticas de desarrollo económico, planes de desarrollo, relaciones interindustriales, fallas de gobierno, instituciones, emprendimiento. e) Identidad de marca,

innovación, industria de confecciones, ilegalidad, necesidades básicas insatisfechas, protección, f) Fallas de mercado, modelos empresariales, modelos de negocio, cooperación económica.

¿Quiénes están investigando? (PI3) En el anexo D, se puede apreciar que los estudios son en su mayoría Colombianos, con excepción de 4 estudios norteamericanos (E21, E22, E23, E52), dos de ellos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), también se ubicó un estudio Oficial de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) de la ciudad de Paris, y un estudio proveniente de los Países Bajos. Los Estudios Colombianos son liderados por instituciones bogotanas, participando para la presente investigación con 30 documentos, seguido de 6 estudios de la ciudad de Medellín, y 6 estudios de la ciudad de Cali. De la Ciudad de Armenia y Bucaramanga se encontraron un estudio por ciudad y finalmente de la ciudad de Manizales se encontraron 2 estudios.

Por último al responder PI4 , como ejes de políticas se consideran el impulso y fortalecimiento de las cadenas estratégicas, participación en clúster, estímulos hacia aglomeraciones productivas, aumento de la calidad de vida de la población, desarrollo de políticas de emprendimiento, colaboración y diálogos entre entes público-privados, teniendo en cuenta las necesidades de las regiones, proporcionando incentivos y estímulos para la diversificación de mercados y productos; políticas para que las empresas logren la inversión en activos fijos, inversión en capital humano, acceso a créditos e incentivos para innovar. Procurar el desarrollo de una verdadera política de liberalización del comercio y no de meros tratados convencionales, sin permitir que la protección arancelaria se utilice para crear rentas monopólicas.

En cuanto a recomendaciones de gobierno, aluden a tener voluntad política con visión clara, e instituciones con amplia credibilidad, experiencia y estabilidad, con programas para minimizar

fallas de gobierno, disponer de información real y actualizada que sirva como soporte para la formulación de políticas y programas que fomenten el desarrollo. Para ello se necesitan estudios primarios que permita hacer esto. Sin embargo, se encontraron variables estudiadas como PIB, productividad laboral, tasa de Ocupación, piratería, contrabando, importaciones, exportaciones, demanda, productividad total de los factores, e índice de transabilidad que deben ajustarse a estas realidades en el sector de confecciones.

A nivel empresarial, rescatan que la experiencia laboral de los empresarios aumenta su orientación exportadora, y que se debe procurar la incorporación de la capacidad técnica para identificar las fallas de mercado.

Como estrategias se resalta la innovación y orientación emprendedora. También se mencionan: la Inversión extranjera, propiciar una política de conectividad que masifique el acceso a internet para posibilitar la innovación tecnológica de apertura a nuevos mercados, y reestructuración de los modelos de negocios. Como estrategia de productividad, se destaca que se puede lograr mediante la capacitación para mejorar la curva de aprendizaje, mediante el uso de tecnología, y la asociatividad, para compartir experiencia y recursos.

Teniendo en cuenta los principales resultados de los análisis y respuestas a las preguntas de nuestra revisión de literatura, se pueden plantear las siguientes conclusiones asociadas a posibles propuestas de políticas industriales o políticas de desarrollo productivo que pueden aplicarse al sector de la confección:

Brindar apoyo financiero y capacitación a las pymes de confecciones Colombianas para desarrollar su potencial innovador, involucrando estas pequeñas organizaciones productivas a clústers de la confección y moda, que permitan una mayor participación del sector en el PIB industrial. Con esto se alude a que la empresa es el núcleo principal de las políticas industriales

para el sector, cuyo eje debe ser el impulso y fortalecimiento de cadenas estratégicas que generen alto valor agregado. Se sugiere una intervención a las cadenas productivas para aumentar el volumen de producción, la calidad y sofisticación de los productos confeccionados.

Para generar una política de emprendimiento, no es condición previa contar con una ley o documento que la impulse, sino con voluntad política y visión clara de lo que se persigue por parte de los actores involucrados, y que las entidades gubernamentales que lideran su diseño y ejecución, al igual que sus directivos, deben contar al menos con amplia credibilidad, experiencia y estabilidad.

La orientación exportadora de las empresas del sector de la confección, es una condición necesaria para potencializar el crecimiento del sector, con factores clave como la innovación y orientación emprendedora para que las compañías sean más competitivas y tengan un mejor posicionamiento en el futuro.

Como lo sugiere (Solano, Bravo, & Giraldo, 2012) para que el sector de la confección pueda mantenerse en altos niveles de desempeño frente a su mercado objetivo, debe mejorar simultáneamente en las prioridades competitivas: calidad, costo y entrega. De tal forma que al mejorar estos aspectos, se podría establecer una marca país para productos confeccionados, como lo propone (Barrientos Felipa, 2014), Los compradores buscarán los productos que tengan los mejores atributos, tangibles e intangibles, que aseguren la satisfacción de sus necesidades. El establecimiento de una marca país, entonces, se hace conveniente, para lo cual es necesario realizar una serie de actividades (diferenciación) para generar un país (marca) posicionado.

Teniendo en cuenta que uno de los problemas que más afectan al sector de la confección, son los altos costos, se debe dar importancia a reducir el *costo Colombia* tributario, salarial, de transporte e insumos energéticos. Como también propiciar entornos favorables para la

adquisición de materias primas e insumos a un precio que permita que las prendas de vestir tengan un precio competitivo a nivel regional e internacional.

La política industrial debe concentrar sus esfuerzos en temas como, convenios de asociación empresarial o aglomeraciones de empresarios confeccionistas, otorgando acceso al crédito para invertir en los negocios para aumentar los activos fijos, capacitar el capital humano, y propiciar herramientas para que los empresarios tengan disposición de innovar en sus productos confeccionados. Todo lo anterior acompañado de tareas de seguimiento y evaluación para que fortaleciendo estos aspectos, se incremente la posibilidad de aumentar los ingresos del sector de las confecciones. Las Políticas Industriales también tienen un papel fundamental en la promoción del gremio, lo que pretende que se debe alentar a las empresas al inicio de la búsqueda de nuevos modelos de negocio que impulsen el desarrollo del sector de las confecciones. Estos modelos deben enfocarse en que las grandes oportunidades están en los mercados externos.

Los incentivos de estas políticas industriales por ningún motivo deben ser subsidios económicos, sino acompañamiento, asesoramiento gratuito, beneficios tributarios, y beneficios en reducción de costos de producción, que sean de uso exclusivo para las actividades de confección de prendas de vestir y que por ningún motivo sean recursos que puedan ser utilizados para fines diferentes a el desarrollo productivo del sector.

Por último, cabe mencionar que el sector de las confecciones es una actividad económica que ocupa un gran número de personas, la mayoría de ellas de manera informal. Esta brecha de informalidad debe ser otra de las principales tareas que la política industrial debe tener presente, ya que toda la experiencia de las personas que cosen, podrían ser orientadas a un empleo formal , que lograría constituir un gran núcleo empresarial , con miras a una alta productividad, que junto con recursos orientados a incrementar la calidad y valor diferencial de las prendas de

vestir podrían ser la solución para que este sector , genere una rentabilidad sostenible que permita el crecimiento industrial del país.



Ilustración 3 Políticas Industriales sector confección Colombia Revisión de Literatura (2010-2016).

Elaboración Propia a partir de las respuestas a las preguntas de investigación del presente apartado y fuentes consultadas.(BDIGITAL, 2016)

Todo lo anterior, nos permite tener fundamentos para la realización del modelo dinámico del sistema, objeto del presente estudio, el cual se presenta a partir de la sección 9 del presente documento.

5.5 Formulación de políticas de industrialización con dinámica de sistemas

En el anexo F al final del presente documento, se presenta una matriz de artículos de revistas especializadas en dinámica de sistemas, artículos científicos que analizan algunas problemáticas del sector confección, junto con otros modelos de industrias manufactureras desde el año 2005 hasta el año 2015. Modelos que brindan un gran apoyo y aporte a esta investigación para evidenciar el grado de avance de modelos con Dinámica de sistemas, donde se pretenderá lograr la base de algunas relaciones causales aplicadas en esta investigación.

¿Por qué el uso de modelos de simulación en las políticas públicas o en políticas de industrialización? :

-Por la prueba previa de sus resultados y su aplicación, con el fin de reducir el riesgo de fallar y hacer daño a la sociedad (Sorci, 2013).

- La dinámica de sistemas no pretende predecir situaciones futuras, sino ser una herramienta que sirva para el análisis de una política pública o industrial, entendiendo sus posibles consecuencias dado un problema y un contexto determinado (Gil García, 2008).

-Si bien hecho, los modelos de simulación permiten crear base informativa objetiva y transparente sobre las que establecer los procesos de toma de decisiones. Los modelos en dinámica de sistemas y demás metodologías de simulación no ofrecen una solución óptima, sino simplemente es una herramienta de evaluación y simulación que puede generar diferentes alternativas e información dejándose planteadas para una correspondiente toma de decisiones.(Sorci, 2013).

A pesar de que existen trabajos con dinámica de sistemas (Anexo F) relacionados a la industria de la confección, estos generalmente se centran en temas de gestión organizacional, por lo tanto, nos referiremos a continuación a los de trabajos más representativos en investigaciones relacionadas con política industrial o política de gobierno con modelado en dinámica de sistemas aplicado a otros sectores:

En el trabajo de Villamizar, Rodríguez, Guevara, Salazar (Perez Salazar, Rodriguez, & Guevara, 2008), se presenta el modelado de la industria de autopartes de México con el diseño de escenarios que permiten observar la viabilidad de la reducción de las importaciones. Por medio de Dinámica de Sistemas presenta el escenario de que muchas importaciones pueden ser sustituidas y presenta los mecanismos necesarios para producir a nivel nacional y quedar establecidos, con lo que crece la industria de autopartes y aumenta la competitividad de México en los escenarios globales. El propósito de este trabajo es el modelado de la situación actual de la industria de autopartes de México, y el diseño de escenarios que permiten observar cómo los cambios producidos en las variables sensibles afectan el comportamiento del modelo generado. El Diagrama causal para la industria de autopartes en México- viabilidad de la reducción de las importaciones se presenta en la ilustración 4.

La investigación concluye que la industria se ve afectada directamente por tres razones: Normas de calidad, costos de producción y la capacidad de producción que responde a la demanda de autopartes, recomendando que la situación de la industria de autopartes de México en los próximos 10 años debe aumentar la calidad de sus productos con el fin de reducir las importaciones con el panorama de que el gobierno está dispuesto a apoyar este desarrollo, debido a la importancia de esta industria en la economía de México.

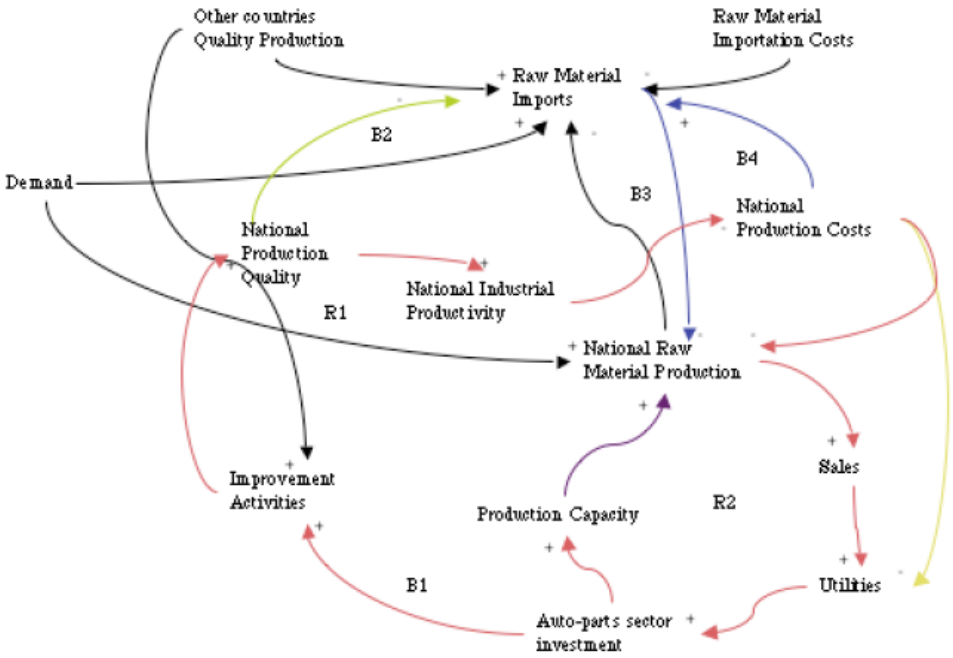


*Ilustración 4.*Diagrama causal para la industria de autopartes en México- viabilidad de la reducción de las importaciones(Perez Salazar et al., 2008)

Otra de las investigaciones revisadas es la titulada: Desarrollo Industrial regional basado en la Dinámica del Ciclo de Innovación Tecnológica (Scheel, Salazar, Martínez, & Rodríguez, 2005). En este trabajo se describe un modelo de dinámica de sistemas que refleja la posibilidad de tener tres niveles de complejidad juntos (componentes de la empresa: a nivel macro de la región, meso en el nivel de la industria y el micro a nivel de empresa) y articulado en una sinergia sincrónica de todos los participantes pertinentes de los sistemas de valor añadido: las actividades a nivel de las empresas, redes de industrias y organizaciones de apoyo a nivel regional. Siguiendo un enfoque sistémico, se han identificado ocho parámetros para medir el efecto atractivo de una región (ilustración 5): la agrupación y la asociatividad, el valor añadido, el valor de diferenciación, EVA (Valor Económico Agregado), Atractivo apalancamiento, cobertura global del mercado, Innovación y capital social.

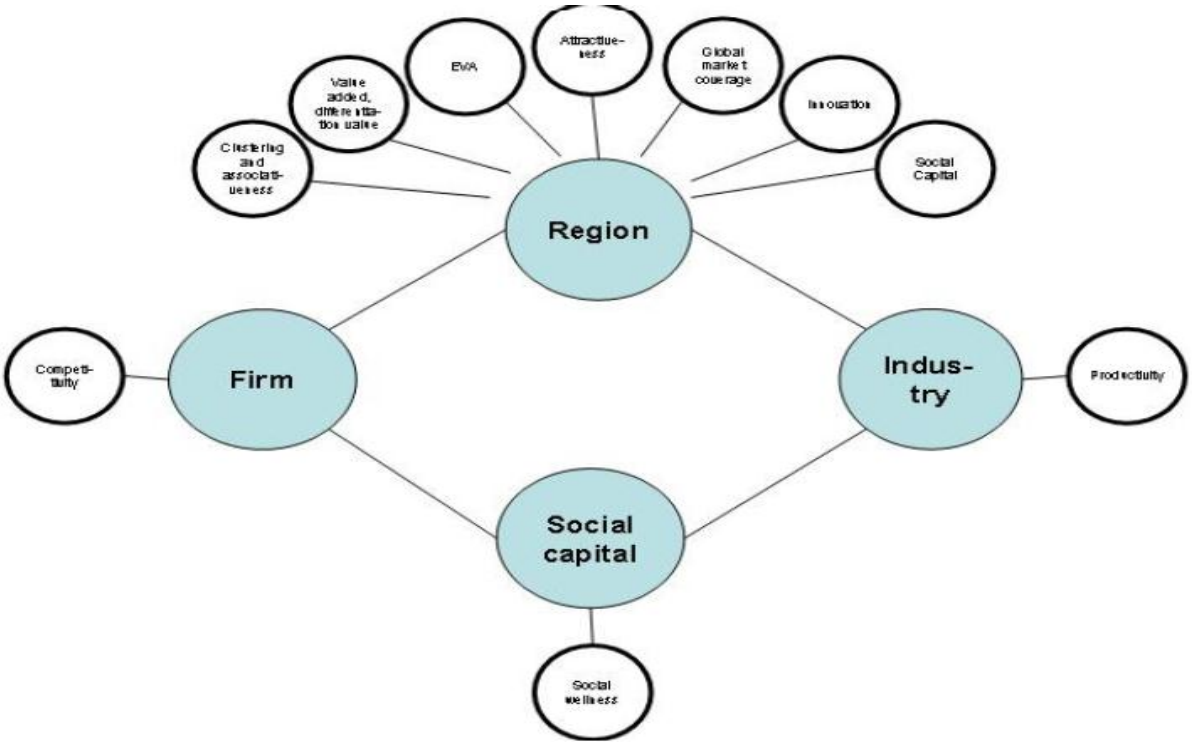


*Ilustración 5.*Parámetros para medir el efecto atractivo de una región(Scheel et al., 2005)

Como resultado se encuentran los siguientes factores representan los principales generadores de los atractivos de la región:

• Investigación y desarrollo: Los fondos otorgados por diversos recursos y su impacto en el incremento del desarrollo de la industria son factores importantes a considerar. Programas educación científica que afectan directamente en el número de científicos y tecnólogos que desarrollarán los proyectos de investigación.

• Crecimiento Clúster: Su importancia radica en el número de nuevas empresas y su impacto con la creación de nuevos centros de investigación.

• Competitividad: Se trata de las utilidades generadas por las licencias otorgadas para el uso de patentes y por las regalías obtenidas de estas patentes. Al hacer la simulación del modelo, los autores prueban que contar con el apoyo económico del Gobierno, así como del sector privado,

en una mayor calidad en la educación básica produce programas de desarrollo en la investigación.

Este estudio se centró en las actividades que tenían una relación directa con la generación de los atractivos de la región. Para la elaboración del modelo se representa el comportamiento del clúster biotecnológico (ilustración 6).

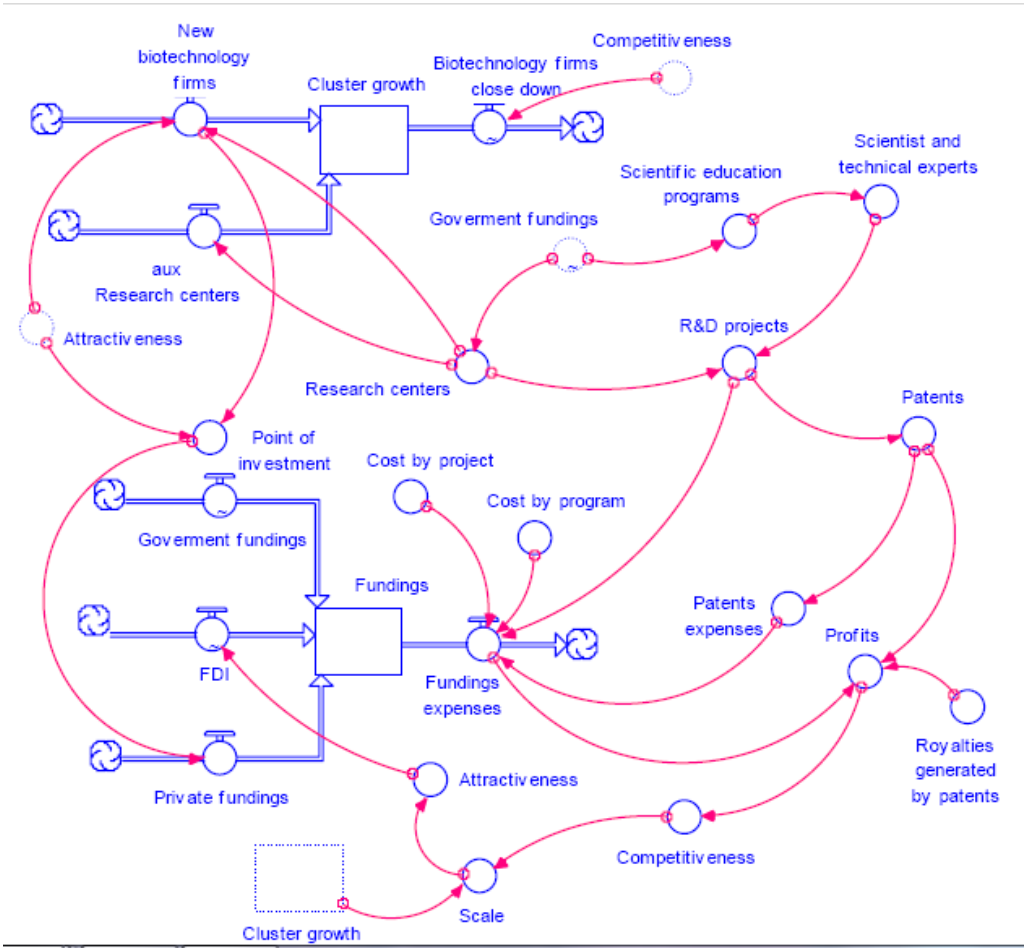


Ilustración 6. Modelo para el atractivo de la industria de la biotecnología(Scheel et al., 2005)

Los principales hallazgos de la investigación de Choi, Ha y Lee(Lee, 2013) sobre la Industria Estratégica Regional (RSI) se desarrolla de la siguiente manera: En primer lugar, la continua inversión es considerada como la influencia política más importante para la promoción de la

industria estratégica y el crecimiento económico regional. En segundo lugar, sin excepciones, los proyectos de promoción de RSI deben cambiar sus criterios de evaluación orientados al rendimiento. Este artículo sugiere una serie de candidatos que incluyen la creación de empleo, la solicitud de patente, la capacitación de mano de obra, y la producción piloto y ventas, todo lo cual lo haría contribuir significativamente a la eficiencia presupuestaria. En tercer lugar, en la selección de sus sub proyectos, Proyectos de promoción RSI deben prestar la debida atención a la evaluación de valor de la tecnología y la comerciabilidad. En cuarto lugar, se debe dar prioridad a la política en el fortalecimiento de las redes de clúster e interconectividad entre los proyectos, inevitablemente, el apoyo a un número selectivo de los virtuosos sistemas de red. En quinto lugar, Proyectos auxiliares, tales como el marketing, la asistencia técnica y servicios basados en el conocimiento, no debe pasarse por alto.

La Promoción de proyectos RSI están divididos en 5 proyectos unitarios, que son: proyecto de la fundación de la industria regional, desarrollo de proyectos de tecnología en la industria regional, proyectos de servicio de apoyo a las empresas, proyectos de explotación de agencias de innovación regionales y proyectos base de promoción regional. Entre estas palancas de política, el estudio concluye que se debe dar prioridad a la política para el fortalecimiento de la infraestructura de la industria estratégica. Lo mismo es cierto para la inversión continua y la expansión de la capacidad, que abarca una serie de actividades de desarrollo de la tecnología y el registro de patentes para crear prototipos de producción y ventas. Por último, es crucial la evaluación basada en indicadores de desempeño de los proyectos de promoción de RSI.

En su tesis sobre el Diseño de sistemas de Gestión de Prestaciones Dinámicas para mejorar la competitividad económica y social para la capital de Italia, (Sorci, 2013), tiene como objetivo

ilustrar a los artículos críticos claves del ciclo de programación del Estado Italiano y, en general, de los que se centran exclusivamente en las entradas; es decir, los recursos financieros.

Manipulando las variables como (ilustración 7): ingresos, inversiones, impuestos, y necesidades financieras del Estado el autor resuelve su tesis. Dicho modelo se caracteriza por los siguientes elementos: 1) El Estado se centra en los activos de recursos estratégicos para el país de desarrollo económico y de recursos financieros adicionales para el Estado. Los horizontes estratégicos subyacentes son, evidentemente, a largo plazo orientado ya que es en relación con los activos y no a los ingresos (por ejemplo, ingresos de impuestos); 2) Los responsables políticos implementan políticas con el fin de lograr el desarrollo de dichos activos estratégicos (conductores de rendimiento); 3) La mejora y enriquecimiento de la sociedad se dan por el *dinero en flujos de efectivo* (resultados finales) que surgen de las inversiones en activos estratégicos.

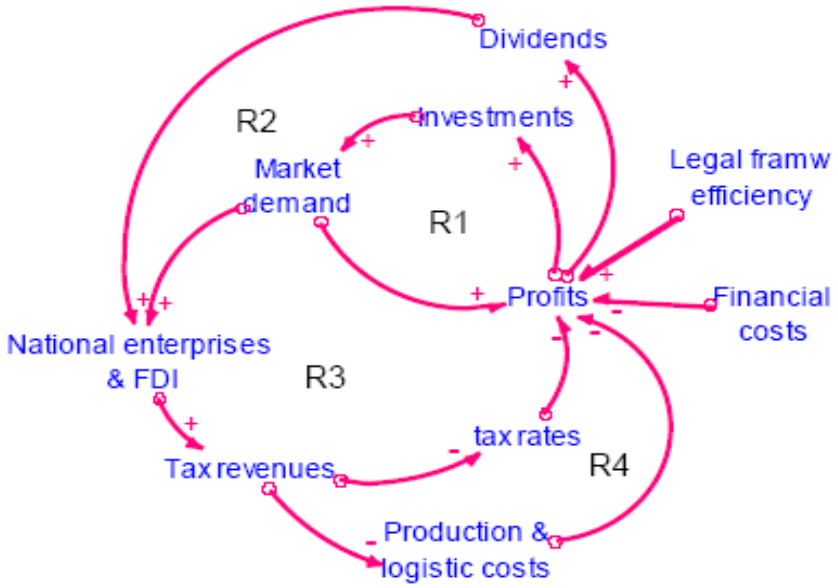


Ilustración 7. Diagrama de bucle causal de la movilidad de las empresas y los ingresos tributarios del Estado(Sorci, 2013)

Los resultados financieros se gastan para consolidar las cuentas financieras del Estado e invertido una vez más (por reiteración del proceso) en estratégica recursos, lo que produce aún más apreciables resultados finales. La programación del nuevo Estado no sólo mejora la función del Estado en el desarrollo del territorio, sino que también fortalece sus relaciones con el territorio. El Estado ya no es una entidad que opera separado de la realidad en la que está involucrada, pero se convierte en la única institución que puede elaborar una estrategia holística de desarrollo, por su territorio en su conjunto, y el peso diferente de los intereses de las partes interesadas para el desarrollo apreciable de todos ellos.

El desarrollo integral del Estado se produce cuando las estrategias y los objetivos son unificados y se llevan a cabo a lo largo de los siguientes cuatro dimensiones: a) el logro de un buen resultado económico y financiero; b) la dimensión interna que tal resultado tiene en términos de crecimiento en los valores, el conocimiento, el crecimiento económico, la profesionalidad, la eficiencia en el trabajo y la cohesión; c) el reflejo externo sobre los receptores (es decir, las empresas y las familias), para los que la organización del Estado debe ser el valor de generación de recursos; d) el reflejo positivo en el desarrollo socio-económico y ambiental contexto en el que las estrategias públicas se llevan a cabo. Tales resultados son los principales responsables del desarrollo del capital social en la sociedad. Una buena gestión, los servicios y fomentar la transparencia en los individuos su compromiso social, la honestidad y una confianza sólida hacia instituciones públicas. Así, el enfoque de *desarrollo integral* no se refiere exclusivamente al Estado de desarrollo, pero sus beneficios influyen positivamente en toda la sociedad ya que su acción se dirige a crear los controladores de éxito "de las instituciones de otra sociedad. Esta crea un círculo virtuoso donde la organización Estado crea las *condiciones necesarias* para el desarrollo de todas las instituciones involucradas en la construcción de la

competitividad global de un país: a) los organismos públicos; b) las empresas; c) familias. A la vez, estas instituciones proporcionarán a la organización estatal los controles necesarios para el logro de sus objetivos a través de sus actividades institucionales.

Algunos de los elementos de las anteriores investigaciones serán utilizados en el desarrollo de los capítulos siguientes, que nos llevarán a optar por algunas políticas de industrialización aplicadas al sector confección de la ciudad de Bogotá, y así modelar el comportamiento de aquellos factores; todo esto teniendo en cuenta algunos variables socio- económicas de la región.

6. Marco histórico

6.1 Actividad confección y afines en Colombia

El sector de confecciones tiene una tradición de más de 100 años en el país, y ha experimentado grandes cambios en innovación y tecnología, convirtiéndose hoy en un sector dinámico, creciente e intensivo en mano de obra. El sector representa el 7,5% del PIB manufacturero y el 3% del PIB nacional, constituye más del 5% del total de exportaciones del país(Procolombia, 2015). Teniendo en cuenta el alto valor agregado del sector, el país posee oportunidades en la innovación, la conformación y la consolidación de diseños propios para conquistar nuevos nichos de mercado (PTP, 2016). El sector confección se desarrolla en casi todo el territorio colombiano; sin embargo, existen unos focos principales como las ciudades de Bogotá, Medellín y Cali.

La clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), de todas las actividades económicas en su adaptación para Colombia revisión 4.0. Resolución número 000139 de noviembre 21 de 2012, clasifica a La actividad Confección y Afines con el Código C-14, en la sección Industrias Manufactureras. (DANE, 2012). El Grupo Confección y Prendas de vestir, excepto prendas de piel, con el código 141 (CIIU) Incluye La confección de prendas de vestir utilizando materiales producidos o no en la misma unidad.

6.1.2 Principales Instituciones con las que se relaciona el sector de la confección.

Las actividades de la cadena textil –confección (ilustración 8) van desde la producción de materia prima (fibras naturales, artificiales y sintéticas) hasta la manufactura de gran variedad de productos semi acabados y acabados. Las prendas de vestir se incorporan en la industria de la moda producción de fibras. Las fibras son las materias primas básicas de toda producción textil.

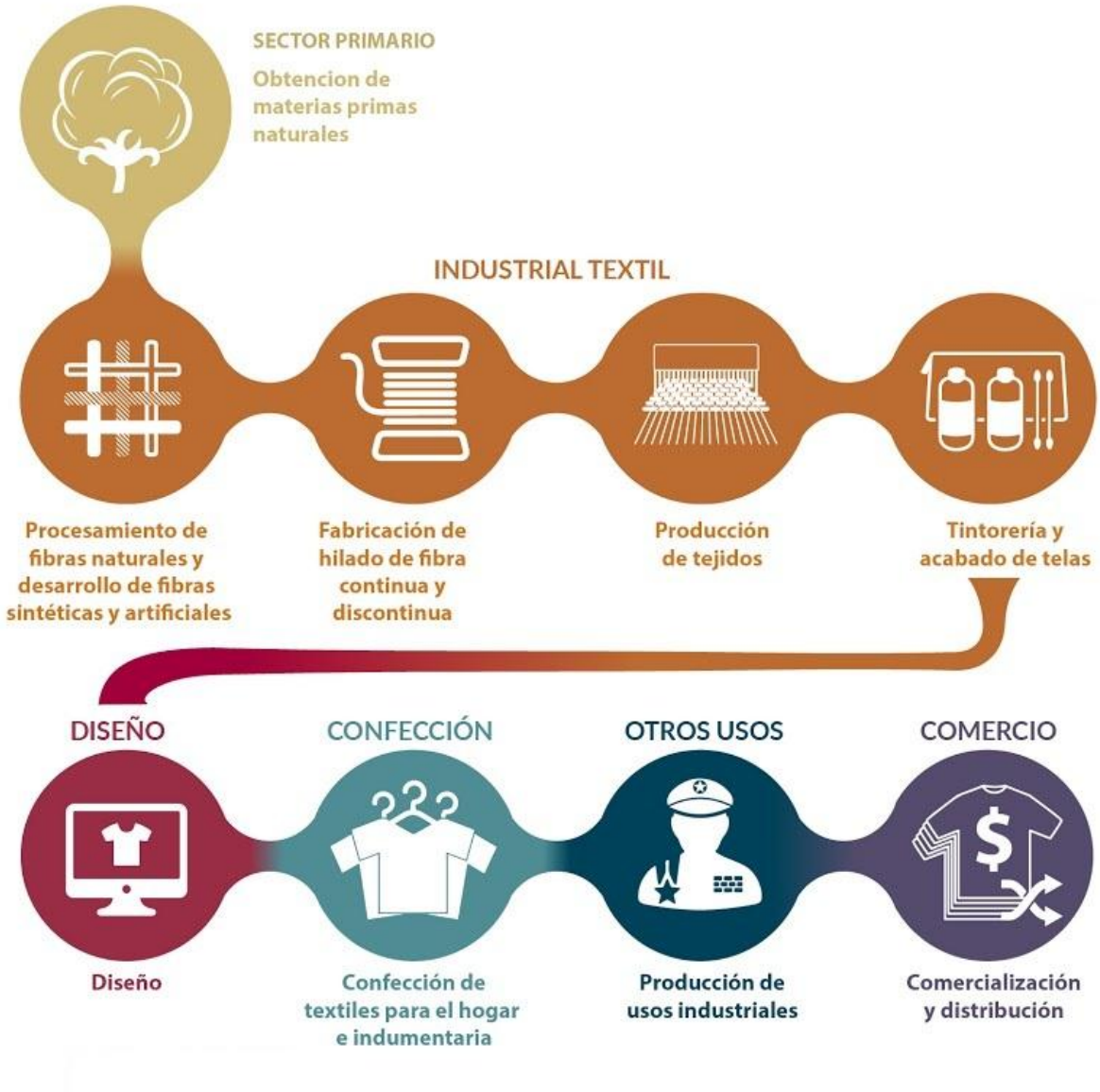


Ilustración 8 actividades de la cadena textil –confección

Fuente: Fundación Proteger.(Protejer, 2016)

Dependiendo de su origen, son generadas por la agricultura, la ganadería, la química o la petroquímica. En Colombia, su producción está concentrada principalmente en Medellín. La hilandería, es el proceso de convertir las fibras en hilos. Gran parte de los hilos que utiliza el país son importados. La producción nacional se concentra en Bogotá. Los textiles se logran a partir del proceso de convertir hilos en telas y la confección, es la fabricación de ropa y otros productos

textiles a partir de telas, hilos y accesorios. La producción está concentrada en Bogotá y Medellín. El sector también realiza tintorería y acabados, que son los procesos de teñir y mejorar las características de hilos y telas mediante procesos físicos y químicos. El grado de desarrollo de la cadena de suministros y su integración vertical, le permite al sector ofrecer de manera conjunta varios procesos tal como se presenta en la ilustración 8: hilado, tejidos, confección, diseño, cortado, lavado, bordado, tintura y estampado (ANDI (PTP), 2012). (ANDI (PTP), 2012)

El sector cuenta con entidades de apoyo, mencionadas en la Ilustración 9. En cuanto a producción tiene una cadena de producción consolidada, la industria genera aproximadamente 650 mil empleos, representando cerca del 20% de la fuerza laboral generada por la industria manufacturera, ha pactado 12 TLC con acceso preferencial a más de 1.500 millones de consumidores, entre ellos TLC con Estados Unidos, NAFTA, Mercosur, Triángulo Norte y CAN (Proexport, 2012).

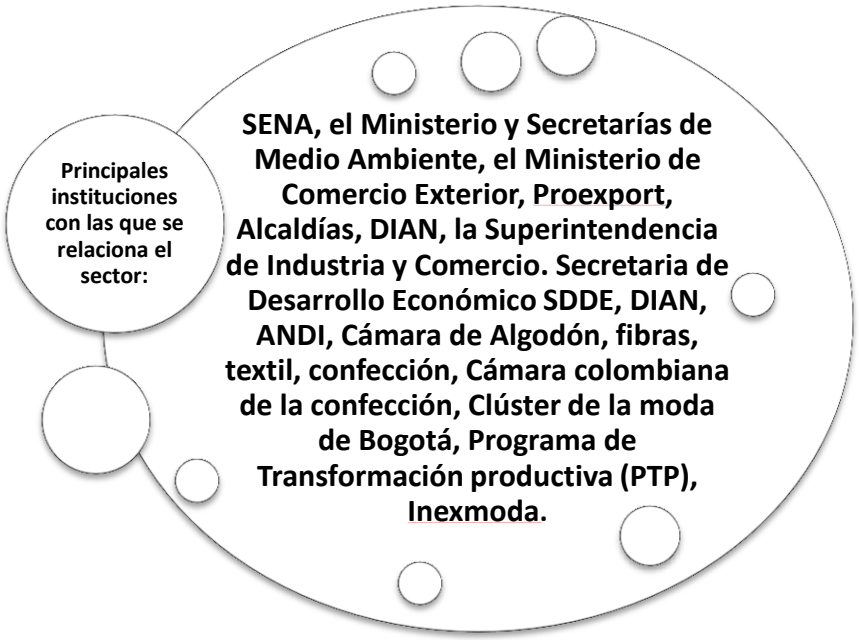


Ilustración 9 Principales Instituciones con las que se relaciona el sector de la confección.

Fuente: Elaboración propia basado en de los datos dela investigación

Los datos presentes en la ilustración 10, corresponden a la gran encuesta Pyme correspondiente al segundo semestre de 2014, y realizada en el último semestre del año 2015 por Cifras & Conceptos S.A, por entrevista a 1.630 empresarios pyme de los macro sectores de industria, comercio y servicios (ANIF, 2015).

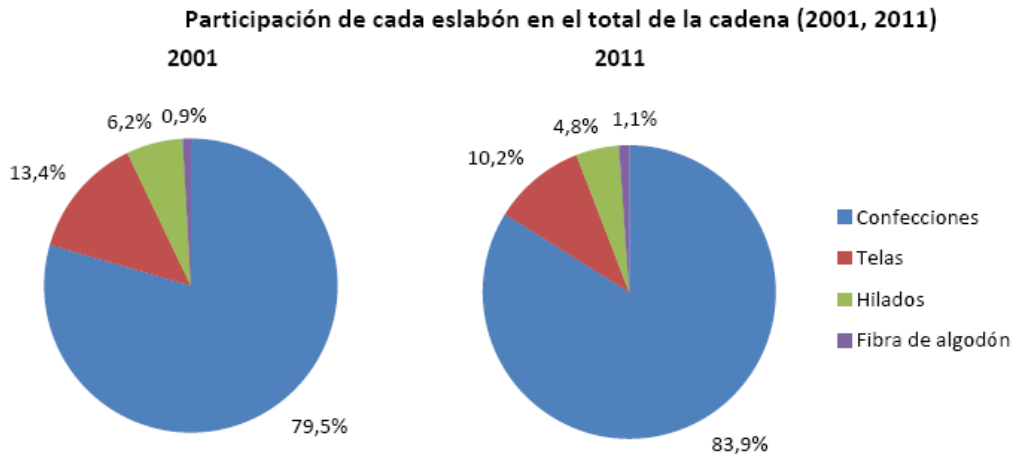


Ilustración 10. Participación de cada eslabón en el total de la cadena Confección (2001-2011)

Fuente: DANE (2011)

A nivel nacional (Ilustración 11), la distribución sectorial de la industria de prendas de vestir es el 10%.

6.2 Desempeño del sector

Dentro del sector confección se destaca la evolución del empleo. Entre 2008-2012 se han empleado en promedio a 112.840 personas, con una participación media del total de puestos de trabajo del sector manufacturero de 17.3% (SURA, 2014).

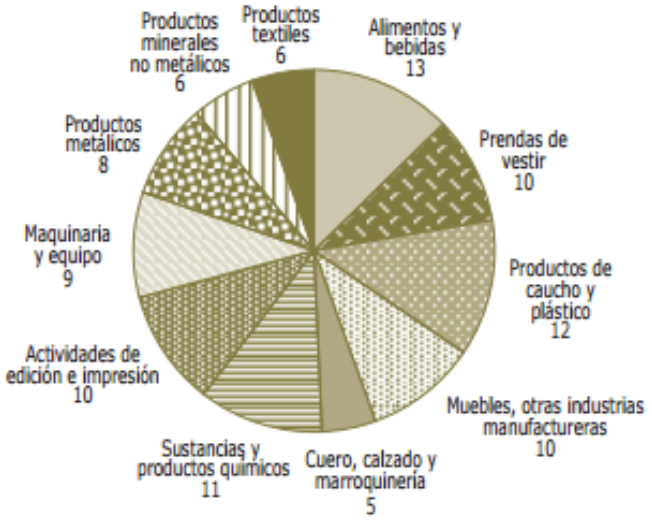


Ilustración 11. Distribución De las prendas de Vestir a Nivel Sectorial-2015

Fuente: Distribución De La Muestra a Nivel Sectorial - La Gran Encuesta PYME, 2015

Según el informe de la Industria Colombiana del primer semestre de 2015 (OEE, 2015), este subsector inició su recuperación a partir del 2010, después de contraerse -13,1% en el 2008 y 16,2% en el 2009, como consecuencia de la crisis financiera internacional y de la pérdida del mercado venezolano. Esto se reflejó en la tasa exportadora promedio del subsector que pasó del 51,9% entre el 2001 y el 2008 al 26,4% en los dos últimos años. En el 2010 creció 20,7%, no obstante, en el 2011 perdió dinamismo y creció 3,0%, por efecto de menor demanda interna y por caída en las exportaciones, las que registraron una disminución de -1,0%. Durante el 2012, el subsector recuperó su dinámica y creció 9,0% en su producción, 6,7% en sus ventas reales y 5,7% en el empleo. No obstante, en el año 2013, el sector se contrajo en -5,7%, tendencia que continuó en el año 2014, al disminuir en -1,5%. Durante el primer trimestre de 2015, el sector se incrementó 2,6% en su producción y 5,2% en sus ventas. Para ver las gráficas de la dinámica económica del sector en Colombia se pueden remitir al Anexo G al final del documento.

En la Ilustración 12, se observa un crecimiento promedio del PIB para los años 2009 a 2014 para el sector del -5,2% y para el sector de las confecciones de -0,8%, mientras que para la industria manufacturera fue de 0,1% y para la economía colombiana su crecimiento fue de 4,2% aproximadamente en este mismo periodo. Se destaca una corrección en términos de producción y ventas para finales del 2013 y el primer trimestre de 2014 debido a modificaciones en los términos de intercambio y a políticas de cierta protección, en especial a las confecciones (Aktiva, 2014). Este lento comportamiento, estimuló medidas directas para el caso de las confecciones cuya principal dificultad es la entrada de prendas de vestir de contrabando y las barreras cambiarias que hace más fácil el ingreso de prendas de vestir de bajo costo e imposibilita la venta al exterior para lo cual se implementó desde el primero de marzo de 2013 el decreto 074 de 2013.

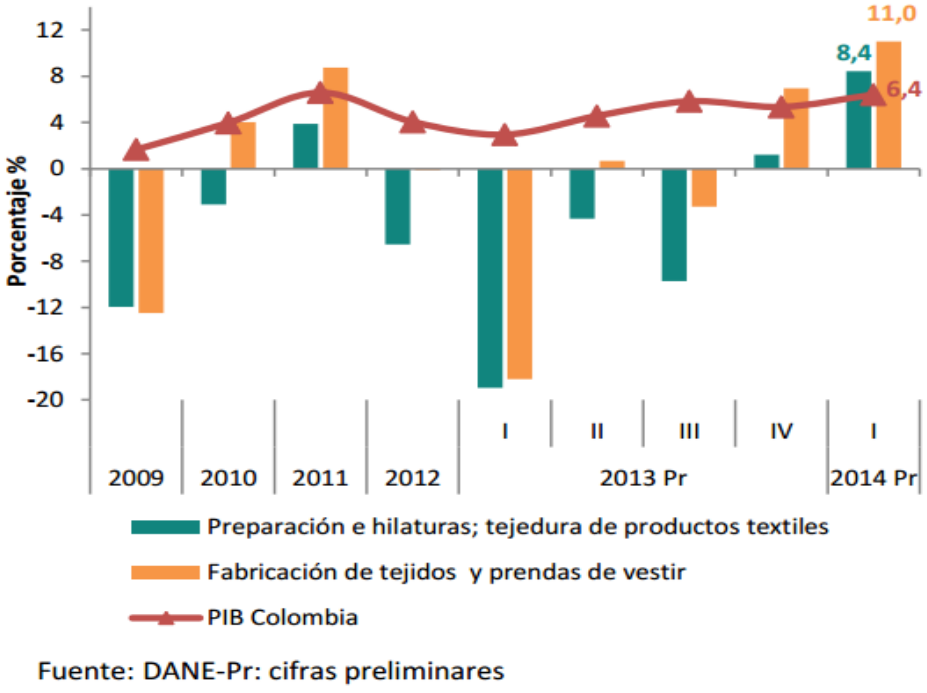


Ilustración 12. Crecimiento anual del PIB del sector vs. PIB Colombia e industria manufacturera 2009-2014.

Fuente: (Aktiva, 2014)

Actualmente bajo el Decreto 456 de 2014 se ha extendido a dos años este último a través del cual, se crearon aranceles mixtos adicionales para la importación de confecciones, calzado y marroquinería con el objetivo de proteger la industria nacional y combatir el contrabando.

Por su parte en la ilustración 13, las ventas industriales crecieron al 5.2%, superior al -8.8% de septiembre de 2013. Aquí también se evidencia un repunte importante en el último año que puede provenir de la expedición del decreto de aranceles. A nivel de comercialización, el sector de confecciones y prendas de vestir ha mostrado un crecimiento de hasta el 5.3% al corte de septiembre de 2014, superior al 2.2% de un año atrás, según la muestra mensual de comercio al por menor del DANE. En este caso también se ve un repunte, aunque se podría pensar que proviene más del mayor consumo de los hogares que de los aranceles que deberían tener justamente el efecto contrario, por una posible elevación de precios (Clavijo, 2014).

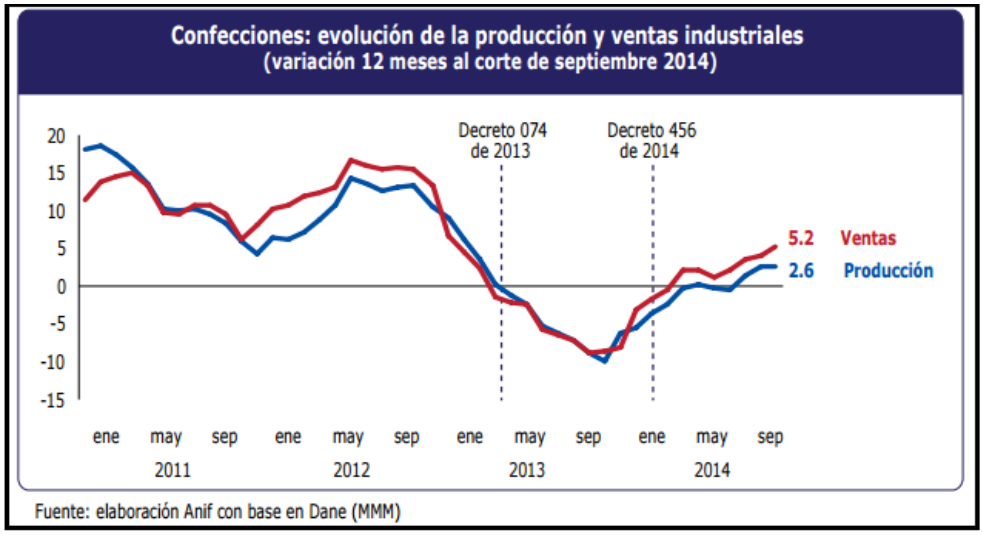


Ilustración 13 Confecciones: Evolución de la Producción y ventas Industriales 2011-2014

Fuente: Evolución reciente de la cadena de la moda (Clavijo, 2014)

Respecto a este último tema las ciudades que más consumieron el mercado de vestuario en el año 2014 fueron Bogotá (25%), Medellín (16,9%), Cali (8,7), Barranquilla (4,6%) y

Bucaramanga (2,8). (El Espectador, 2014). Con relación con las ventas y las restricciones tomadas con las importaciones de productos confeccionados, el comercio minorista y los grandes almacenes que transan productos textiles y prendas de vestir se vieron obligados en el 2014 a recomponer parte de su inventario, puesto que la mayoría de estos productos vendidos venía del exterior (ilustración 14). Pero fueron los micros establecimientos nacionales de comercio los que se han visto favorecidos, puesto que estos, además de la distribución también se encargan de la producción en pequeños talleres de confección y ante las dificultades para traer prendas de otros países vieron un aumento en sus ventas (Aktiva, 2014).

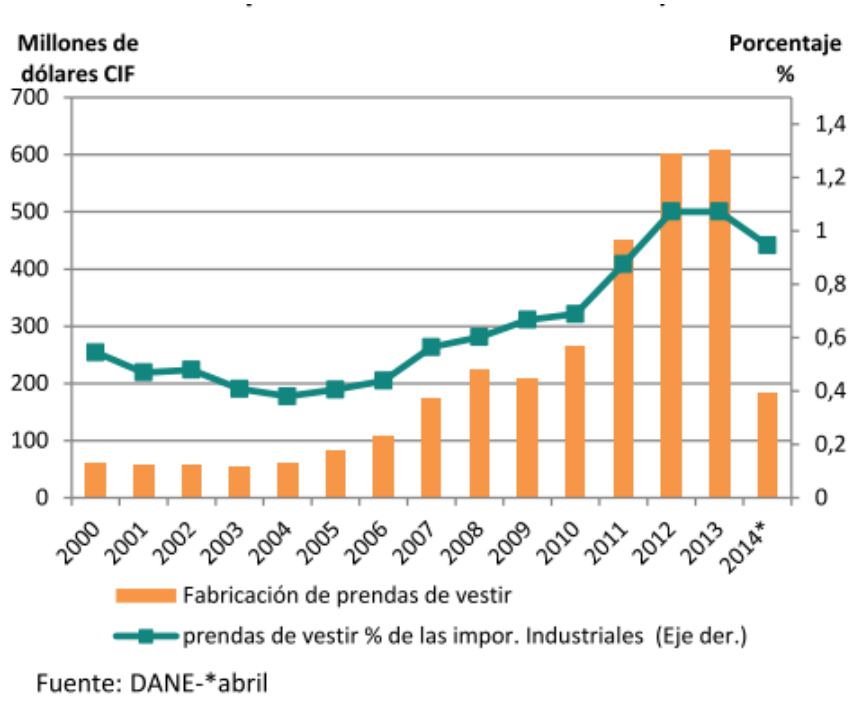


Ilustración 14 Valor de las importaciones de prendas de vestir en millones de dólares CIF Vs. Importaciones de prendas de vestir como porcentaje total de las importaciones manufactureras

Fuente: Estudio del comportamiento del sector de la confección (Aktiva, 2014)

El estudio del Comité de la Competencia sobre Colombia, publicado en abril de 2014, se afirmaba que la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) había analizado los ingresos de

explotación de empresas de todos los sectores de la economía para identificar los mercados con un índice de Herfindahl (IHH)[2] superior a 2.500 de donde se concluye que hay una serie de sectores en que los altos niveles de concentración indican la falta de competencia significativa: productos alimentarios, ropa y textiles, e industria floral, entre otros (OCDE, 2015). A pesar de esta tendencia, según El Informe de la Industria de Colombia a marzo de 2015 acorde a su contribución al crecimiento de la producción real del sector industrial, el subsector fabricación de prendas de vestir y confecciones fue uno de los más dinámicos, durante el período enero-marzo de 2015, con un crecimiento del (2,6%), sin embargo es de resaltar que la hilatura, tejeduría, acabados y otros textiles (-11,0%) fue uno de los subsectores que más impactaron negativamente su crecimiento (OEE, 2015).

El comportamiento del sector comparte la mayoría de las dificultades de la industria manufacturera nacional (Aktiva, 2014)(ANIF, 2015), tales como, la competencia internacional—legal e ilegal—, deterioro de los términos de intercambio materializado en las alteraciones del tipo de cambio, productividad y costos de las materias primas, falta de demanda, costos de los insumos, altos impuestos, rotación de cartera, contrabando, capital de trabajo, revaluación, cuellos de botella para satisfacer la demanda (ver anexo H).

Finalmente, después de este repaso del desempeño a través de los últimos años, en la ilustración 15 se observa la matriz DOFA del sector.

[2] El Índice de concentración del mercado Herfindahl-Hirschman (IHH), conocido como IHH, se obtiene mediante la suma del cuadrado de las participaciones en las ventas en el mercado de todas las empresas de la industria. Sobre la base de la experiencia internacional, se considerarán mercados desconcentrados aquellos que presentan un IHH de hasta 1.500); mercados moderadamente concentrados aquellos que presentan un IHH de entre 1.500 y 2.500 puntos y mercados altamente concentrados aquellos en los cuales el IHH supera los 2.500 puntos.

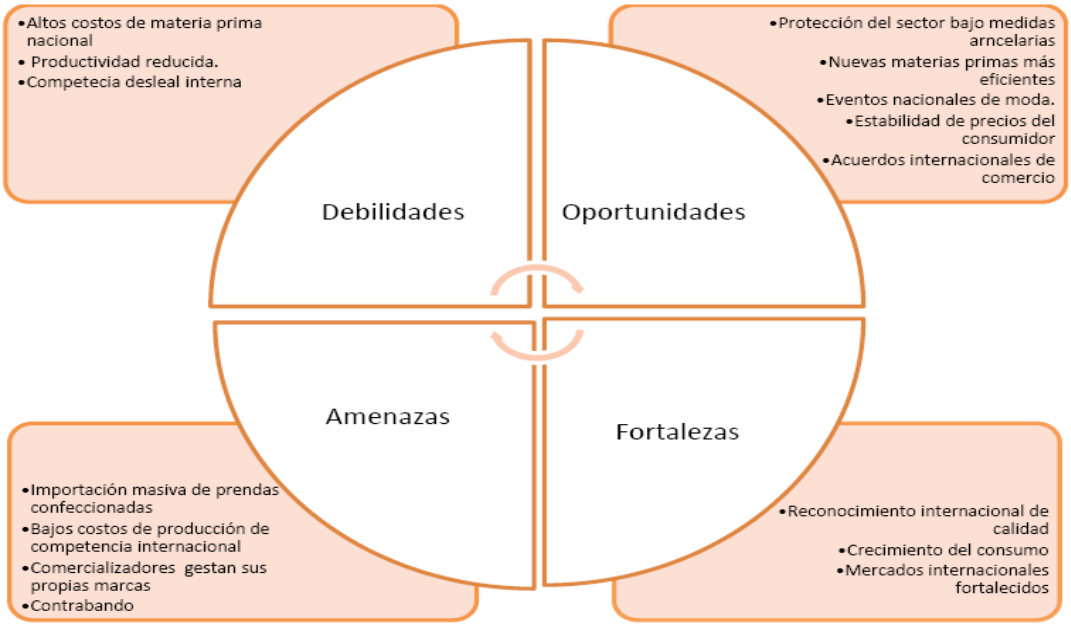


Ilustración 15 Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA) del sector confección.

Fuente: El desempeño del Sector de las confecciones en Colombia. pág. 10 (Aktiva, 2013)

Estos asuntos de sostenibilidad del sector sistema moda determinados por la ANDI pueden verse en el anexo Ñ, los cuales reflejan los impactos sociales y económicos, alineados con los objetivos estratégicos de las empresas del sector de la confección.

A la fecha, se encuentra en estudio, el pliego (Bancoldex, 2016) para que el Programa de Transformación Productiva evalúe el plan de negocios del sector textil y confección y valide o reformule la visión estratégica del sector a corto, mediano y largo plazo, así como las acciones específicas a llevar a cabo entre el sector público y privado para incrementar la productividad y competitividad sectorial.

6.3 Actividad confección en Bogotá

Bogotá está localizada en la región Andina central, una zona que ocupa cerca de un 20% del territorio colombiano, pero que aglomera más del 60% de la población nacional. Dicha región

genera más del 67% del valor agregado industrial y aproximadamente el 56% del producto Interno Bruto (PIB) del país. La ciudad está conformada por vente localidades y más de mil barrios (Pérez, Aguilera, Otero, Sánchez, & Acosta, 2014). El eslabón de la cadena relacionado con la confección, posee muchas industrias que se ubican de forma dispersa y con una amplia cobertura en toda la ciudad, no es posible diferenciar claramente zonas de concentración (SDP, 2010). De acuerdo a las cifras del Registro Mercantil de la Cámara de Comercio de Bogotá, al 30 de junio de 2014, se encuentran matriculadas 34.588 empresas, de las cuales 14.353 son fabricantes de textiles y de confecciones, un 95% de ellas son microempresas (Izquierdo, 2015).

El sector confección se han consolidado en los últimos años como un importante sector de la economía de Bogotá, pues además de tener 38% del mercado de la moda en el país, genera 25,6% de total nacional de los empleos del sector textil, según el Programa de Transformación Productiva (PTP), con datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). De igual forma, Bogotá cuenta con 92% de los servicios creativos del país y, además, según el Dane, la industria textil aporta 1,36% al PIB de la capital (Dinero, 2016). El Distrito Capital es uno de los principales focos donde se desarrolla el sector, con más del 48% de la participación de empresas, seguido de Antioquia por Medellín con más del 28%. Según el estudio llamado Innovación y emprendimiento del sector confecciones en Bogotá (J. Rodriguez, 2012), el 55% de las empresas del sector confecciones en la ciudad, no desarrollan ningún proceso de innovación muy por debajo del promedio de la industria nacional que se encuentra en un 28.7%, principalmente por su poca inversión en tecnología, bajo desarrollo en nuevos procesos de confección y bajo nivel de actividades de innovación con productos poco novedosos que solo buscan satisfacer el mercado nacional.

En la ilustración 16, Los puntos rosados señalan las empresas codificadas en la fabricación de prendas de vestir excepto prendas de piel. Debido a que la cadena productiva tiene un importante número de empresas y se ubican de forma muy dispersa, aparecen varios núcleos de actividad. El más importante esta sobre la operación centro histórico y se extiende hacia el sur occidente. El segundo es una continuidad del anterior, aunque su relación de cercanía está dada hacia el eje de integración sur y la centralidad de corabastos. Por otro lado, hacia el noroccidente, aparecen múltiples clústers sobre la operación aeropuerto, contiguo a un cuarto clúster de actividad ubicado en la centralidad de chapinero – siete de agosto. Los otros están más aislados de todo el esquema y se ubican hacia el norte de la ciudad, uno sobre la centralidad de Bolivia- Quirigua, el otro sobre la Av. pepe sierra y el último sobre el inicio del eje de integración norte. Según estudios de la Secretaria Distrital de Planeación (SDP, 2010) La estructura básica está conformada en su mayoría por pequeñas y microempresas, que se ubican lo más próximo posible, e incluso aprovechan otras centralidades a escala metropolitana como los ejes de integración norte y sur, que apuntan más a satisfacer demandas internas o regionales, que internacionales lo que hace de la industria bogotana, diversificada y flexible, pero a su vez atomizada y desarticulada.

La selección 1 de la Ilustración 17 denota el área de mayor concentración de la actividad de la confección, y las selecciones de color vinotinto denotan la convergencia de los eslabones de fabricación de otros productos confeccionados.

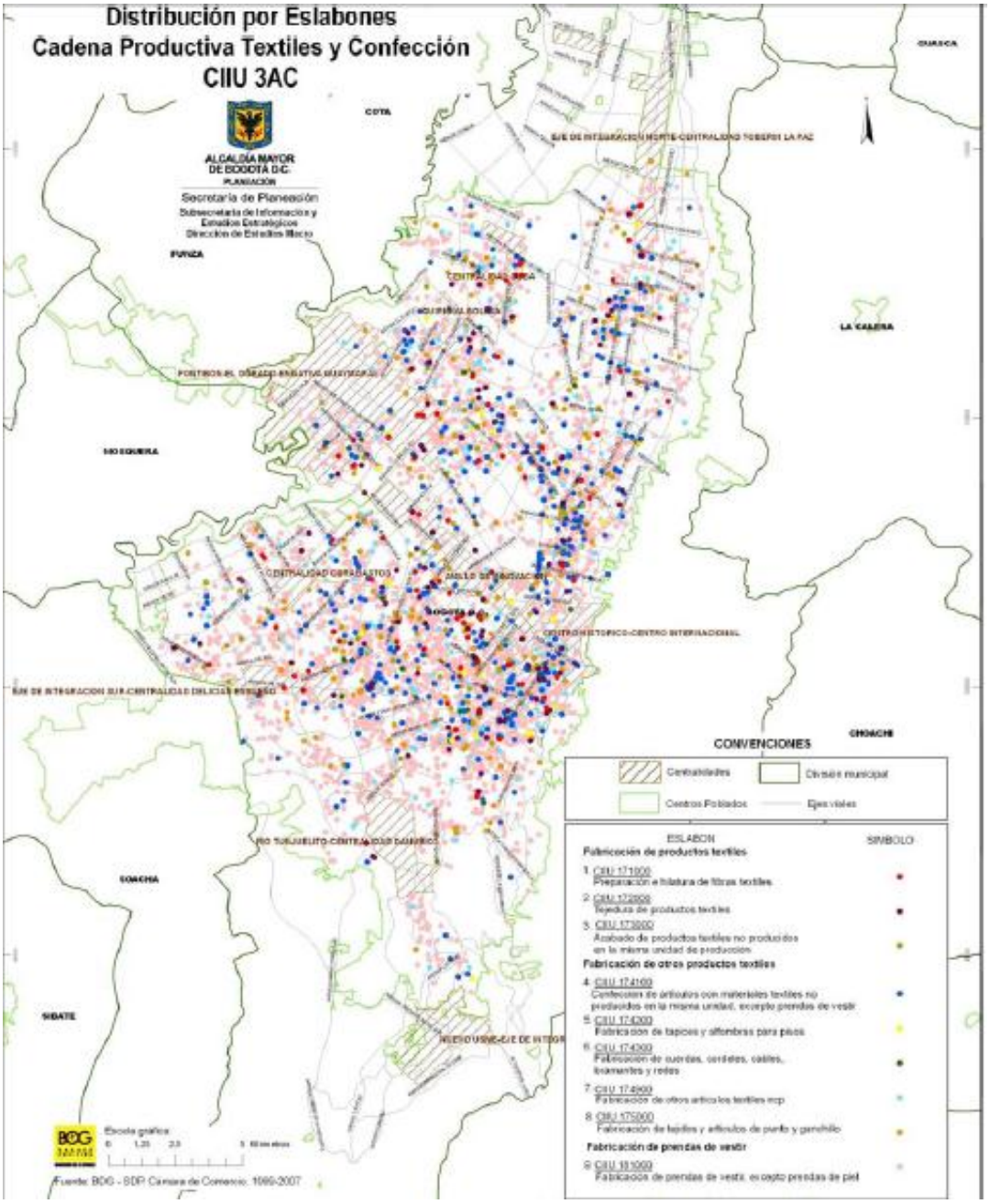


Ilustración 16. Distribución Por Eslabones Cadena Productiva Confección(SDP, 2010)

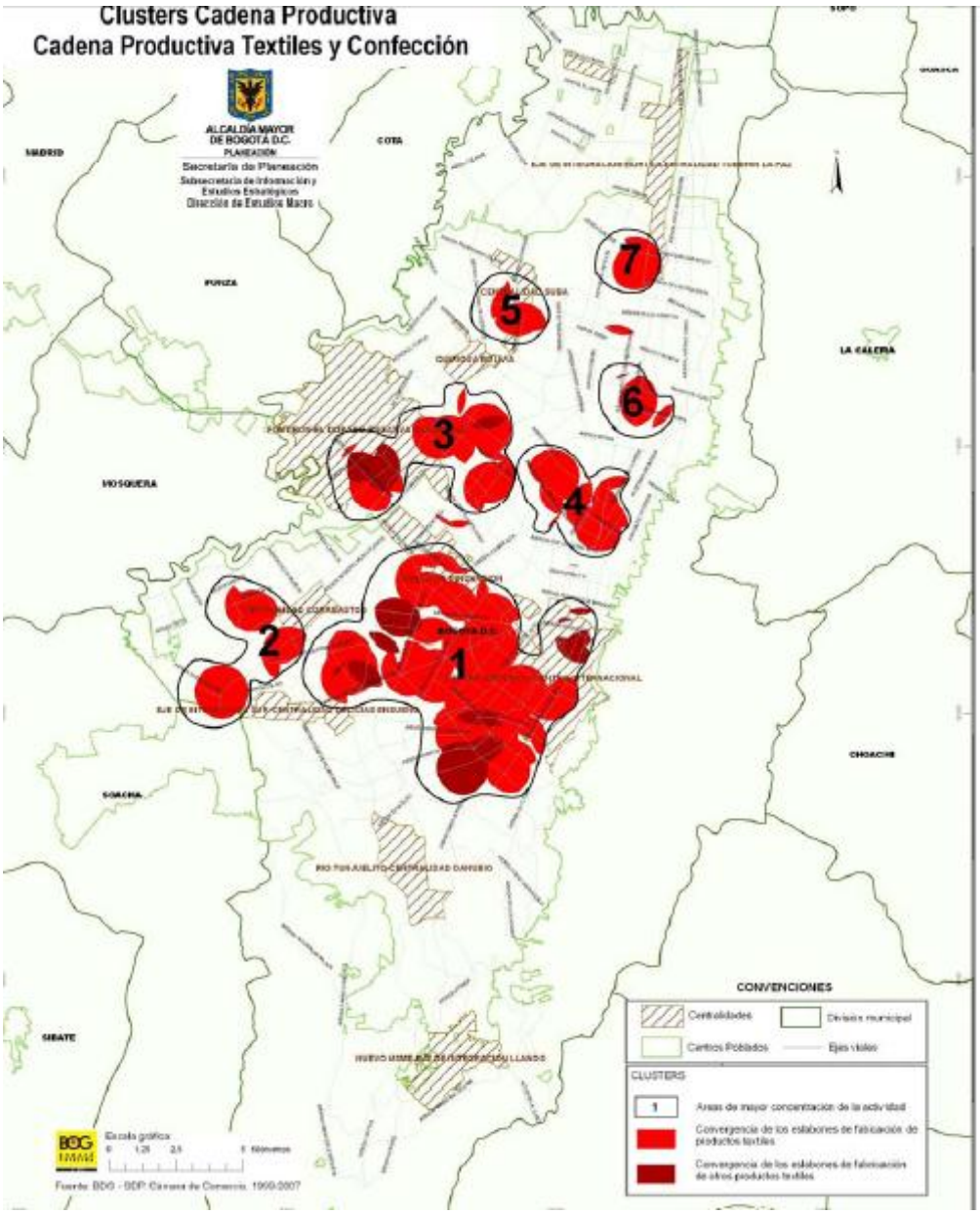


Ilustración 17. Clústeres de la Cadena Productiva confección(SDP, 2010)

En este sentido, la cadena textil-confección de Bogotá-Cundinamarca enfrenta grandes retos que debe superar para garantizar el éxito en el mercado internacional. En primer lugar, debe asegurar el acceso a materias primas más económicas a través de acuerdos comerciales. Segundo, debe encarar el desafío para desarrollar productos no basados en mano de obra barata

sino en diferenciación por diseño y calidad. Tercero, debe enfrentar el reto de construir marcas propias en nichos de mercado específicos. Además, este es un sector en el que los cambios de colección deben ser frecuentes, factor que pone aún más peso en la importancia creciente del diseño en la cadena de producción (CCB, 2007). Es así, como el Clúster de la moda, es uno de los sectores líderes identificados en el distrito capital Cuando se pensó en desarrollar una "Política Distrital de Productividad, Competitividad y Desarrollo Socioeconómico de Bogotá", pues para impulsar el crecimiento económico y generar los empleos requeridos en calidad y cantidad, se propone priorizar los esfuerzos a ciertas actividades económicas. Estos sectores dinámicos y líderes debían ser apuestas locales generadores de empleo de calidad y de externalidades para la ciudad, propiciando encadenamientos productivos y comerciales con otros sectores (Riaño et al., 2012).

La dinámica del comercio exterior afecta directamente el desarrollo de los diferentes sectores productivos de las economías locales en la medida en que los productos nacionales deben entrar a competir con los que provienen de otras partes del mundo (Riaño et al., 2012). Al evaluar los problemas de coordinación, la Secretaria Distrital de Planeación de Bogotá (C. A. V. Vega, 2014) en el marco de su evaluación de la industria bogotana y su internacionalización, encontraron que de 342 empresas encuestadas, solo 31 han realizado exportaciones, de las cuales 9 son grandes empresas, 21 son pymes y solo una era microempresa. Como explicación a esta tendencia, se encontraron razones como la falta de conocimiento, el exceso de trámites y la costosa documentación. De la misma muestra, solo el 11% tenía conocimiento de los países con los cuales Colombia tiene acuerdos de libre comercio (TLC), a lo que se suma el desconocimiento de programas que favorecen el financiamiento o el emprendimiento como Fomipyme, Bancoldex, Proexport, Capital Semilla y Bogotá Emprende. Otra señal de falta de

conocimiento que limita la competitividad es la carencia de estudios de mercado. Al concluir este estudio indica que, de los grandes empresarios, el 76% contrató los mencionados estudios, mientras que solo un 37% de las pymes y el 12% de microempresas lo han hecho (C. A. V. Vega, 2014).

En lo pertinente a las variables estructurales del sector confección en Bogotá, (Gean & Duffy, 2015), identifica como variables entre otras las siguientes: sector, subsector, areas de competencia y modelos de negocio, y como variables estratégicas de la industria de la moda: producto, precio, target, distribución, comunicación y marca, las cuales se explican en detalle en las tablas 6 y 7.

Tabla 6

Variables Estructurales de la industria de la moda

Variable	Descripción
Sector	Los cinco sectores principales de la Industria de la Moda son: ~ Vestuario~ Ropa Interior ~ Ropa de Verano~ Calzado ~ Bolsos y Accesorios
Subsector	Subsectores: ~ Jeanswear: Oferta de producto fundamentada en material índigo ~ Casualwear: Oferta de prendas confortables pero vestidoras. ~ Streetwear: Oferta de producto inspirada en el estilo de vida y expresiones culturales ~ Sportswear: Oferta de producto fundamentada practica y promoción de deportes. ~ Formalwear: Oferta de producto Enfocada en la elegancia y la formalidad. ~ Workwear: Oferta de producto enfocado en actividades laborares o empresariales.
Áreas de Competencia	Áreas de Competencia: Se refiere a las actividades a las que se dedica una empresa para generar negocios y en las que recae el "know How" de la misma, así como su función en la cadena de valor de la industria, dichas actividades incluyen: ~ Insumos ~ Diseño de Producto Terminado ~ Confección (fabricación) ~ Comercialización
Modelos de Negocio	Modelos de Negocio: Se refiere a la forma cómo las empresas estructuran sus negocios y generan ingresos. Los principales modelos de negocio de la Industria de la Moda son: ~ Lujo: Se caracterizan por la herencia, tradición y exclusividad. ~ Diseñador: Se caracterizan por el prestigio de un Diseñador. ~ Premium: Se caracterizan por fuerte imagen de marca. ~ Bridge: Se caracterizan por ser un puente entre modelos masivos y los Premium. ~ Masivo: Se caracterizan por variedad de producto y comercialización masiva.

Elaboración propia a partir de la información del estudio Proyecto Segmentación y caracterización de la Industria de la moda de Bogotá de la CCB (Gean & Duffy, 2015)

Tabla 7.

Variables Estratégicas de la industria de la moda

Variable	Descripción
Producto	Consiste en la forma como se organiza el universo de productos (piezas) que la marca ofrece, de cara al mercado
Precio	Posición de la marca según el valor monetario de la oferta
Target	Definición de los perfiles del mercado objetivo (personas)
Distribución	Proceso para hacer que el producto esté disponible para uso del consumidor
Comunicación	Proceso para dar a conocer la marca con su oferta.
Marca	Conjunto de elementos que hacen que la marca tenga un reconocimiento en el mercado.

Elaboración propia a partir de la información del estudio Proyecto Segmentación y caracterización de la Industria de la moda de Bogotá de la CCB (Gean & Duffy, 2015)

Las conclusiones más importantes de este estudio (Gean & Duffy, 2015), cuya metodología se desarrolló por una encuesta a empresarios de Bogotá, reflejan que hay una participación relevante en el sector vestuario, en los sub segmentos Jeanswear, Casualwear, Streetwear, Formalwear, con modelo de negocio de comercialización masiva y en algunas ocasiones masivo Premium, con poca posición de marca. Según este estudio, la industria de la moda de Bogotá, cuenta con el mercado de demanda (Clientes potenciales) más grande del país, tanto en número de personas, como en diversidad de culturas y estilos de vida. Los subsectores Formalwear, Streetwear, Sportswear y jeanswear, cuentan con espacios de oportunidad en el mercado para atacar grupos desatendidos o atendidos por pocas empresas. Con mayor oportunidad global distingue al sector sportwear impulsado por la tendencia del consumo alrededor de la salud y comodidad, y a nivel local el subsector Streetwear. Sugiere el aprovechamiento de las marcas nacionales de los espacios de mercado y en grupos estratégicos no ocupados, debido a la poca inclusión, evidente para el consumidor, del mercadeo estratégico en la oferta de producto y disposición en el mercado, por parte de las marcas de origen local. Por otro lado, la demanda

muestra una respuesta positiva ante la generación de valor, como diseño autentico, identidad y experiencia de marca clara y relevante, con comunicación que genera conexión y un buen servicio en la distribución.

Con respecto a la participación exportadora de confecciones en Bogotá (Ilustración 18), notamos para el periodo 2006-2010, que en comparación con los otros departamentos, tiene una notable desventaja, aunque el sector a nivel nacional tiene una ventaja comparativa revelada con respecto a los demás sectores de la Industria (Inexmoda, 2012b).

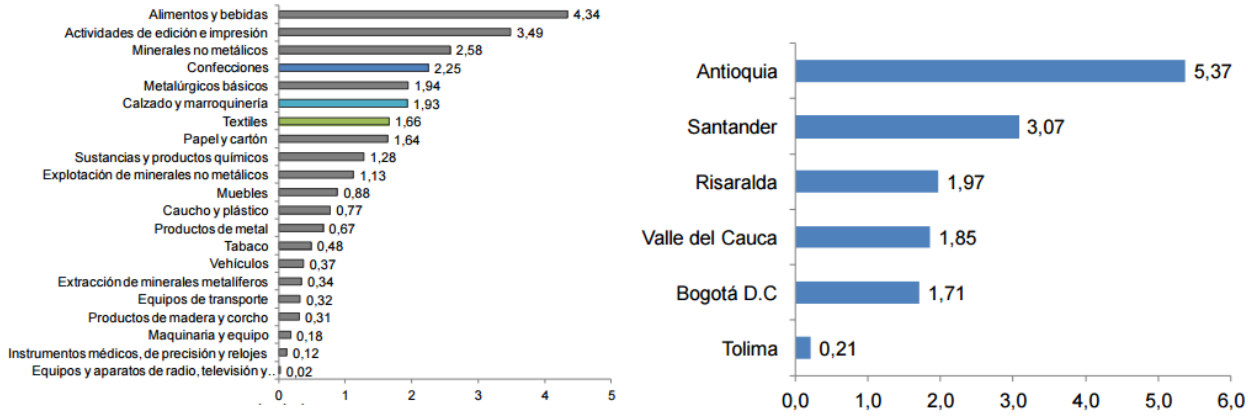


Ilustración 18. Índice De Ventaja Comparativa Revelada (IVCR) de confecciones por departamentos y de La industria manufacturera Colombiana. 2006-2010
Fuente: COMTRADE,DIAN, Inexmoda 2012- Índice De Ventaja Comparativa Revelada (IVCR) :Que tan exportador es el departamento respecto a los demás.(Inexmoda, 2012b)

En este sentido el Plan Estratégico Exportador de Bogotá - Cundinamarca 2007-2019, concluye que en la cadena textil – confección Hay que seguir impulsando el debate a favor de la eliminación de los parafiscales para que la Región pueda competir en los mercados del mundo. Los resultados de la encuestan reiteran la importancia de desarrollar inteligencia de mercados en todos los sectores. La mayoría de los encuestados reiteraron que no cuentan o no utilizan mecanismos eficientes para determinar potenciales. En ese sentido, los mayores esfuerzos de las autoridades públicas y privadas deberían orientarse a generar un mayor conocimiento del

mercado internacional, a través de misiones empresariales y ruedas de negocios que permitan colonizarlo paulatinamente.

De otro lado, hay que trabajar en la articulación de los distintos eslabones de la cadena. Este imperativo no sólo abarca la necesidad de avanzar en procesos de asociatividad, como mecanismo para que los pequeños empresarios que caracterizan el sector puedan hacer frente a la gran demanda internacional, sino además la conveniencia de generar una mayor integración vertical que permita alcanzar una mayor agregación de valor (CCB, 2007).

Por ultimo cabe mencionar que La Secretaría Distrital de Desarrollo Económico dentro de la misión de formular, implementar y evaluar políticas orientadas a fortalecer la productividad y competitividad de las empresas, la generación de oportunidades de empleo de calidad y el abastamiento de alimentos en la ciudad de Bogotá.., (Manuel, Juan Sebastián, Nohora Margarita, & Katherine, 2014), ha adelantado las siguientes estrategias y acciones para el sector confección de prendas de vestir :1) El diseño de planes de intervención con el fin de elevar la competitividad en un contexto de apertura comercial, por medio de vínculos entre instituciones como, la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico (SDDE), la Asociación Nacional de Comercio Exterior (ANALDEX), PROCOLOMBIA y la academia., 2) El impulso de procesos de formación y asistencia técnica para fortalecer los procesos productivos y administrativos al interior de las empresas intervenidas, por medio de vínculos entre instituciones como el SENA, y escuelas de Moda y Diseño. 3) Impulso a la comercialización y acceso a mercados de las unidades empresariales de la ciudad con énfasis en la economía popular, por medio de ferias comerciales. 4) La identificación, a través de diagnósticos, de las fortalezas y cuellos de botella que se presentan de manera específica en las principales zonas de aglomeración de la ciudad. La SDDE identificó 174 aglomeraciones productivas en la ciudad, 81 de las cuales corresponden al

sector industrial y 93 al sector servicios. Confecciones (Policarpa – Centro). Confecciones (Ciudad Bolívar, UPZ Lucero y Tesoro). Productores de prendas de vestir y confecciones, ubicados en el centro de la ciudad, sector denominado 'Sabana Nieves'. 5) Poner a disposición estrategias y servicios que contribuyan a aumentar la productividad de los pequeños productores de economía popular aglomerados en el territorio bogotano a través del aprovechamiento de las economías de aglomeración. 6) Estructuración e implementación de planes estratégicos para sectores sensibles y potenciales de la ciudad ante las concesiones otorgadas por el país en los tratados de libre comercio (Anexo I). 7) A través del convenio 621 de 2013 se buscó promover la puesta en marcha de un anillo de Innovación. Por medio del levantamiento de información existente de la Operación estratégica Anillo de innovación (OEAI).

6.3.1 Pequeñas Y Medianas empresas (Pymes).

A finales de la década de los 90, el Ministerio de Desarrollo Económico y Comercio Exterior impulsó el Programa Nacional de Competitividad, en el que se hacía énfasis en la promoción de las actividades con perfil exportador (en el anexo K) se observa la evolución del emprendimiento en Colombia como tema de política pública). Desde entonces se han suscrito acuerdos nacionales, regionales y locales entre actores públicos y privados; tal es el caso del Plan de Competitividad Bogotá-Cundinamarca 2004-2014 y posteriormente del Plan Regional de Competitividad Bogotá y Cundinamarca 2010-2019 (Comisión Regional de Competitividad, 2010) en el que, entre otros aspectos, se establecen proyectos y estrategias para el fortalecimiento de la economía regional. Uno de los ejes fundamentales de estas estrategias es la promoción de formas de organización productiva que la hagan más competitiva. Específicamente, en el último plan, se hace explícita la promoción de clústers empresariales como forma de organización que promueve el desarrollo regional; entre éstos se incluye el Clúster de la Moda de Bogotá, del que

hacen parte las actividades productivas de textiles y confecciones. Pese a más de una década en que diferentes regiones como Bogotá, Antioquia, Tolima, Valle y Atlántico han apostado a la conformación de clúster, son muy pocos aquellos que en realidad han logrado aglomerar de forma efectiva la producción, las sinergias y los actores sectoriales en torno a objetivos exportadores comunes (Reina & Castro, 2013).

7. Marco conceptual

7.1 Estrategias de política industrial

Las siguientes conclusiones de algunos autores de política industrial Pack y Saggi, Tilman Altenburg, Dani Rodrik,y Wim Naudé (Altenburg & Lütkenhorst, 2011)(MinCIT, 2013), son acordes a lo planeado en el PTP (Programa de Transformación productiva):

a) Los líderes políticos deben seguir un proyecto nacional de transformación productiva encaminada a diversificar sus economías y ventajas competitivas en actividades de mayor valor. Para esto los gobiernos deben coordinar los ministerios competentes, agencias actores públicos y privados y apoyo de los donantes internacionales.

b) Estos proyectos de transformación deben basarse en aprovechar las ventajas comparativas existentes y definir las vías de mejora incrementales. La clave está en aumentar la competencia y aplicar incentivos que den garantía a los inversionistas con rentas productivas.

c) La transformación debe equilibrar los objetivos económicos, sociales y ambientales. la protección específica y temporal, así como las políticas proactivas para transferencia de conocimientos y creación de capacidad. Una vez más, el reto es fomentar la productividad y el crecimiento a un ritmo que permita la integración de los grupos de productores locales y la protección de los grupos más vulnerables. La falta de integración productiva de gran parte de la fuerza de trabajo perpetúa la pobreza y la oportunidad de especialización entre empresas, haría que toda la economía fuese más competitiva.

d) La inclusión social y la sostenibilidad ambiental - sólo pueden ser identificados si la política industrial se concibe como un proceso colaborativo de aprendizaje experimental, involucrar a los interesados y asegurar bucles de retroalimentación entre la planificación, la

ejecución y la medición del impacto. Los fondos públicos por lo general deben coincidir con las contribuciones privadas para asegurarse de que los beneficiarios tengan la propiedad de los respectivos programas.

e) El enfoque de la política industrial debe pasar de la promoción de las empresas establecidas en las industrias tradicionales a apoyar ideas innovadoras y el fomento de la experimentación.

f) El fortalecimiento de los vínculos entre las empresas y los sectores de la comunidad empresarial es crucial. Las grandes brechas de productividad impiden la integración de estos últimos en las redes de empresas especializadas. Con el fin de aprovechar las economías de especialización y estimular la difusión de conocimientos, se necesitan esfuerzos para integrar a estos grupos a través de programas de desarrollo de proveedores, los incentivos para la transferencia de tecnología, el fomento de las empresas conjuntas, acuerdos de franquicia y similares.

g) Los vínculos comerciales y de inversión internacionales deben aumentarse gradualmente. Las economías de escala se vuelven más y más importantes, lo que tiende a reducir la competitividad de las empresas que operan en los mercados nacionales cerrados. La integración regional exige un mayor énfasis en los proyectos de infraestructura regional, la armonización internacional de la gobernanza económica, así como reformas para reducir otros costos del comercio transfronterizo. La inserción de los productores de países en desarrollo en las cadenas de valor coordinadas por empresas globales es otra opción prometedora. Permite a las empresas nacionales a adoptar las innovaciones de producto y proceso, para acceder a los grandes mercados y con ello superar las limitaciones de la producción en pequeña escala.

Consecuente con lo anterior, las cuatro lesiones que resume el documento Transformando economías (ILO et al., 2014) ,van acorde con lo propuesto por la gran mayoría de estudios de política industrial:

a) Dar prioridad a las actividades económicas que han sido un componente clave de todas las estrategias para promover la transformación productiva

b) Medidas para alcanzar el objetivo de crecimiento, empleo y desarrollo: políticas en materia de inversión, comercio, tecnología, educación, y formación apoyadas por políticas macroeconómicas, financieras y de mercado de trabajo.

c) Fomentar las capacidades acelerando los procesos de aprendizaje, esto implica políticas de educación, formación, y tecnología.

d) Políticas dirigidas a movilizar a asociaciones público - privadas no solo a dirigentes empresariales y responsables de políticas públicas.

De los pilares y resultados del Foro Económico Mundial para Colombia (FEM, 2013)(DNP, 2015), se aplica para nuestra trabajo, aquellos que tienen relación con las políticas que fomentan la inversión:

a) Calidad en las instituciones como influencia para la competitividad con fondos públicos

b) Infraestructura: Suministro eléctrico, calidad en la infraestructura general

c) Macroeconómico: inflación, cambio anual, PIB

d) Bienestar social, empleados, empleo, formalización, fuerza de trabajo mujeres.

e) Salud, calidad en educación primaria, capacitación en la labor.

f) Eficiencia del mercado competencia local en confección- dominio del mercado, impuestos como incentivos para invertir, procedimientos aduaneros para iniciar negocios.

g) Mercados financieros disponibilidad de servicios financieros,

h) Preparación tecnológica. Últimas tecnologías, transferencia de tecnología

i) Tamaño del mercado local, sofisticación de negocio desarrollo del clúster, comercialización, innovación, patentes, marcas propias.

7.2 Indicadores del sector confección de prendas de vestir

A continuación, se presentan los indicadores seleccionados de gobierno, relacionados con la política industrial, como aporte importante, Algunos de estos indicadores permiten proponer un ciclo dinámico que se debe desarrollar de manera que una sinergia entre todos sus componentes y los conductores puedan generar un valor económico y sostenerlo. Los estudios de los que parte este problema son el informe de sostenibilidad sector sistema moda (ANDI (PTP), 2012). Informe de Desempeño Sector Textil confección 2008-2012 y 2012-2014 de la Superintendencia de sociedades (Sociedades, 2013)(Sociedades, 2015), estudio Proyecto Segmentación y caracterización de la Industria de la moda de Bogotá de la CCB(Gean & Duffy, 2015). Manual de acceso a mercados del sector textil, confección, moda (Inexmoda, 2012a)propuesta de contenido Informe de sostenibilidad del sistema moda (Enlaza, 2013) informe del desempeño del sector de las confecciones en Colombia (Aktiva, 2013) (Aktiva, 2014). Estudio para definir y caracterizar la informalidad en 8 sectores seleccionados del Programa de Transformación Productiva (Universidad Sergio Arboleda, 2013) La descripción, variable, y fuente de los indicadores del sector confección de prendas de vestir se encuentran en el anexo P al final del documento.

a) Desempeño económico: Valor económico directo generado y distribuido, incluyendo ingresos, costos de explotación, retribución a empleados, donaciones y otras inversiones en la comunidad, beneficios no distribuidos y pagos a proveedores de capital y a gobiernos.
b) Presencia en el mercado: Política, prácticas y proporción de gasto correspondiente a proveedores locales en lugares donde se desarrollen operaciones significativas.
c) Rango de las relaciones entre el salario inicial estándar y el salario mínimo local, por género, en lugares donde se desarrollen operaciones significativas.
d) Desempeño social: Para promover la competitividad del sector. La formación apropiada del talento humano y la fidelización de este talento mediante la promoción de buenas prácticas laborales. El cumplimiento de los Derechos Humanos y condiciones adecuadas de trabajo a lo largo de toda la cadena de producción.
e) Formación y educación.
f) Un aumento en el volumen del contrabando puede afectar el empleo.
g) El sector de confecciones se ha visto afectado con la apreciación del peso de los últimos años, comportamiento tiene mucho que ver con el peso que tienen las materias primas importadas dentro de la canasta total de costos de cada sector:
h) La demanda está constituida por las cantidades de determinado bien o servicio que los compradores están dispuestos a adquirir a cada nivel de precios. Implica entonces no solamente la intención de adquirir el bien en cuestión sino adicionalmente la disposición de los medios económicos para su realización. Este análisis comienza con una mirada a las cifras de la última Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos, ENIG, elabora por el DANE. De aquí, es posible establecer el tamaño del mercado de los ‘bienes de consumo final’ (Consumo de hogares en prendas de vestir).

i) Eficiencia del mercado: Eficiencia es la capacidad de la industria para producir bienes y servicios que suplan las condiciones de oferta y demanda del mercado. El factor se compone tradicionalmente por los temas demanda del mercado, capacidad de producción, regulación de inversión extranjera directa y otras variables que afectan el comportamiento del mercado y la evolución del sector productivo.

j) Exportaciones e Importaciones. Considerando la opinión de Ocampo, (Ocampo & Martinez-Ortiz, 2011) que la sincronía del desarrollo exportador, encadenamientos productivos y capacidades tecnológicas, son la clave del crecimiento dinámico, se tiene en cuenta la densidad empresarial, competencia extranjera, comportamiento de las importaciones , exportaciones, y el índice de ventaja comparativa revelada (IVCR)

k) Inversión del sector. La relación entre los ingresos de uno año y el previsto para ser invertido en el sector. Cuándo se planea reinvertir en la industria. (Tecnología, investigación y desarrollo).

l) Eficiencia de Gobierno. Políticas industriales que permitan atractivos para los inversionistas en el sector. Uno los factores más problemáticos para hacer negocios en Colombia es la corrupción, Según el foro Económico Mundial (FEM) en el ranking internacional de competitividad(DNP, 2015); por lo es importante tener en cuenta este factor como incentivo para la inversión, en tres aspectos: (1) la incidencia de la transparencia, (2) la eficiencia del sector público, y (3) la existencia de controles y equilibrios.

m) Informalidad: Categorizada en informalidad empresarial, laboral, y productiva.

7.3 Variables (base para la creación de políticas)

Teniendo en cuenta los conceptos anteriores, se identifican diferentes variables que están interviniendo en el sistema y que de alguna forma están siendo manipuladas, dando base para la creación y adecuación políticas industriales para el sector de la confección de prendas de vestir, identificando inicialmente las siguientes:

Parámetros económico - sociales

- Representación del sector el porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB)
- Número de personas que emplea el sector
- Producción del sector confecciones
- Ventas del sector (Confección)
- Compra o adquisición de prendas de vestir
- Generación de empleo y salarios
- Proporción de compras de origen nacional e internacional
- Empleo (formal e informal) del sector

Parámetros de eficiencia del mercado

- Valor agregado
- Dinámica económica
- Evolución Industrial

Parámetros de exportaciones e importaciones

- Índice de ventaja comparativa revelada (IVCR)
- La balanza comercial relativa (BCR)
- Importaciones
- Exportaciones

Variables de respuesta

- Mercado abierto (Competitividad del sector)
- Inversiones (crecimiento en Inversiones)
- Crecimiento económico- social (Bienestar social)

8. Metodología de la investigación

Para el proyecto de investigación se realizaron diferentes búsquedas y consultas de literatura de varios autores que han manejado política industrial y el estudio del sector de las confecciones, se consultaron bases de datos especializados de organizaciones gubernamentales y económicas que complementarán los datos y parámetros que serán utilizados en el modelo final.

Para la realización de este proyecto se tuvieron en cuenta, el objetivo general y los objetivos específicos que se desglosan a continuación, obteniendo una panorámica general de las actividades que se pretenden desarrollar para cumplir cada uno de ellos, y además determinando las variables que tienen mayor incidencia en el sistema. Partiendo del análisis de la literatura, documentación y modelándolo según los siguientes pasos descritos en la ilustración 19.

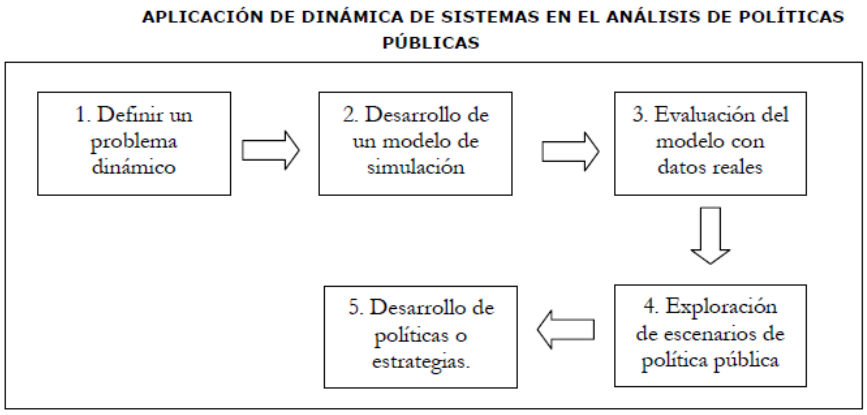


Ilustración 19. Pasos para la aplicación de dinámica de sistemas al análisis de políticas públicas-Industriales

Fuente: Pensamiento sistémico y dinámica de sistemas para el análisis de políticas públicas: Fundamentos y recomendaciones.(Gil García, 2008)

En la ilustración 19 se propone una serie de pasos para la aplicación de dinámica de sistemas al análisis de políticas públicas-industriales, e indica que el objetivo es crear modelos de decisión de manera formal con el fin de representar una realidad concreta y resolver un problema dado. La dinámica de sistemas no pretende predecir situaciones futuras, sino ser una herramienta que

sirva para el análisis de una política pública - industrial, entendiendo sus posibles consecuencias dado un problema y un contexto determinado. Base de este fundamento fue tomado de Sterman (Sterman, 2000b) , quien propone cinco etapas para el proceso de modelación en dinámica de sistemas: (1) realizar la articulación del problema capítulo 5, 6 y 7 del presente documento; (2) elaborar la hipótesis de la dinámica; (3) formular el modelo; (4) evaluar el modelo construido (5) por último, realizar la formulación y evaluación de la política.

Con base a estudios realizados por (Gil García, 2008)(Sterman, 2000b) se propone una serie de pasos para la aplicación de dinámica de sistemas al análisis de políticas públicas – Industriales. En la ilustración 20 se describen los pasos para el presente estudio:

- Primero se requerirá definir el problema en términos dinámicos, es decir como cambios de una variable en el tiempo (Capítulo 9 del presente documento).
- En segundo lugar, se desarrollará un modelo de simulación que incluya todas las variables que se consideren relevantes y logre replicar el comportamiento real de la variable de interés (Capítulo 10 del presente documento). El Software propuesto para analizar la información es Vensim(http://dinámica-de-sistemas.com/, n.d.). El motivo del uso de esta herramienta, es porque dentro de la literatura autores como (Lee, 2013)(Farfan & Peña, 2015) lo presentan como un software completo y versátil para la creación de modelos de Dinámica de Sistemas, permitiendo cubrir todas las áreas propias de la modelización, desde los modelos más sencillos a los más complejos.
- Tercero. Se evaluará el modelo mediante la comparación sistemática con datos reales (Capítulo 10 presente documento). Es decir, el modelo debe representar la misma realidad (tendencia) de los datos reales. Este proceso se seguirá para todas las variables para las que se tengan datos reales.

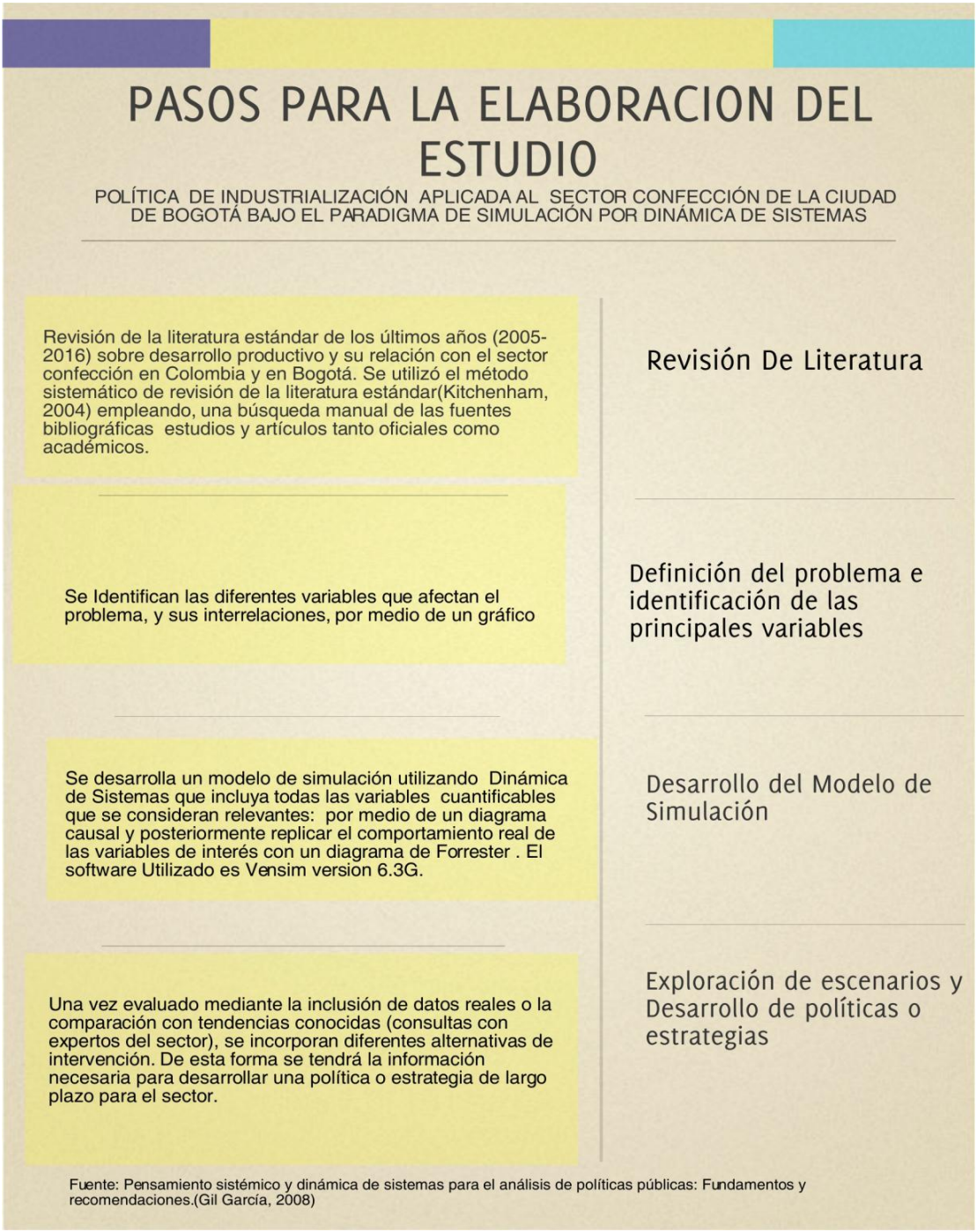


Ilustración 20. Pasos para la elaboración del estudio

Elaboración Propia a partir de los fundamentos y recomendaciones del documento Pensamiento Sistémico y dinámica de sistemas para el análisis de Políticas Públicas(Gil García, 2008)

- El cuarto paso consistirá en explorar diferentes escenarios de política (Capítulo 11 presente documento). Esto se llevará a cabo cambiando los valores de las variables que representen cierta intervención sobre el fenómeno estudiado.
- Finalmente, basados en los resultados de la exploración de escenarios de políticas industriales se harán recomendaciones en cuanto a que variables o combinación de variables que podrían incluirse en una política industrial o estrategia más efectiva (Apartado 11.3 y capítulo 12 del presente documento). Obviamente no existirá una garantía total en cuanto a la efectividad real de la política, pero el proceso sistemático por el que se llegará a las recomendaciones, elevará las probabilidades de incidencia real en el problema estudiado y, por tanto, de éxito de la política industrial instrumentada.

Es importante mencionar que el modelo que se desea sugerir en este trabajo, abarca una investigación básica y aplicada de la industria de la confección de prendas de vestir en la ciudad de Bogotá. Para este modelo, escenarios y el análisis de los resultados, se considerarán en un principio para un período de tiempo de 10 años. El horizonte de tiempo que se desea proyectar y que depende de los datos que lograron ser recopilados, parte desde que se construye la Agenda Interna para la Productividad y Competitividad y se establece la Alta Consejería Presidencial para la Competitividad; el Sistema Nacional de Competitividad y la Comisión Nacional de Competitividad, es decir a partir del año 2005- 2006 (MinCIT, 2013).

El modelo a proponer tendrá en cuenta muchos factores trabajados bajo las inferencias y suposiciones obtenidas a partir de los documentos regionales de estadística. Se tratará de suplir la falta de datos registrados en Bogotá relacionados con esta industria. Por último, algunas ecuaciones serán introducidas a las variables que conformar el modelo para ser capaz de ver el comportamiento generado.

En síntesis, el proceso investigativo se llevó a cabo con la propuesta de J. Ramón (Gil García, 2008), definiendo las primeras etapas del proceso según la metodología de revisión de literatura, como lo sugiere Kitchenham (Kitchenham, 2004).

8.1 Desarrollo de objetivos y actividades sobre política industrial aplicada al sector confección en Bogotá.

Para el desarrollo de este proyecto se tuvieron en cuenta los objetivos generales y específicos que se ejecutaron por las siguientes actividades:

8.1.1 Caracterización políticas.

Caracterizar las políticas industriales desde una perspectiva local e internacional y las variables influyentes para el sector confección de la ciudad de Bogotá, a partir de la revisión de literatura y de la consulta con expertos del sector confección.

Las actividades a realizar fueron, por una parte, la revisión de literatura de las tendencias globales, y nacionales en materia de competitividad, de política industrial y políticas públicas, buena gobernanza e incentivos para la inversión y el ranking de Colombia en estos aspectos, por otra parte, por medio de obtención de datos históricos observar los estudios para determinar el desempeño y los problemas del sector en los enfoques económicos y sociales. Revisión de informes y documentos estadísticos de entidades académicas como universidades y sus publicaciones, entidades gubernamentales y sectoriales como Foro Económico Mundial. (FEM), Banco Mundial, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo MinCIT, Programa de transformación productiva PTP, Cámara sectorial confecciones ANDI, DIAN, Departamento Nacional de Estadística DANE , Cámara colombiana de la confección CCCA, Cámara de comercio de Bogotá CCB, Secretaria Distrital de desarrollo económico SDDE, entre otras, para

determinar los puntos de referencia , usando términos de búsqueda como políticas industriales Colombia, sector Confección-prendas de vestir Colombia y Bogotá, competitividad del sector confección.

Se realizó una revisión bibliográfica sobre política industrial, haciendo énfasis en sectores manufactureros-industriales, enfocados a problemáticas de competitividad, problemas económicos y sociales y factores que influyen en la inversión. Posteriormente se procedió a estructurar los comportamientos y características relevantes que tienen relación con el sector en estudio.

Se determinaron las variables de mayor incidencia en el sistema para tenerlas como base en la creación de políticas industriales del sector. Se realizó una revisión de la literatura desde el año 2005 a 2015; datos aportados por artículos académicos, informes y encuestas gubernamentales – oficiales, destacando las variables que tienen mayor incidencia (partiendo de la revisión de la literatura y de la documentación).

8.1.2 Planteamiento modelo

Plantear un modelo de simulación, influyente en el sector confección de la ciudad de Bogotá, mediante la integración de factores como demanda, aglomeración, producción, ventas costos, utilidad, con indicadores de cumplimiento, participación del PIB, balanza comercial, con la intención de plantear escenarios de inversión, bienestar social, y mercados abiertos.

Se determinó, partiendo de la revisión de literatura y demás publicaciones, según los diferentes autores y entidades, cuales variables se consideran de mayor repercusión. Al caracterizarlas, obteniendo las más representativas, se utilizaron en el modelo dinámico propuesto. Con base a la información obtenida, se elaboró un modelo dinámico, realizando un diagrama causal y posterior a este, un diagrama de Forrester que relaciona los diagramas causales y su representación en sistemas.

Se determinaron cuáles variables tienen mayor incidencia en el sistema, partiendo del análisis de literatura y documentación.

8.1.3 Aplicación modelo

- Correr modelo basado en dinámica de sistemas con las configuraciones propuestas y analizar resultados.

Para comenzar, se diseñó un formulario de encuesta, con los aspectos encontrados, y con preguntas que nos ayudaron a confirmar la propuesta. Este formulario fue enviado al correo electrónico de los diferentes académicos, y a algunos empresarios del sector; las respuestas de este formulario al compararse con los resultados del modelo dinámico, nos permitieron la validación de los supuestos del presente trabajo.

Se construyó el modelo dinámico, por medio de la herramienta de Dinámica de Sistemas utilizando herramientas informáticas. En este caso se utilizó el aplicativo Vensim software especializado en la construcción de este tipo de diagramas. Se escogió este software por su facilidad de uso, y capacidad de procesamiento (http://dinámica-de-sistemas.com/, n.d.) Finalmente, se validó dicho modelo con respecto a la información obtenida sobre las diferentes variables a considerar, con el propósito de obtener resultados que permitan identificar variables que puedan estar asociadas directamente a la construcción de la política. De esta forma se planteó la política de industrialización para el sector confección en Bogotá basado en un enfoque sistémico.

8.1.4 Planteamiento propuesta

Con el desarrollo de los anteriores objetivos, se obtuvieron conclusiones que nos permitieron proponer el mejor escenario de políticas industriales que estimulen la competitividad del sector confección para la ciudad de Bogotá. Basado en las actividades anteriores se desarrollan los capítulos que componen estas actividades:

- Caracterización de las políticas industriales desde una perspectiva local e internacional y las variables influyentes para el sector confección de la ciudad de Bogotá teniendo en cuenta el marco teórico, histórico, y conceptual de este trabajo.

- Determinar las variables influyentes en política industrial para el sector confección.

- Construcción del Diagrama Causal.

- Construcción de Diagramas de Forrester.

- Validación del modelo propuesto.

- Analizar resultados y Proponer conclusiones..

9. Modelo de simulación con dinámica de sistemas

Se determinaron cuáles variables tienen mayor incidencia en el sistema, partiendo del análisis de literatura y documentación. Las fuentes principales fueron trabajos y documentos de estudiantes de postgrado a nivel nacional e internacional, e informes formales de entidades como como (ANDI (PTP), 2012),(Sociedades, 2015),(Gean & Duffy, 2015),(Enlaza, 2013),(Aktiva, 2014),(Sorci, 2013),(Ocampo & Martinez-Ortiz, 2011),(Sterman, 2000a),(FEM, 2013),(DNP, 2015),(OCDE, 2015),(Porter, 2014b),(World Bank Group, 2015),(MinCIT, 2013),(Altenburg & Lütkenhorst, 2011),(Universidad Sergio Arboleda, 2013),(Olga & Gustavo, 2014), y (Reina & Castro, 2013), entre otros, los cuales fueron insumo para la estructura de la presente investigación. No se toma en cuenta el problema desde un solo punto de vista económico, sino también se vincularon todos esos elementos que afectan directamente a este sistema de una forma holística, tal como se presenta en ilustración 21.

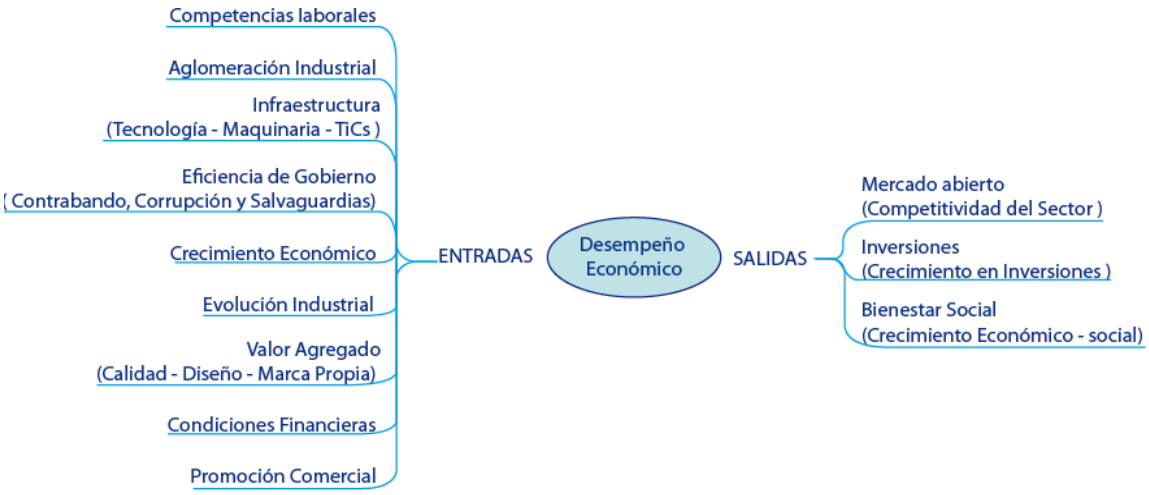


Ilustración 21. Elementos de Políticas Industriales para el Sector de Confecciones

Fuente: Elaboración Propia

En la Ilustración 21, se observan las variables clave identificadas para proponer una política industrial para el sector de las confecciones. A partir de los elementos de salida, ubicadas al lado

derecho del diagrama, se identificaron, según el resultado de la investigación documental, aquellas entradas medibles y viables para producir estas salidas (elementos a la izquierda), consideradas como elementos importantes para la propuesta de políticas industriales.

9.1 Análisis de la encuesta

En este apartado se revisan las frecuencias a las preguntas realizadas en la encuesta a expertos del sector. La encuesta tiene el propósito de validar la problemática actual del sector de las confecciones en la ciudad de Bogotá, cuyo cuestionario se encuentra en el anexo O. Fue enviada mediante un formulario Google por correo electrónico y realizado a 26 personas (anexo Q) entre los que se encuentran propietarios y empleados de cargos de empresas grandes, medianas y pequeñas, como también académicos que han estudiado el sector de las confecciones en Colombia. Los resultados se encuentran en el anexo R.

El software estadístico utilizado fue R (Greenacre, 2007), versión 3.2.4. R es una implementación de software libre del lenguaje S pero con soporte de alcance estático. El software arrojó como resultado, los gráficos de correlación múltiple indicando la forma de agrupamiento a las respuestas otorgadas por las personas entrevistadas. Los círculos encierran las respuestas con mayor cantidad de individuos que tuvieron un comportamiento similar al momento de responder la encuesta. La tabla 8, que se presenta a continuación, determina como discrimina cada variable en cada dimensión; muestra que importancia tienen las variables en cada una de las dimensiones del resultado de las correlaciones múltiples. Se puede observar que en la dimensión se explica principalmente por las preguntas 1, 2 y 3 y la dimensión 2 se explica fundamentalmente por las preguntas 11,12 y 13

.

Tabla 8.

Medidas de discriminación de las variables de la encuesta

Medidas de discriminación			
	Dimensión		
	1	2	Media
PREGUNTA_1	0.571	0.091	0.331
PREGUNTA_2	0.675	0.313	0.494
PREGUNTA_3	0.033	0.081	0.057
PREGUNTA_4	0.329	0.057	0.193
PREGUNTA_5	0.297	0.134	0.216
PREGUNTA_6	0.493	0.260	0.377
PREGUNTA_7	0.470	0.264	0.367
PREGUNTA_8	0.152	0.384	0.268
PREGUNTA_9	0.413	0.111	0.262
PREGUNTA_10	0.254	0.104	0.179
PREGUNTA_11	0.250	0.688	0.469
PREGUNTA_12	0.037	0.369	0.203
PREGUNTA_13	0.277	0.669	0.473
Total activo	4.250	3.525	3.887

Fuente: Elaboración propia

La ilustración 22 presenta el comportamiento análogo a la tabla anterior, entre más alejada este la variable del origen mayor explicación tiene la variable.

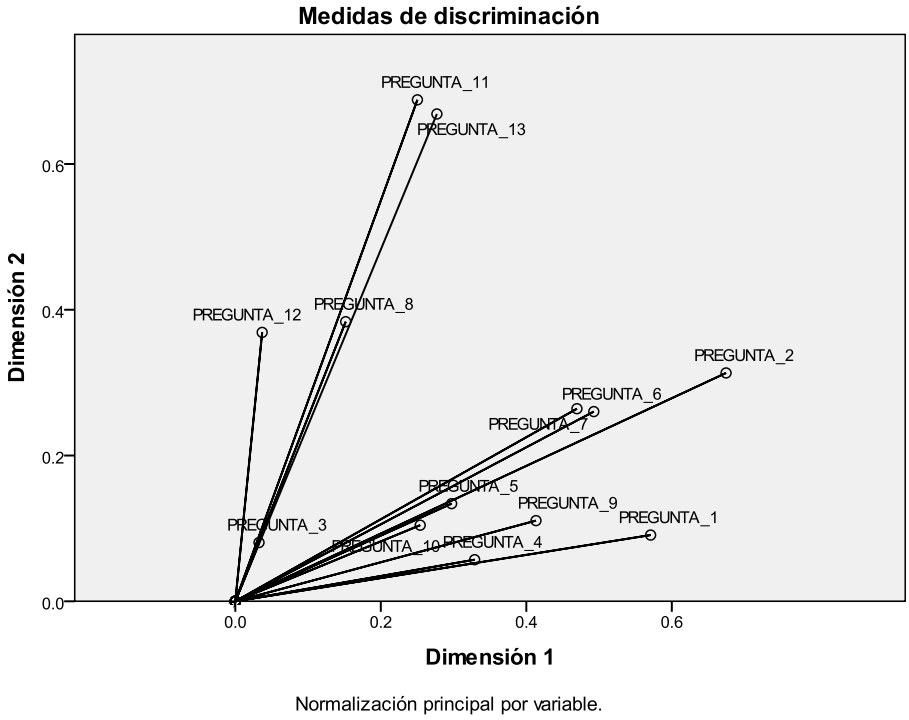


Ilustración 22. Gráfico de las medidas de discriminación de las variables de la encuesta

Fuente: Elaboración propia

En el diagrama de conjunto de puntos de categorías (Lebart, 1984), presenta el mapa de las correspondencias con todas las variables involucradas en la encuesta. La interpretación de este mapa se basa en buscar grupos de categorías, para este caso se presentan 4 subgrupos cada uno representado por la capacidad explicativa de cada variable (Ver ilustración 23). Se puede observar que en el Grupo 1, presenta un comportamiento similar en sus respuestas principalmente por la relación salario – productividad del trabajo, Aumento las habilidades productivas de los trabajadores, bienestar del trabajador del gremio y los mecanismos para el ingreso de nuevos mercados**.**

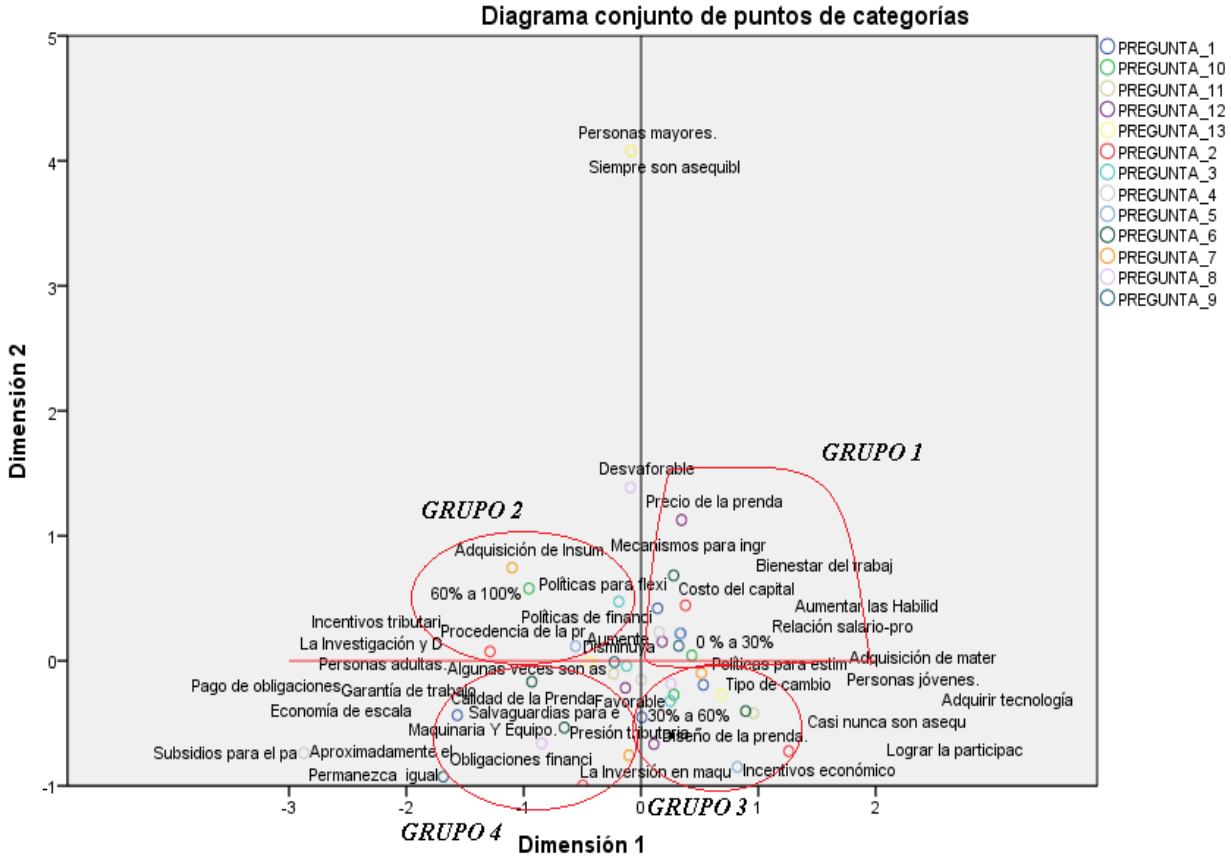


Ilustración 23. Diagrama conjunto de puntos de categorías de las variables de la encuesta

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que en el Grupo 2, presenta un comportamiento similar en sus respuestas principalmente por adquisición de insumos, incentivos tributarios por el aumento de la calidad e innovación en productos confeccionados, políticas para flexibilizar el empleo formal y lograr la sostenibilidad social e investigación y desarrollo por medio de laboratorios de moda.

Para el Grupo 3 se puede observar que, se presenta un comportamiento similar en sus respuestas principalmente por lograr la participación privada del sector en las empresas estatales para promover la internacionalización, uno de los factores relevantes para tener más influencia en la competitividad es el tipo de cambio, también algo relevante son los incentivos económicos para los empresarios del sector.

Por último, en el Grupo 4, presenta un comportamiento similar en sus respuestas principalmente por la inversión en maquinaria y equipo, garantía de trabajo acorde a la capacidad efectiva de producción y manteniendo rentabilidad estable, pago por obligaciones pendientes.

Las respuestas que se encuentran agrupadas y encerradas en los círculos en cada una de las gráficas generan un comportamiento similar, de esta manera se consideran las más correlacionadas.

El análisis estadístico nos proporciona algunas de las bases para la elaboración del modelo dinámico, es así como los entrevistados tienen una inclinación similar por factores como, salario, aumento las habilidades productivas de los trabajadores, bienestar del trabajador del gremio, mecanismos para el ingreso de nuevos mercados., adquisición de insumos, Incentivos tributarios por el aumento de la calidad e innovación en productos confeccionados, políticas para flexibilizar el empleo formal y lograr la sostenibilidad social e Investigación y desarrollo por medio de laboratorios de moda. También la participación privada del sector en las empresas estatales para promover la internacionalización, el tipo de cambio, los incentivos económicos para los empresarios del sector, inversión en maquinaria y equipo, garantía de trabajo acorde a la capacidad efectiva de producción y una rentabilidad estable para el pago por obligaciones pendientes, son los factores relevantes para tener más influencia en la competitividad del sector.

La ilustración 24, y la ilustración 25, presentan un diagrama conjunto de puntos de categorías pregunta 1, 2,3,4,5,6, 7, 8,9,10,11,12,13 de la Encuesta a expertos del sector de la confección.

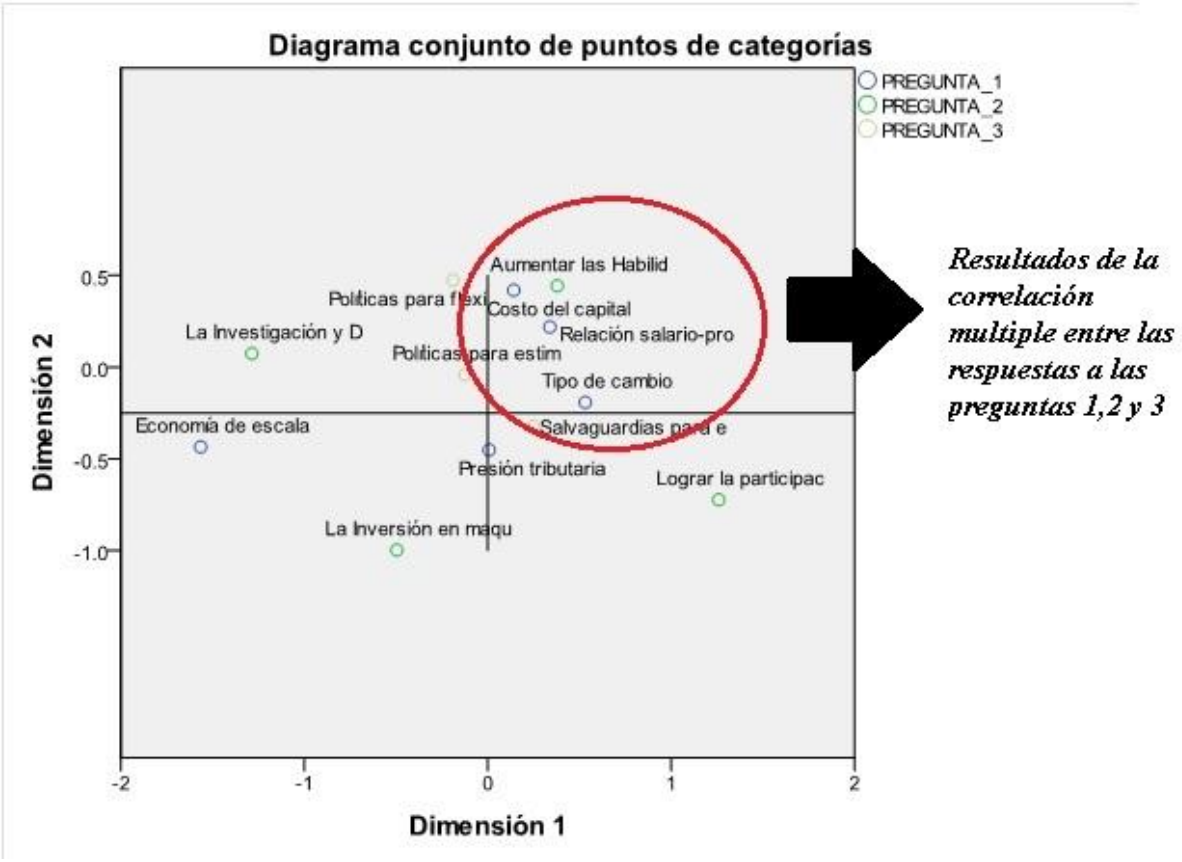


Ilustración 24. Diagrama conjunto de puntos de categorías pregunta 1, 2,3 de la Encuesta a expertos del sector de la confección

Fuente: Elaboración propia

La ilustración 25 presenta un diagrama conjunto de puntos de acuerdo a la encuesta a expertos del sector de la confección.

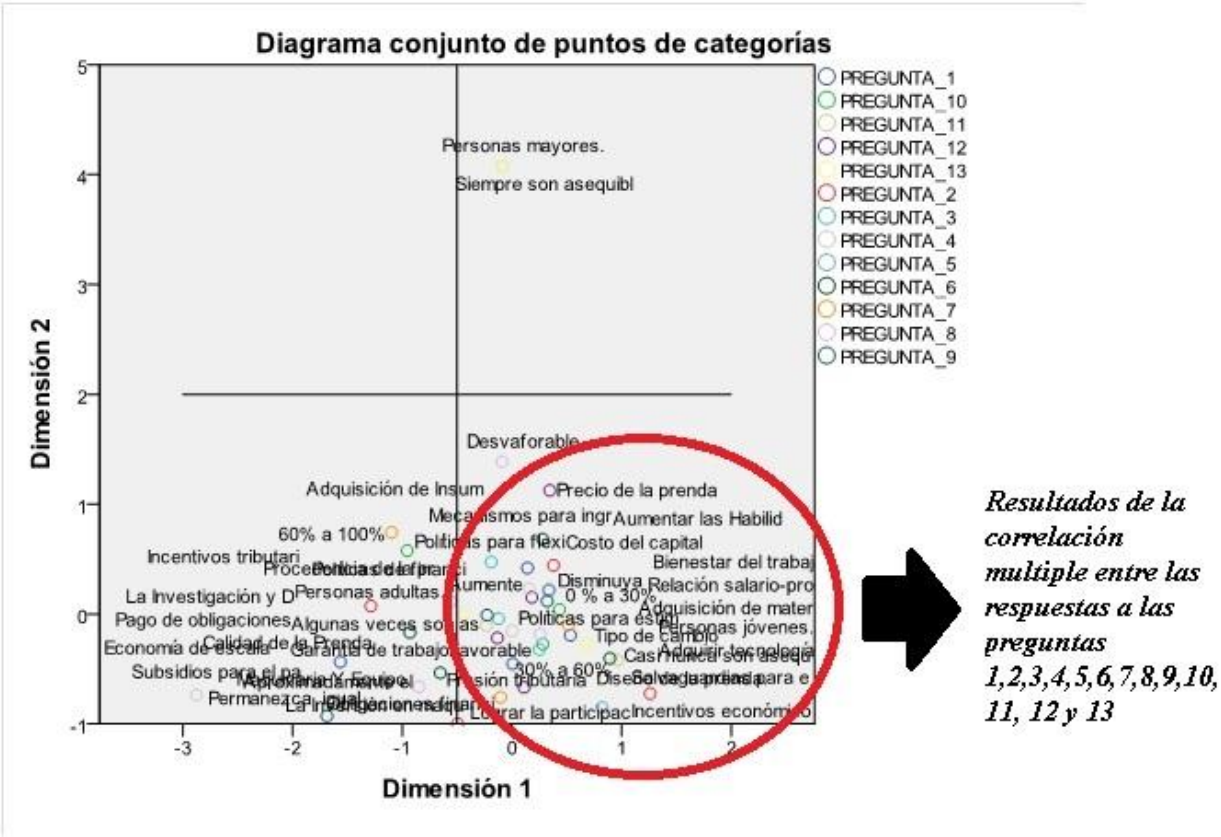


Ilustración 25. Diagrama conjunto de puntos de categorías pregunta 1, 2,3,4,5,6, 7, 8,9,10,11,12,13 de la Encuesta a expertos del sector de la confección
Fuente: Elaboración propia

9.2 Descripción Causa Efecto

Para aclarar las causas del problema que se aborda en la presente investigación, en la ilustración 26, se presenta el análisis causa-efecto, Se discriminan las causas, definidas por importancia y afinidad.

9.3 Descripción del Problema

Para la elaboración del modelo que representa el comportamiento de las políticas industriales aplicada al sector prendas de vestir – confección en la ciudad de Bogotá, el estudio se centró en

las actividades que tenían una relación directa con la generación competitividad, que afectará la situación presentada.

Diagrama causa-efecto del problema de decrecimiento del sector de la confección

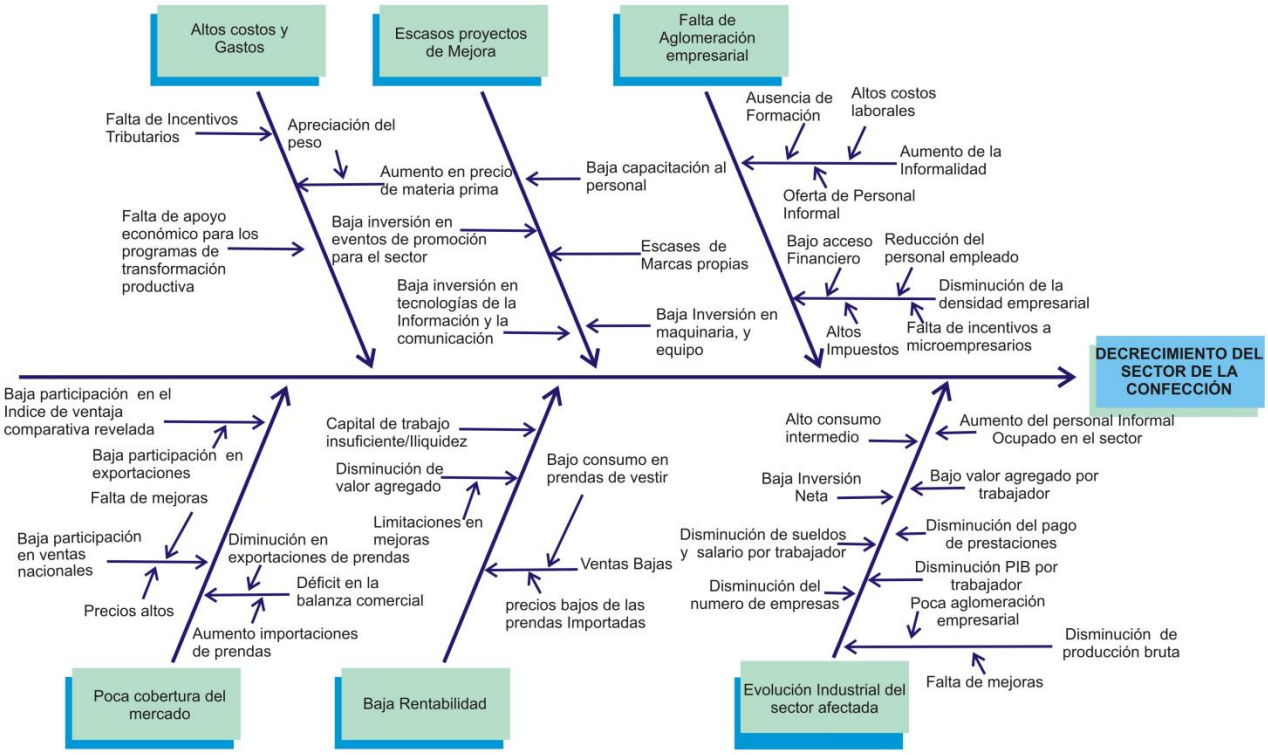


Ilustración 26. Diagrama causa-efecto del problema de decrecimiento del sector de la confección
Fuente: Elaboración propia

9.4 Diagrama causal sobre políticas industriales aplicadas al sector de la confección en Bogotá

Para la elaboración del modelo que representa el comportamiento de las políticas industriales aplicada al sector prendas de vestir – confección en la ciudad de Bogotá, el estudio se centró en las actividades que tenían una relación directa con la generación competitividad, que afectará la situación presentada.

En el capítulo anterior se presentó una descripción de las variables relacionadas y sus principales componentes. A continuación, se hace una representación mediante ciclos de realimentación donde se exponen sus interacciones con cada variable y su respectiva dependencia.

Teniendo en cuenta el marco teórico, histórico y conceptual. Se realizan algunas aclaraciones sobre el modelo: El modelo se realiza a nivel general donde se tienen las variables más representativas y sus respectivas conexiones. Solo se estudian las variables que contribuyen a políticas industriales relacionadas con los problemas del sector y se descartan las demás variables y componentes que puedan no ser.

En el marco teórico se revisaron varias metodologías ya fueran enfocadas a la parte técnica en algunos aspectos en el área. Para este caso se relacionó el uso de bibliografía basado en metodología tradicional sobre políticas industriales a nivel nacional e internacional y también de algunas investigaciones especializadas en dinámica de sistemas, donde sus variables más significativas se enfocaron en políticas industriales orientadas a la competitividad. La ilustración 27 presenta el diagrama causal de la hipótesis del problema.

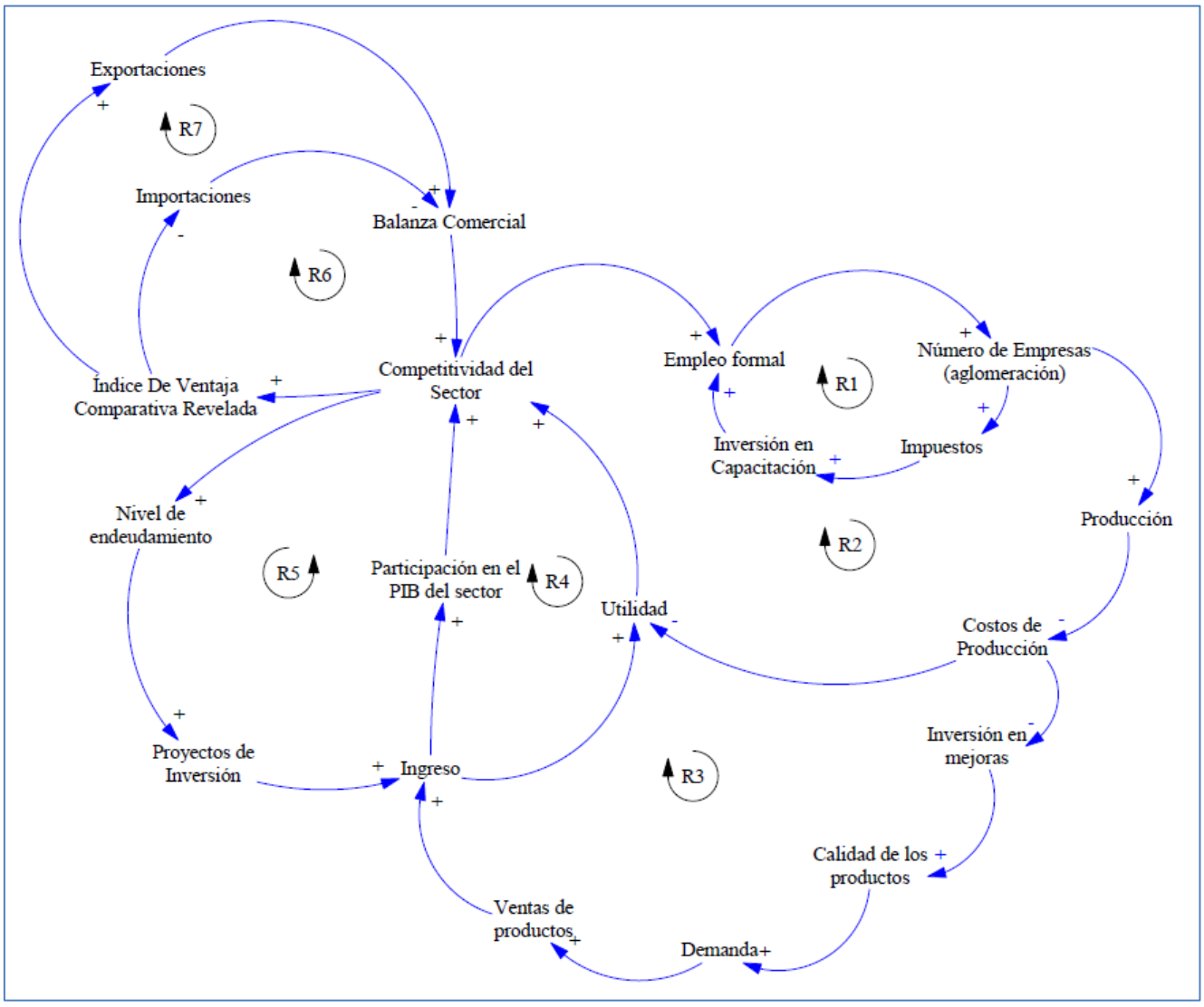


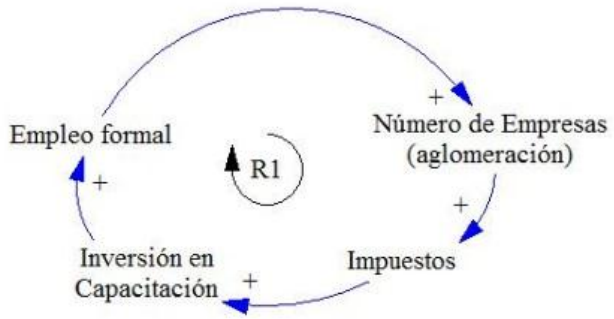
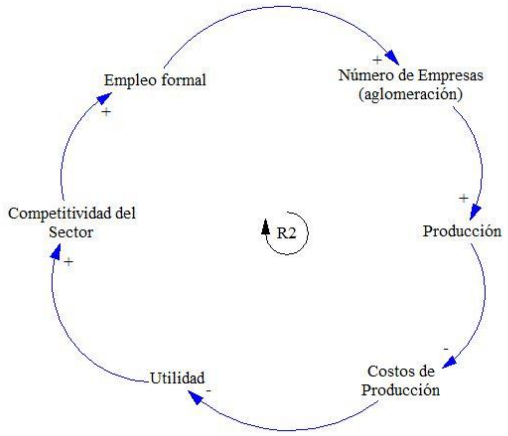
Ilustración 27 Diagrama Causal de la hipótesis del problema

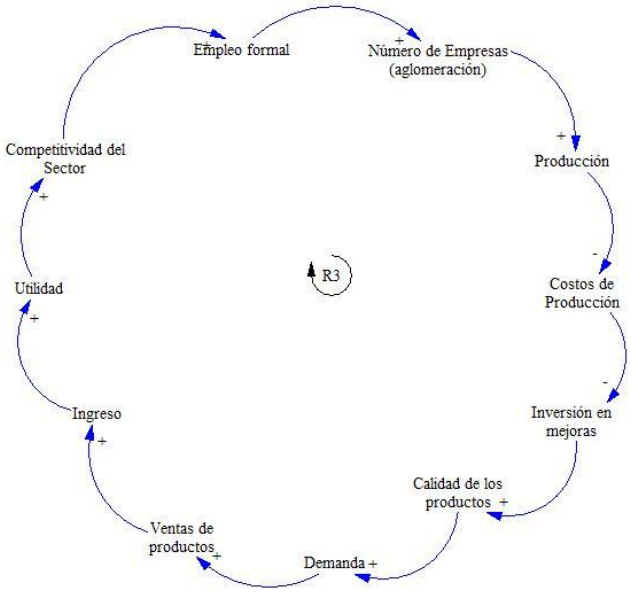
Fuente: Elaboración Propia

La naturaleza de los siete ciclos de realimentación es reforzadora. A continuación, en la tabla 9, se explica cada uno de los ciclos que se encuentran en el diagrama causal de la ilustración 27.

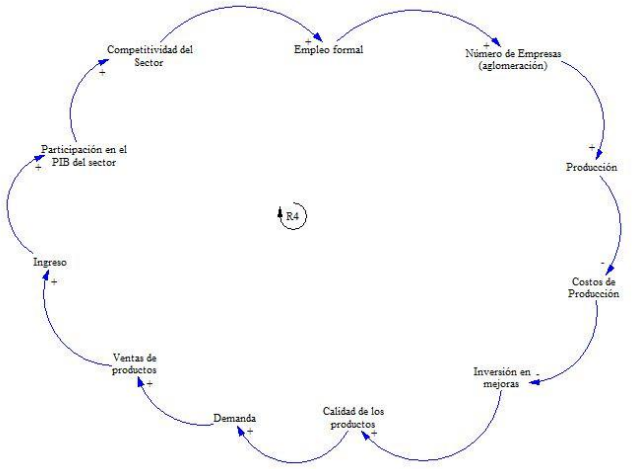
Tabla 9.

Descripción de los ciclos de realimentación

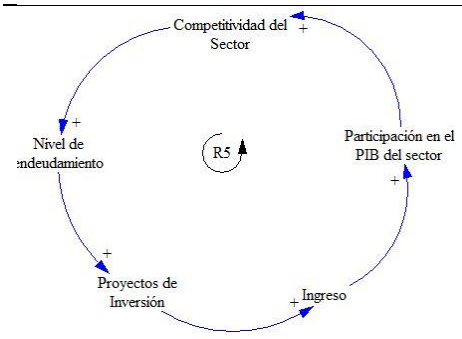
Ciclo de Realimentación	Descripción
	En este ciclo se representa la relación entre el empleo formal y la aglomeración de empresas; a mayor empleo formal mayor cantidad de empresas, estas generarán mayores ingresos para el gobierno mediante los impuestos. Estos ingresos se invertirán en capacitaciones que incrementarán la cantidad de personas empleadas formalmente.
	En este ciclo se representa la relación entre el empleo formal y la aglomeración de empresas; a mayor empleo formal mayor cantidad de empresas, que aumentara la producción del sector mediante mejores procesos de transformación, disminuyendo los costos y aumentando la utilidad. Finalmente la utilidad incrementará la competitividad del sector, aumentando posteriormente el empleo formal en el sector.



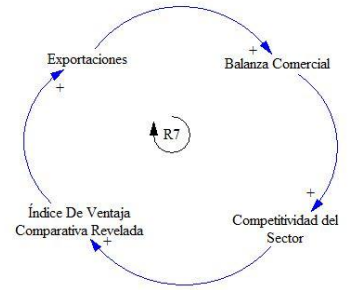
En este ciclo se representa la relación entre el empleo formal y la aglomeración de empresas; a mayor empleo formal mayor cantidad de empresas, que aumentara la producción del sector mediante mejores procesos de transformación, disminuyendo los costos e incrementando las inversiones en mejoras. Estas mejoras permiten aumentar la calidad de los productos, incrementando la demanda y las ventas de los productos. Estas ventas incrementan los ingresos y la utilidad. Finalmente, la utilidad incrementará la competitividad del sector, aumentando posteriormente el empleo formal en el sector.



En este ciclo se representa la relación entre el empleo formal y la aglomeración de empresas; a mayor empleo formal mayor cantidad de empresas, que aumentara la producción del sector mediante mejores procesos de transformación, disminuyendo los costos e incrementando las inversiones en mejoras. Estas mejoras permiten aumentar la calidad de los productos, incrementando la demanda y las ventas de los productos. Estas ventas incrementan los ingresos y la utilidad. Finalmente, la utilidad incrementará la competitividad del sector, aumentando posteriormente el empleo formal en el sector.



En este ciclo se relaciona la competitividad y el nivel de endeudamiento del sector; a mayor nivel de endeudamiento crecen los proyectos de inversión, y por lo tanto, los ingresos. Estos ingresos incrementan la participación en el PIB del sector, aumentando a su vez la competitividad del sector.

	En este ciclo se presenta el incremento del índice de ventaja comparativa revelada (IVCR), mediante el crecimiento de la competitividad del sector. Al incrementar el IVCR disminuye las importaciones, incrementando la balanza comercial del país. Lo anterior genera un aumento en la competitividad del sector.
	En este ciclo se presenta el incremento del índice de ventaja comparativa revelada (IVCR), mediante el crecimiento de la competitividad del sector. Al incrementar el IVCR aumenta las exportaciones, incrementando la balanza comercial del país. Lo anterior genera un aumento en la competitividad del sector.

Fuente: Elaboración Propia

Por lo anterior se reduce a las siguientes políticas o escenarios propuestos:

- Proyectos de Inversión
- Bienestar social
- Mercados Abiertos

9.5 Hipótesis dinámica

La hipótesis dinámica para el problema descrito, es que la mejor política industrial para el sector de confecciones de Bogotá para mejora la competitividad del sector es mediante el incremento de inversiones, el bienestar social y el acceso a nuevos mercados.

10. Modelo Forrester

Dentro de limitaciones de la elaboración del modelo se contemplan las siguientes:

- El modelo sólo contempla los costos de producción y los aranceles cargados a la materia prima importada.
- El ICVR se toma como si Bogotá fuera la única ciudad en Colombia que exporta productos confeccionados en Colombia.
- El nivel de endeudamiento se manejó el supuesto que el 30% de los costos son pasivos. La capacidad de inversión siempre es el 50% del nivel de endeudamiento.
- El PIB se toma a partir de los ingresos obtenidos por la venta de productos nacionales.
- El porcentaje de Calidad de productos es un porcentaje de atractivo para el cliente. Este incrementa la demanda y se estableció el supuesto de 5.42% para este.
- El consumo y la producción se maneja en kilogramos, ya que es difícil establecer la variedad de productos confeccionados vendidos en Bogotá.
- El modelo contempla un SMMLV para todos los trabajadores del sector de confecciones en Bogotá.
- El modelo no contempla la cadena de suministro del sector textil, solo denota el comportamiento de ciertas variables económicas del sector confección en la ciudad de Bogotá.

10.1 Datos de entrada

En estos datos de entrada se encuentra la tasa de impuestos, los costos por capacitación, la producción, los empleados por empresa, los valores y unidades se encuentran en la tabla 10. El modelo solo contempla la distribución normal y uniforme continua ya que el Software de simulación, Vensim 6.3 G, sólo permite utilizar estas dos.

Tabla 10.

Datos de entrada modelo

Parámetro	Valor	Unidad
Tasa de impuestos	0,014	Porcentaje
Impuestos	Promedio de Utilidad*Tasa de Impuestos	Miles de millones de pesos/mes
Capacitación	INTEGER((Tasa de Capacitación*SMMLV*0.014)/Costo por Capacitación Unitario Promedio) , INTEGER(Impuestos/Costo por Capacitación Unitario Promedio))	Personas/mes
Costo por Capacitación	0.001	Miles de millones de pesos/(persona*mes)
Empleados por empresa	RANDOM NORMAL(13.63 , 16.39 , 15.01 , 0.84 , Valor semilla)	Persona/mes
Producción variable	RANDOM NORMAL(974252, 1.1729e+006 , 1.07357e+006 , 60383.9 , Valor semilla)/Ajuste Unidad	Unidades/(empresa*mes)
Porcentaje para consumo internacional	61,23%	Porcentaje
Porcentaje para consumo Nacional	38,77%	Porcentaje
Arancel	8,50%	Porcentaje
Costo Unitario	3.19077e-008*Ajuste Unidad	Miles de millones de pesos/Kg
Exportaciones Totales país	126	Dólares/año
Importaciones Totales país	380	Dólares/año
Tasa de Muerte de la Población	0.004558	Habitante /mes
Tasa de Nacimiento de la Población	0.012436	Habitantes /mes
Consumo Per cápita	RANDOM NORMAL(112.097, 189.428 , 150.763 , 23.5068 , Valor semilla)/(Ajuste Unidad*12)	kg/ (Persona*mes)
Calidad de productos	0.0542	Porcentaje
Demanda	Consumo Percapita*Población*(1+Calidad de Productos)	kg/ mes
Precio de Venta unitario	RANDOM NORMAL(9.67166e-008 , 1.07172e-007 , 1.01944e-007 , 3.17833e-009 , Valor semilla)*(1+Incremento del Precio)*Ajuste Unidad	Miles de millones de pesos/kg

Ingresos de Proyectos	Utilidad*(1+Rendimiento)*Capacidad de Inversión	Miles de millones de pesos/mes
Porcentaje de aumento exportaciones totales prendas	2,00%	Porcentaje

Fuente: Elaboración Propia

10.2 Estructura del modelo

10.2.1 Demanda.

La estructura de la demanda del sector de confecciones se desarrolló a partir de la población de Bogotá, la calidad de los productos y el consumo per cápita (ver ilustración 28).

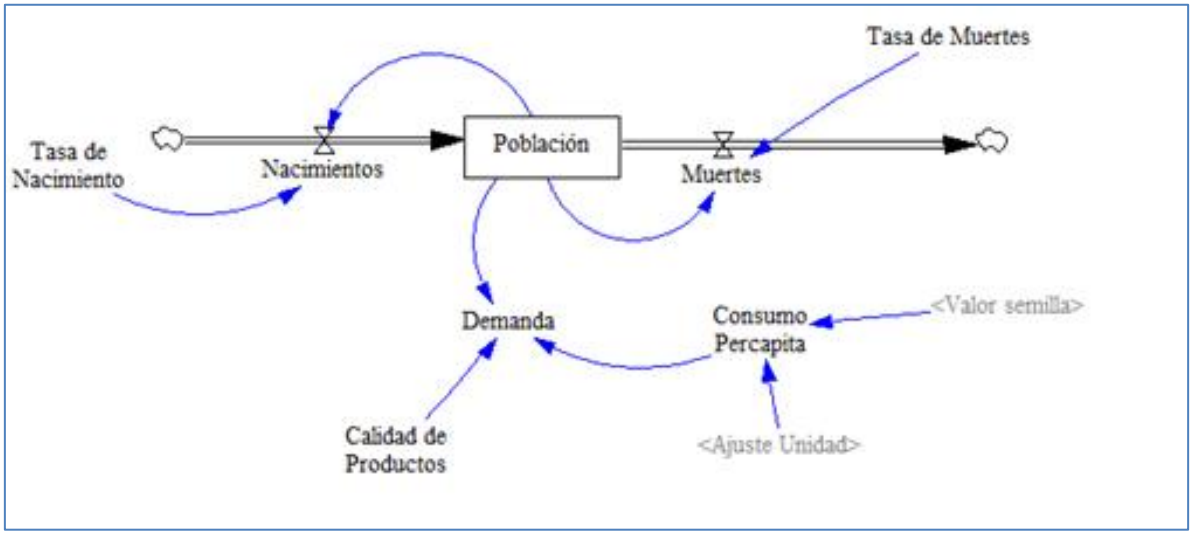


Ilustración 28 Estructura de la demanda
Fuente: Elaboración Propia

La calidad del producto hace referencia al incremento de la demanda teniendo lo que percibe el consumidor. A continuación, se presenta la ecuación (1) de consumo per cápita, donde se generó una distribución normal.

Consumo Percapita = RANDOM NORMAL(112.097, 189.428 , 150.763 , 23.5068 , Valor semilla)/(Ajuste Unidad*12) (1)

La demanda finalmente se calcula como se muestra en la siguiente ecuación (2).

Demanda = Consumo Per cápita*Población*(1+Calidad de Productos) (2)

10.2.2 Aglomeración.

El número de empresas promedio depende de la tasa de personas empleadas, esta tasa se calculó teniendo en cuenta la variable empleo y los empleados por empresa. Para calcular los empleados por empresa se tomó un dato base de empresas y el número de personas que trabajan en el sector, y se generó una distribución normal como se muestra en la siguiente ecuación (3)

Empleados por empresa = RANDOM NORMAL(13.63 , 16.39 , 15.01 , 0.84 , Valor semilla) (3)

Por otra parte, el empleo se calculó con una distribución normal más el número de personas capacitadas por mes, como se encuentra a continuación.

Empleo = INTEGER(RANDOM NORMAL(5492.17 , 6604.95 , 6048.56 , 338.26 , Valor semilla))+MAX(Capacitación,0)

Además, teniendo en cuenta que el número de personas capacitadas se genera con subsidios del gobierno, esta variable se determinó a partir de los impuestos y el costo por capacitación.

Capacitación = IF THEN ELSE(Reforma Tributaria=0, INTEGER((Tasa de Capacitación*SMMLV*0.014)/Costo por Capacitación Unitario Promedio) , INTEGER(Impuestos/Costo por Capacitación Unitario Promedio))

La estructura de la aglomeración se presenta en la ilustración 29, donde se presenta la relación entre las variables mencionadas, para calcular finalmente el promedio de empresas de la industria de confección en Bogotá.

Promedio de empresas = INTEGER(IF THEN ELSE(Time=0 , 0 , Empresa Totales/Time))

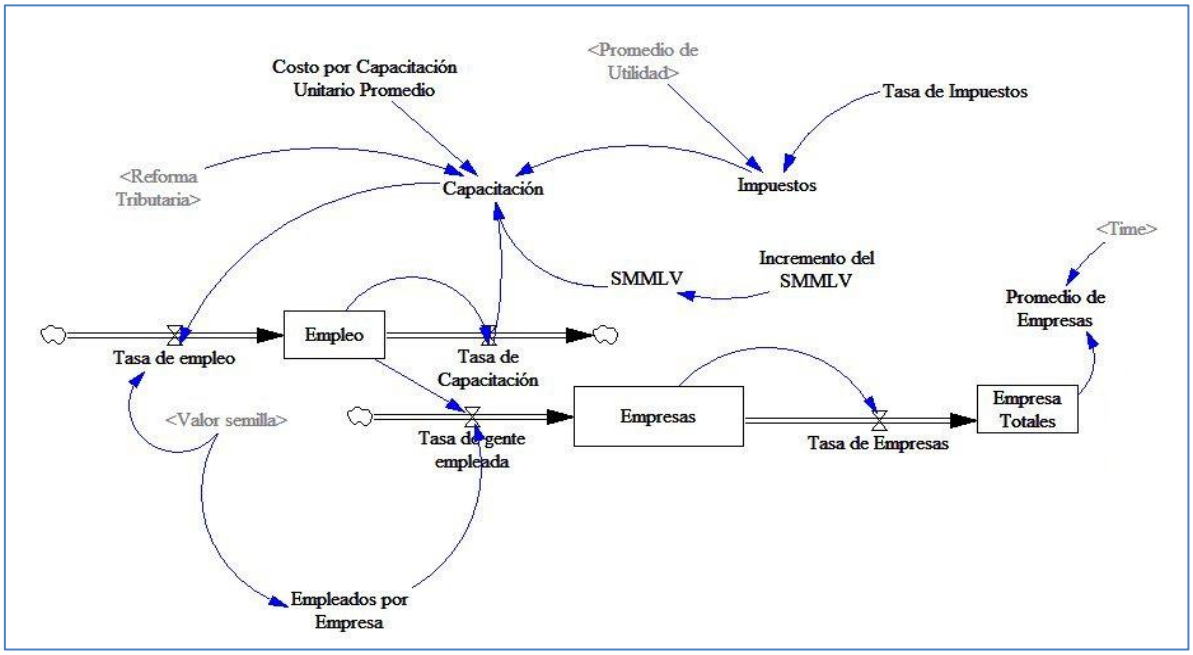


Ilustración 29. Estructura de aglomeración
Fuente: Elaboración Propia

10.2.3 Producción y ventas.

La producción se calculó teniendo en cuenta la producción por empresa y el número de empresas. La producción por empresa se determinó a partir de una distribución normal, como se muestra a continuación.

Producción variable = RANDOM NORMAL(974252, 1.1729e+006 , 1.07357e+006 , 60383.9 , Valor semilla)/Ajuste Unidad

La estructura de producción y ventas se observa en la ilustración 30, donde se encuentra que la producción tiene un porcentaje para exportaciones y uno para ventas nacionales. Para calcular el promedio de exportaciones se dividen las exportaciones totales en el periodo de simulación. Y

las ventas, se calculan con una tasa de ventas con el mínimo entre la demanda y el porcentaje de confecciones disponibles a nivel nacional, como se muestra a continuación.

Tasa de ventas = MIN(Demanda, Producción*Porcentaje para consumo nacional)

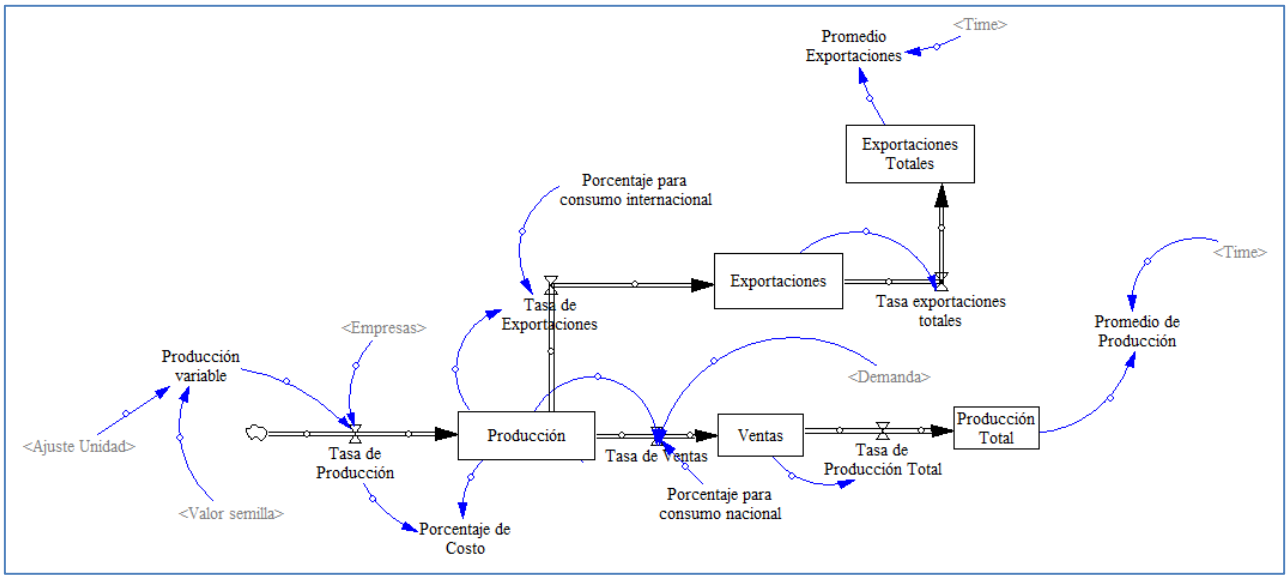


Ilustración 30. Estructura de producción y ventas
Fuente: Elaboración Propia

10.2.4 Costos.

Los costos promedio se calcularon teniendo en cuenta los costos totales y el tiempo de simulación (ver ilustración 31). Así mismo, se determinó la tasa de costos de producción como se presenta en la siguiente ecuación (4), donde se relaciona el costo unitario, el porcentaje de costo, la producción, el arancel adicionado a materias primas y los impuestos.

Tasa de costos de producción = Costo Unitario*Porcentaje de Costo * Producción *
(1+Arancel) + Impuestos (4)

El porcentaje de costos denota el decremento de los costos de producción al incrementar la producción. Esto se determinó a partir de la siguiente ecuación (5):

Porcentaje de Costo = IF THEN ELSE (Producción>Tasa de Producción, 0.9, 1) (5)

La estructura final de costos se presenta en ilustración 31

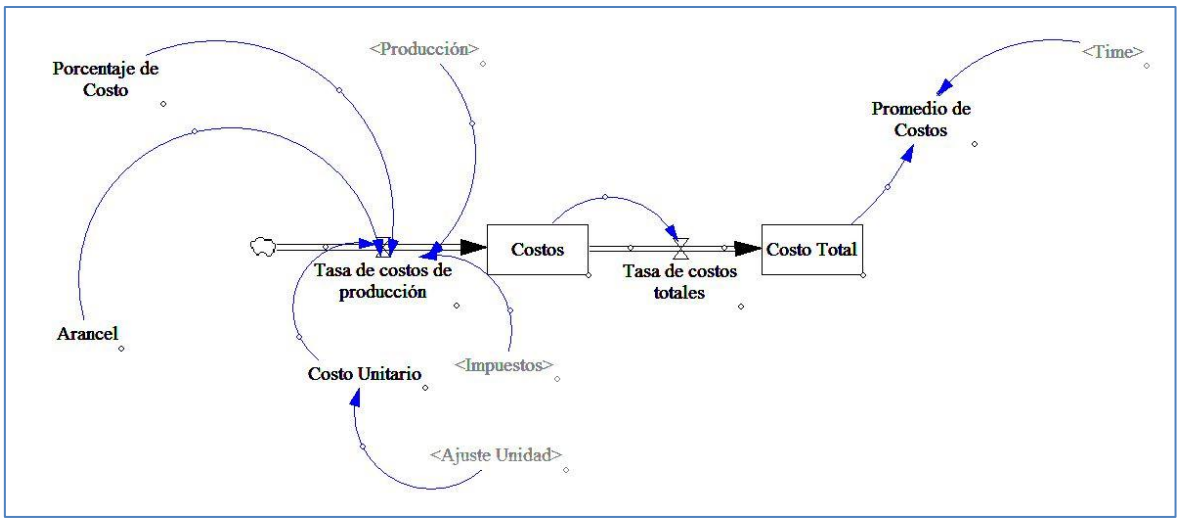


Ilustración 31. Estructura de costos

Fuente: Elaboración Propia

10.2.5 Ingresos y Utilidad.

Los ingresos del sector se calcularon a partir de las ventas, el precio unitario y los ingresos por proyectos. La estructura de las ventas se observar en ilustración 30, mientras que el ingreso se calculó en la Tasa de Ingresos de la siguiente manera:

Tasa de Ingresos (Monetarios) = (Ventas + Exportaciones) * Precio de Venta Unitario

El precio de venta unitario tiene una distribución normal y está multiplicado por el incremento del precio y el ajuste de unidad, así:

Precio de Venta Unitario = RANDOM NORMAL(9.67166e-008 , 1.07172e-007 , 1.01944e-007 , 3.17833e-009 , Valor semilla)*(1+Incremento del Precio)*Ajuste Unidad

El nivel de utilidad se calculó a partir de la resta de ingresos y costos. Finalmente la utilidad promedio del sector en los 10 años se obtuvo dividiendo la utilidad total en el tiempo de corrida (ver ilustración 32), como se muestra a continuación:

Promedio de Utilidad = IF THEN ELSE(Time=0 , 0 , Utilidad Total/Time)

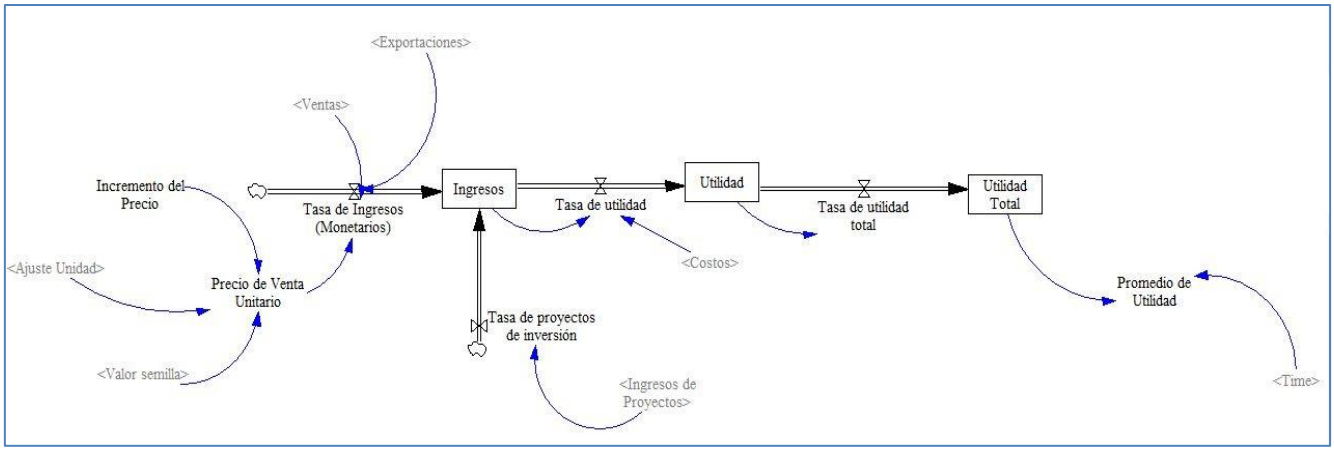


Ilustración 32. Estructura ingresos y utilidad

Fuente: Elaboración Propia

10.3 Indicadores.

10.3.1 Porcentaje acumulado de cumplimiento.

Este porcentaje demuestra el cumplimiento en la demanda a partir de los productos fabricados en Bogotá. Se expresa mediante la siguiente ecuación (6):

$$Porcentaje\ de\ cumplimiento = \frac{Ventas}{Demanda} \quad (6)$$

En la ilustración 33, se encuentra la estructura de cumplimiento en el modelo dinámico.

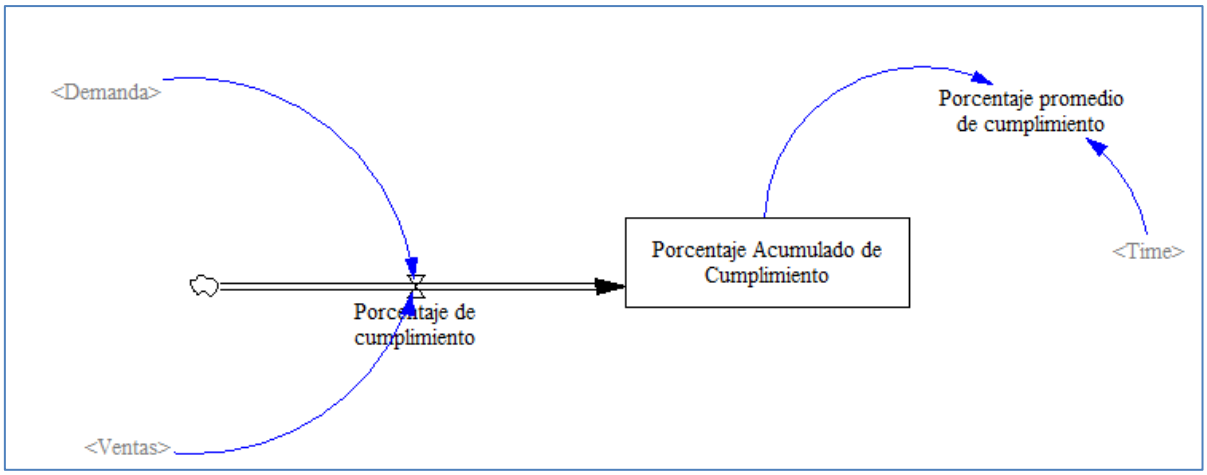


Ilustración 33. Porcentaje acumulado de cumplimiento
Fuente: Elaboración Propia

10.3.2 Porcentaje acumulado de participación del PIB.

El porcentaje de participación del PIB se calculó para Bogotá, teniendo en cuenta el PIB nacional, este porcentaje se obtuvo mediante la siguiente ecuación (7):

$$Participación\ del\ PIB\ del\ sector = \frac{Ingresos}{PIB} \qquad (7)$$

En la ilustración 34, se encuentra la estructura del modelo dinámico para calcular el porcentaje acumulado de participación PIB.

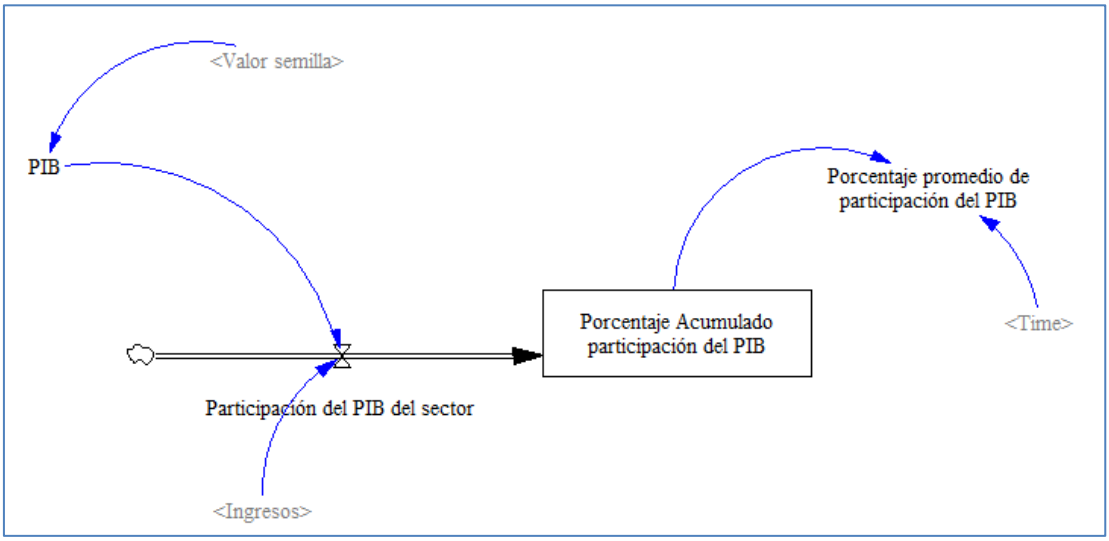


Ilustración 34. Porcentaje acumulado de participación del PIB
Fuente: Elaboración Propia

10.3.3 Balanza comercial.

El índice de ventaja comparativa revelada se estructuró a partir de la siguiente ecuación (8):

$$\text{IVCR} = \frac{\frac{Exportaciones\ de\ productos\ confeccionados\ de\ Bogotá, Colombia}{Exportaciones\ de\ Colombia}}{\frac{Exportaciones\ de\ productos\ confeccionados\ en\ el\ mundo}{Exportaciones\ en\ el\ mundo}} \qquad (8)$$

Este denota el comportamiento de las exportaciones de productos confeccionados de Bogotá con respecto a las de Colombia y el mundo. La tasa de IVCR contiene la ecuación anterior,

mientras que la variable IVCR promedio muestra el comportamiento del IVCR en el tiempo total de la simulación (Ilustración 35).

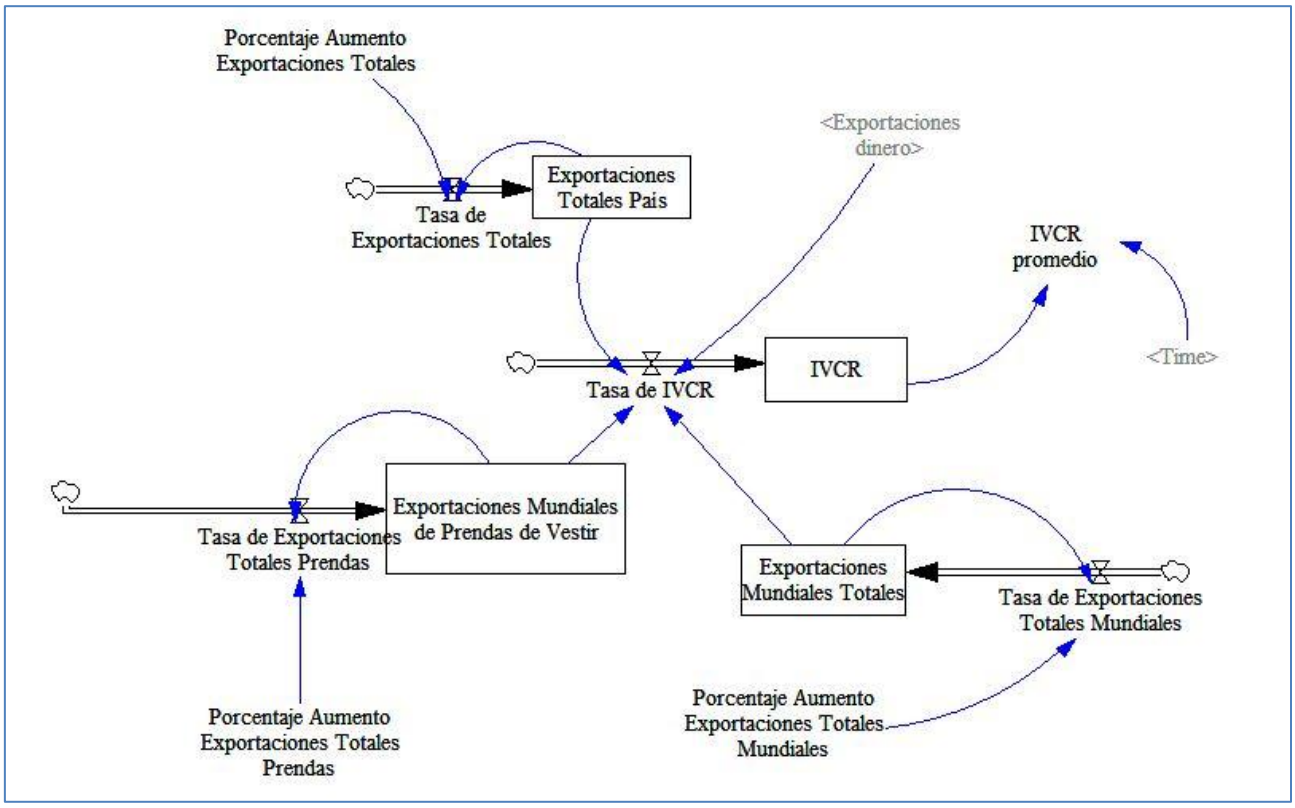


Ilustración 35. Estructura del IVCR
Fuente: Elaboración Propia

En la ilustración 36 se muestra la estructura para la balanza comercial, donde las exportaciones están dadas por el cambio de tasa, la cantidad exportada y el precio de venta, mientras que las importaciones están dadas a partir de las importaciones en el 2015 y la tendencia que estas han presentado en los últimos 5 años. La ecuación para la Tasa de exportaciones dinero es la siguiente:

Tasa de exportaciones dinero = (Exportaciones*Precio de Venta Unitario/TRM) (9)

Mientras que la Tasa de importaciones ecuación (10), se formuló así:

Tasa de importaciones = Importaciones*Porcentaje de Crecimiento de las Importaciones (10)

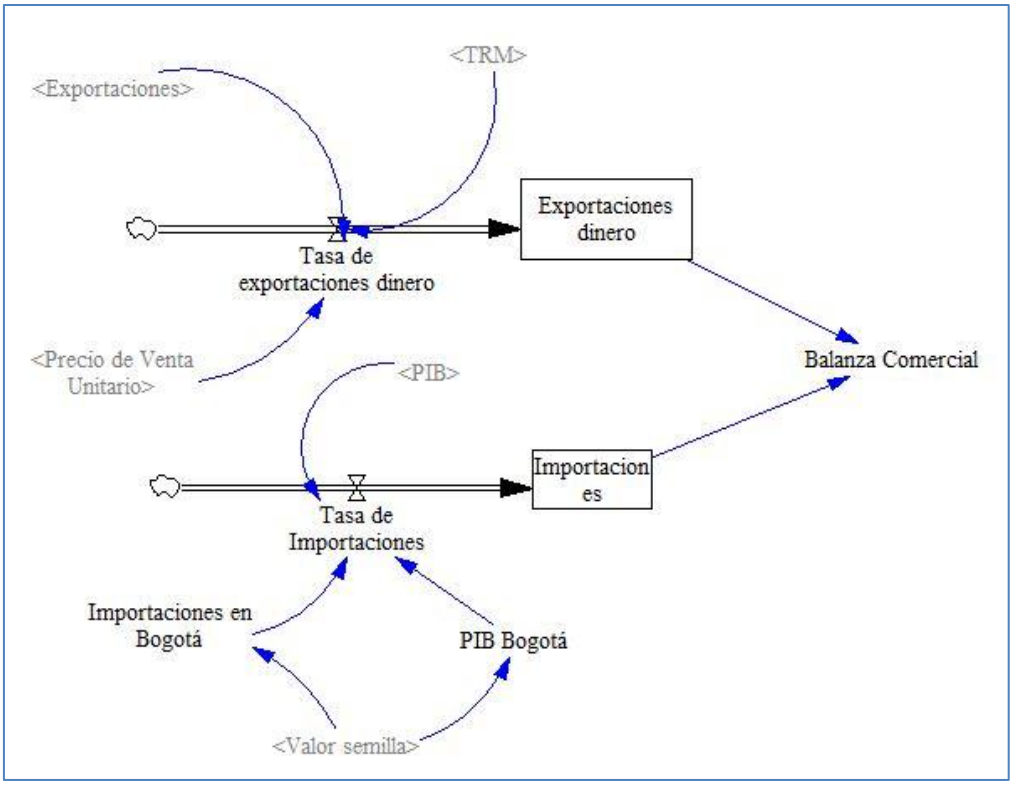


Ilustración 36. Estructura de la balanza comercial
Fuente: Elaboración Propia

10.4 Validación del modelo

Para incrementar la confianza del modelo, este se sometió a condiciones extremas como adoptar valores máximos y mínimos. Por lo tanto, se hizo dos simulaciones: sin oferta, y sin demanda.

10.4.1 Simulación sin oferta.

Una de las condiciones extrema usada para validar la estructura del modelo fue someter el modelo ante un escenario sin oferta de productos confeccionados, esto se logró modificando la variable Empleo de la siguiente manera:

Empleo = (INTEGER(RANDOM NORMAL(5492.17 , 6604.95 , 6048.56 , 338.26 , Valor semilla))+MAX(Capacitación,0))*0

Con esta condición se puede observar en la ilustración 35, el comportamiento de las empresas, producción y utilidad en cero. El cumplimiento también da cero ya que la demanda continua con su comportamiento normal. La balanza comercial es negativa ya que las importaciones se mantienen.

10.4.2 Simulación sin demanda.

Al contrario de la anterior simulación, en esta si hay oferta de productos confeccionados pero no hay demanda nacional ni internacional. Esto se logró con un porcentaje de consumo internacional y consumo per cápita de cero. En la ilustración 36 se muestra como la Demanda y la Balanza Comercial están en cero, mientras que las empresas y la producción continúan con su comportamiento normal. La utilidad empieza a ser negativa, mientras que el cumplimiento llega a 100%.

La validación del modelo presentado en condiciones extremas (ilustraciones 35 y 36) incluye el comportamiento que tendrían las empresas, la producción, la demanda, la utilidad, el porcentaje promedio de cumplimiento y la balanza comercial, bajo el panorama sin oferta y sin demanda.

En el panorama sin oferta no existen empresas, por eso la producción va en cero, la demanda tiene un comportamiento normal, y por lo tanto las utilidades están en cero ya que las personas siguen demandando producto, pero no hay quien los fabrique. El porcentaje de cumplimiento también es cero y la balanza comercial es negativa porque no hay producción nacional, pero si se siguen importando productos extranjeros, es decir la demanda local se suple por las importaciones más no por la producción nacional.

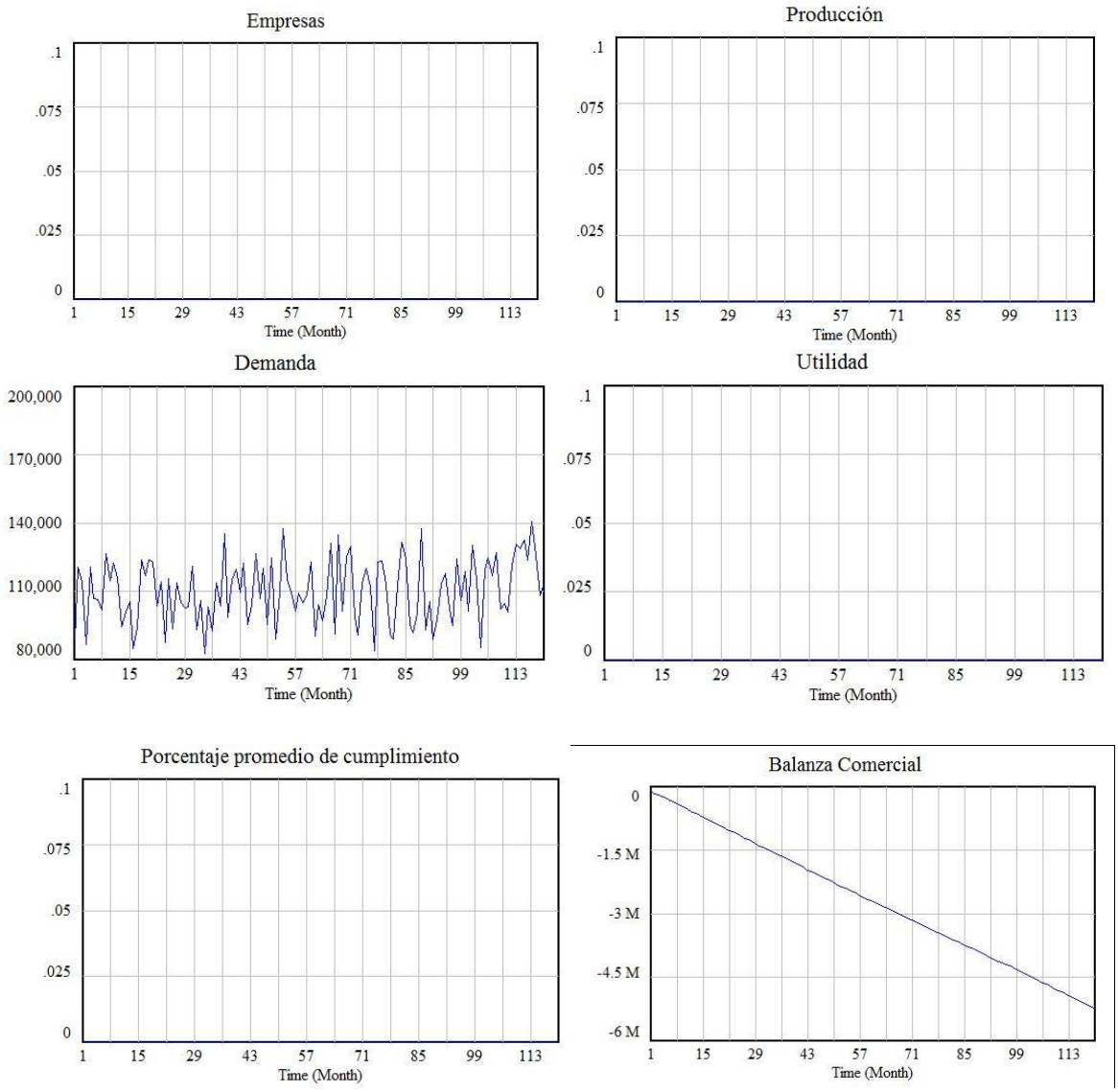


Ilustración 37. Comportamiento de las variables más significativas sin oferta de producto
Fuente: Elaboración Propia

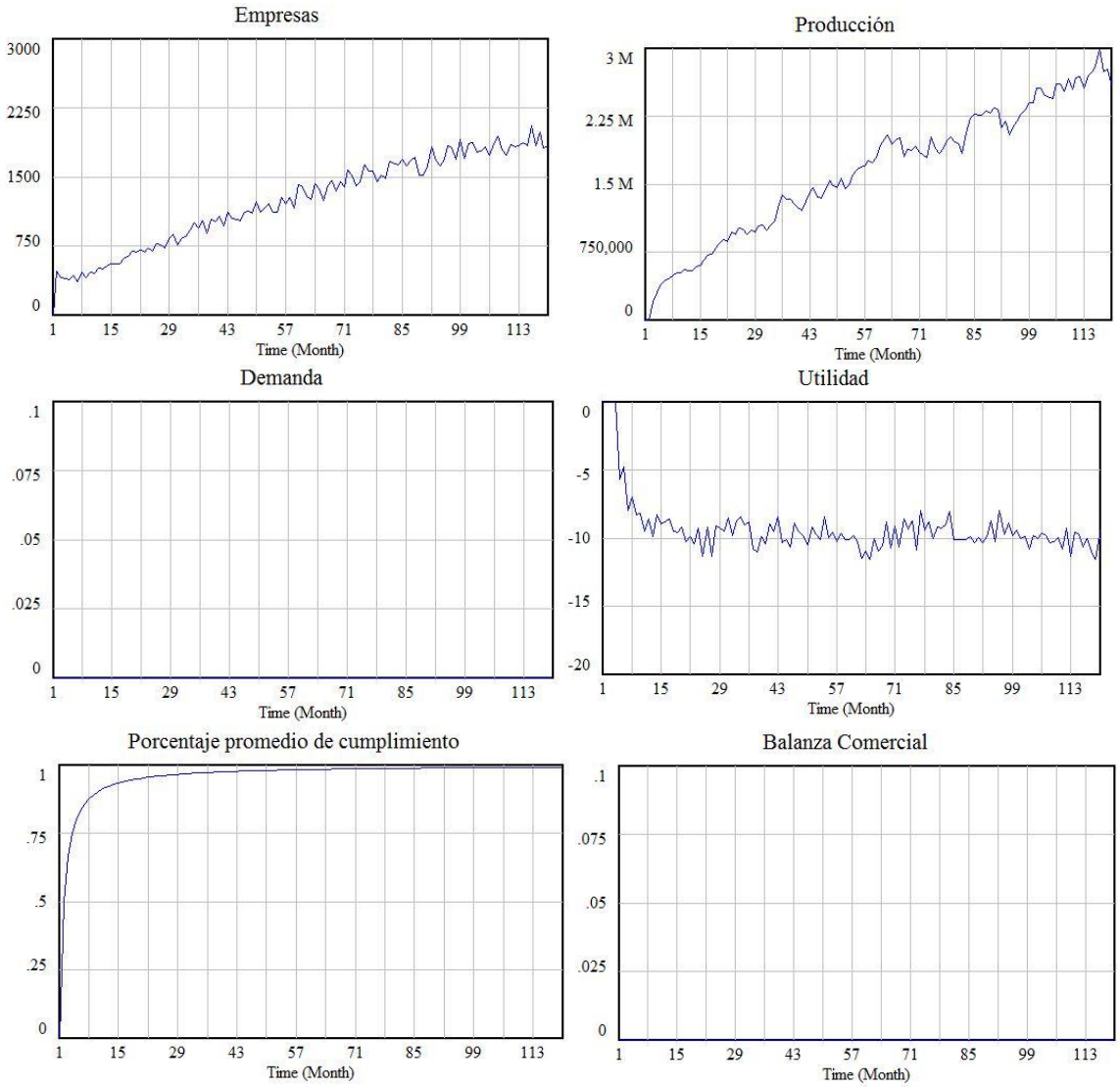


Ilustración 38. Comportamiento de las variables más significativas sin demanda (consumidores)
Fuente: Elaboración Propia

En el panorama con oferta de producto, pero sin demanda, hay empresas pero no hay demandantes de los productos; la utilidad se vuelve negativa porque hay costos de producción pero no hay ingresos; el porcentaje de cumplimiento tiende al 100%. Como no hay nada que satisfacer nuestra demanda es cero, y la balanza comercial se mantiene en cero puesto que no hay demanda para los productos nacionales ni importados.

11. Experimentación y resultados

La experimentación del modelo dinámico se realizó para tres escenarios, en el primer escenario se proponen proyectos de inversión, el segundo escenario es bienestar social y el ultimo mercados abiertos. Se realizó 5 simulaciones por cada escenario propuesto, utilizando un valor semilla diferente en cada simulación, se tomaron los valores 1, 2, 3, 4 y 5. El tiempo de simulación es de 10 años, es decir 120 meses para evaluar el efecto al largo plazo en el uso de una política. Se usó un DT=1. En la Tabla 11 se muestran las medidas de desempeño evaluadas y sus respectivas unidades de medida.

Tabla 11.

Indicadores y Unidades de medida

Indicadores	Unidad de medida
Cumplimiento	Porcentaje
Participación del PIB	Porcentaje
Balanza comercial	Dólares
Índice de ventaja comparativa revelada	Adimensional
Utilidad	Pesos

Fuente: Elaboración Propia

11.1 Diseño de escenarios

11.1.1 Escenario 1: Proyectos de Inversión.

En este escenario se proponen proyectos de inversión, para así aumentar los ingresos del sector. Para el rendimiento se tomó una tasa E.A. de 6,3% de un CDT del Banco de Bogotá

Los ingresos a partir de los proyectos de inversión se calcularon mediante el nivel de endeudamiento. Este nivel se calculó de la siguiente manera:

Nivel de endeudamiento = MIN(IF THEN ELSE(Utilidad<=0 , 0 , (Costos*Porcentaje de pasivos)/Utilidad),1)

La capacidad de inversión se calculó a partir del nivel de endeudamiento; y los Ingresos de proyectos dependen de la capacidad de inversión, utilidad y rendimiento, como se observa en la ilustración 39. La ecuación (11) para la capacidad de inversión se observa a continuación:

Capacidad de inversión = 0.5*(1-Nivel de endeudamiento) (11)

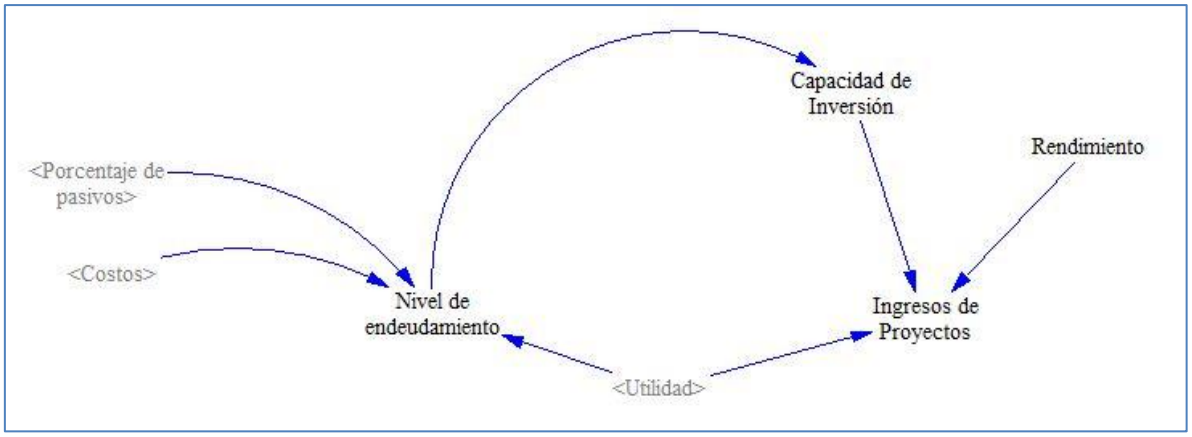


Ilustración 39. Estructura financiación

Fuente: Elaboración Propia

Mientras que los Ingresos de Proyectos se calcularon así:

Ingresos de Proyectos = Utilidad*(1+Rendimiento)*Capacidad de Inversión

El rendimiento es un porcentaje igual al del CDT de Banco de Bogotá efectivo mensual.

11.1.2 Escenario 2: Bienestar Social.

En este escenario se propone el cálculo de los parafiscales asignados a capacitación a partir de la utilidad del sector, de acuerdo a la LEY 1607 de 2012 (LEY 1607, n.d.). La situación actual se toma el aporte de los parafiscales a partir del salario de los empleados. Este salario fue: el Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (smmlv) para el año 2015 y tuvo un incremento del 7% anual. Este cambio se denota en la ilustración 29.

11.1.3 Escenario 3: Mercados Abiertos (Aranceles).

Este escenario contempla los tratados de libre comercio (TLC); por lo tanto se toma un arancel de 0 %, tomando como referencia un TLC con China (principal país de origen de las importaciones de materias primas para el sector de confecciones) para la importación de las materias primas. Este cambio se da en la variable Arancel que se ve en la ilustración 31.

Los valores de las variables clave en el modelo se muestran en la tabla 12. Aunque inicialmente no se planteó un escenario actual, este se diseñó como un estado inicial del modelo, donde las variables clave parten de ciertos valores iniciales. La variable Reforma Tributaria indica que si toma el valor de 1, aplica la LEY 1607 de 2012(LEY 1607, n.d.), si es 0 se mantiene el cobro a partir del salario de los empleados.

11.2 Análisis de resultados

Por cada medida de desempeño se compararon el escenario de proyectos de inversión, bienestar social y mercados abiertos (aranceles). Esta comparación se hizo para el cumplimiento, participación del PIB, Balanza comercial, IVCR y Utilidad. A continuación se encuentra el análisis hecho a cada medida.

Tabla 12

Variables clave para la variación de los escenarios

	Actual	Proyecto de Inversión	Bienestar Social	Mercados Abiertos
Rendimiento	0.0044717	0.00510424	0.0044717	0.0044717
Reforma Tributaria	0	0	1	0
Arancel	0.085	0.085	0.085	0

Fuente: Elaboración Propia

11.2.2 Participación del PIB

Los resultados de la participación del sector confecciones en Bogotá se observa en la tabla 14. El escenario que permitió aumentar la participación del PIB, fue Bienestar social con un aumento del 3,37% respecto al escenario actual y el escenario de mercados abiertos presento una disminución de 0,24%.

La participación del PIB se midió con base al PIB del sector de confecciones en Colombia. El comportamiento de esta relación se observa en la ilustración 41 que denota su llegada al 26,51%.

Tabla 13

Resultados por escenario de participación del PIB

Valor Semilla	Actual	Proyecto de Inversión	Bienestar Social	Mercados Abiertos
1	0,2340	0,2341	0,2682	0,2319
2	0,2319	0,2320	0,2659	0,2319
3	0,2347	0,2348	0,2686	0,2326
4	0,2265	0,2266	0,2593	0,2244
5	0,2300	0,2266	0,2636	0,2244
Promedio	0,2314	0,2308	0,2651	0,2290

Fuente: Elaboración Propia

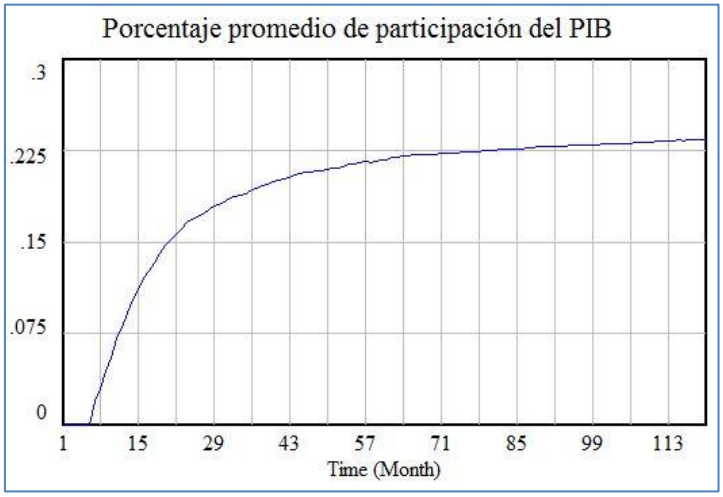


Ilustración 40. Comportamiento del PIB del sector de confecciones en Bogotá

Fuente: Elaboración Propia

11.2.3 Balanza Comercial

Los resultados de la Balanza comercial se encuentran en la tabla 15, donde el escenario más favorecido para este indicador es el bienestar social con 1.491.536.051 dólares, 18,99% sobre el escenario actual. Los resultados para los escenarios de proyectos de inversión y mercados abiertos, coinciden con los resultados del escenario actual.

Tabla 14.

Resultados por escenario de la Balanza comercial

Valor Semilla	Actual	Proyecto de Inversión	Bienestar Social	Mercados Abiertos
1	1.271.468.160	1.271.468.160	1.513.048.704	1.271.468.160
2	1.261.859.328	1.261.859.328	1.502.575.744	1.261.859.328
3	1.260.944.640	1.260.944.640	1.498.441.344	1.260.944.640
4	1.242.763.776	1.242.763.776	1.477.981.696	1.242.763.776
5	1.230.113.792	1.230.113.792	1.465.632.768	1.230.113.792
Promedio	1.253.429.939	1.253.429.939	1.491.536.051	1.253.429.939

Fuente: Elaboración Propia

El comportamiento de la balanza comercial se muestra en la ilustración 42, donde se denota un crecimiento lineal en los diez años de la simulación.

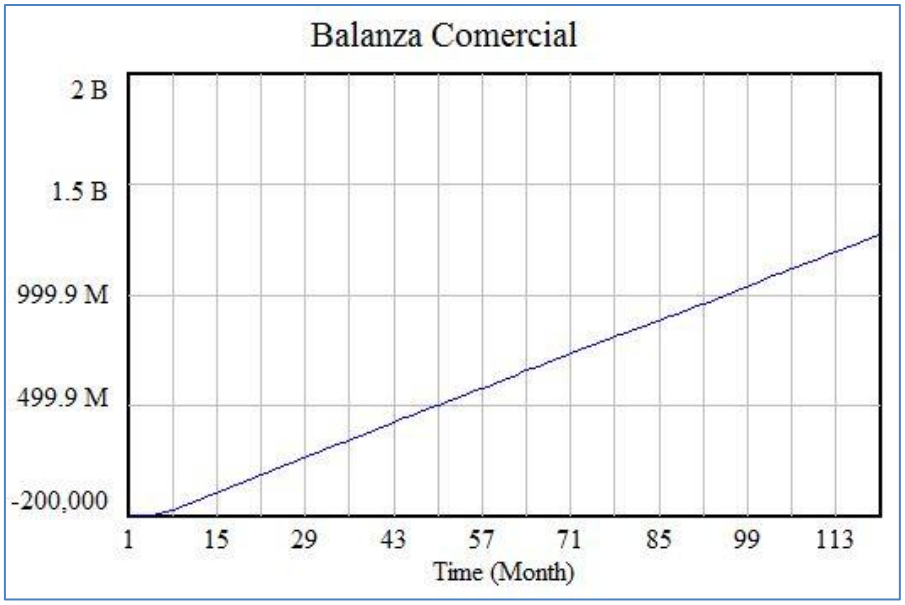


Ilustración 41. Comportamiento de la Balanza Comercial

Fuente: Elaboración Propia

11.2.1 Cumplimiento

En la Tabla 15 se encuentra los resultados de cumplimiento de la demanda para las confecciones en Bogotá, Los tres escenarios propuestos tienen un cumplimiento cercano al 89%, siendo el escenario de bienestar social el que presenta mayor porcentaje con un 89,77%. Por lo tanto, para el sector confecciones, las ventas se encuentran cercanas a la demanda.

Tabla 15

Resultados por escenario de cumplimiento

Valor Semilla	Actual	Proyecto de Inversión	Bienestar Social	Mercados Abiertos
1	0,8939	0,8939	0,8939	0,8939
2	0,9033	0,9033	0,9033	0,8939
3	0,8937	0,8937	0,8937	0,8937
4	0,8971	0,8971	0,8971	0,8971
5	0,9006	0,8971	0,9006	0,8971
Promedio	0,8977	0,8970	0,8977	0,8951

Fuente: Elaboración Propia

El comportamiento del cumplimiento de la demanda nacional se observa en la ilustración 40 Para los diferentes escenarios el comportamiento es el mismo.

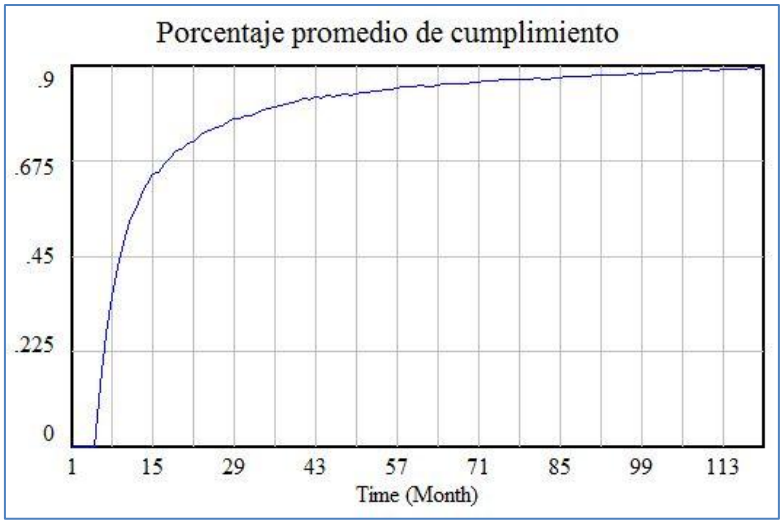


Ilustración 42. Comportamiento del cumplimiento de la demanda nacional
Fuente: Elaboración Propia

11.2.4 IVCR

En la Tabla **16**16 se muestran los resultados obtenidos al evaluar el IVCR (Índice de ventaja comparativa revelada) de Bogotá, Colombia en el sector de confecciones. El único escenario que supera el 1 es el Bienestar social, indicando que Bogotá en las exportaciones mundiales de productos confeccionados es 0,1027 veces más que su participación del total de exportaciones mundiales de todos los productos.

Tabla 16.

Resultados por escenario del IVCR

Valor Semilla	Actual	Proyecto de Inversión	Bienestar Social	Mercados Abiertos
1	0,9656	0,9656	1,1131	0,9656
2	0,9699	0,9699	1,1180	0,9699
3	0,9637	0,9637	1,1096	0,9637
4	0,9449	0,9449	1,0889	0,9449
5	0,9449	0,9385	1,0837	0,9385
Promedio	0,9578	0,9565	1,1027	0,9565

Fuente: Elaboración Propia

El comportamiento del IVCR está relacionado con el comportamiento de las exportaciones en Colombia y en el mundo. Como se observa en la ilustración 43 el IVCR tiene un crecimiento que es generado por la tendencia de las exportaciones.

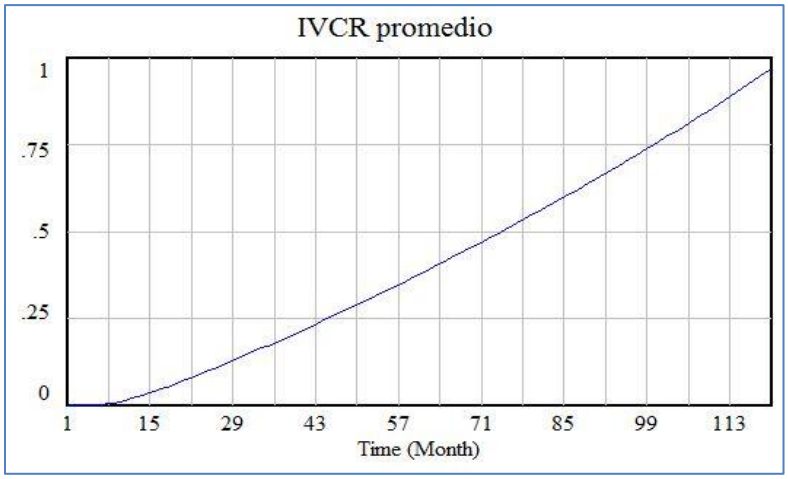


Ilustración 43. Comportamiento del IVCR
Fuente: Elaboración Propia

11.2.5 Utilidad

Los resultados de Utilidad favorecen el escenario de Bienestar social con 88,1659 miles de millones de pesos, con un 13,7% sobre el escenario actual. (Tabla 17)

Tabla 17. *Resultados por escenario de Utilidad*

Valor Semilla	Actual	Proyecto de Inversión	Bienestar Social	Mercados Abiertos
1	77,7172	77,7616	88,4404	78,1033
2	77,7491	77,7936	88,4359	78,1302
3	77,7624	77,8068	88,3448	78,1459
4	77,2010	77,2453	87,6751	77,5801
5	77,2010	77,3364	87,9331	77,6702
Promedio	77,5262	77,5887	88,1659	77,9259

Fuente: Elaboración Propia

En la ilustración 44 se aprecia el comportamiento de la utilidad, donde en los primeros años se presentan pérdidas debido a que el modelo no cuenta con valores iniciales para los costos e ingresos.

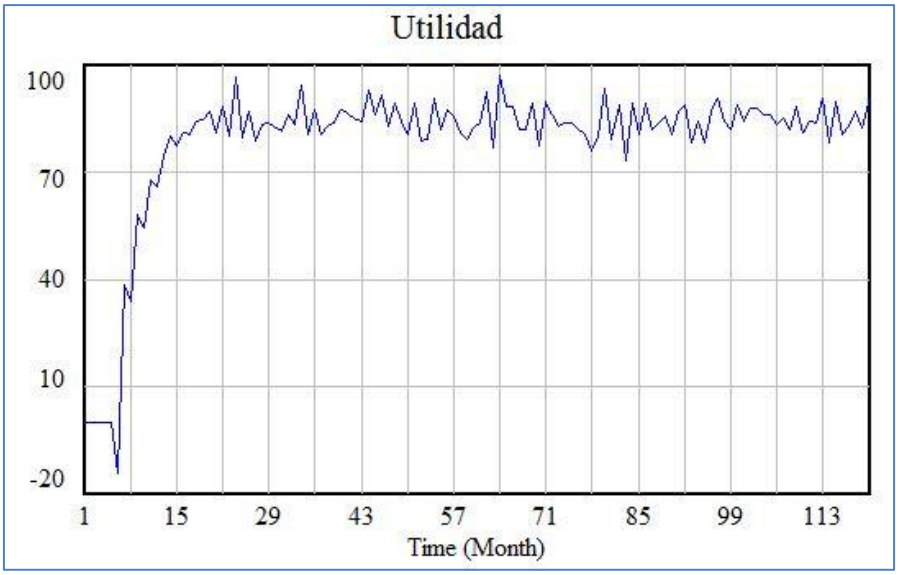


Ilustración 44. Comportamiento de la Utilidad
Fuente: Elaboración Propia

11.3. Resumen de los resultados

A partir de los resultados obtenidos después de la experimentación, se logró sintetizar estos datos por indicador y escenario. Esto se ve en la Tabla 188, donde el escenario de Bienestar social es el que obtiene mejores resultados, y por esto es seleccionado.

Tabla 18.

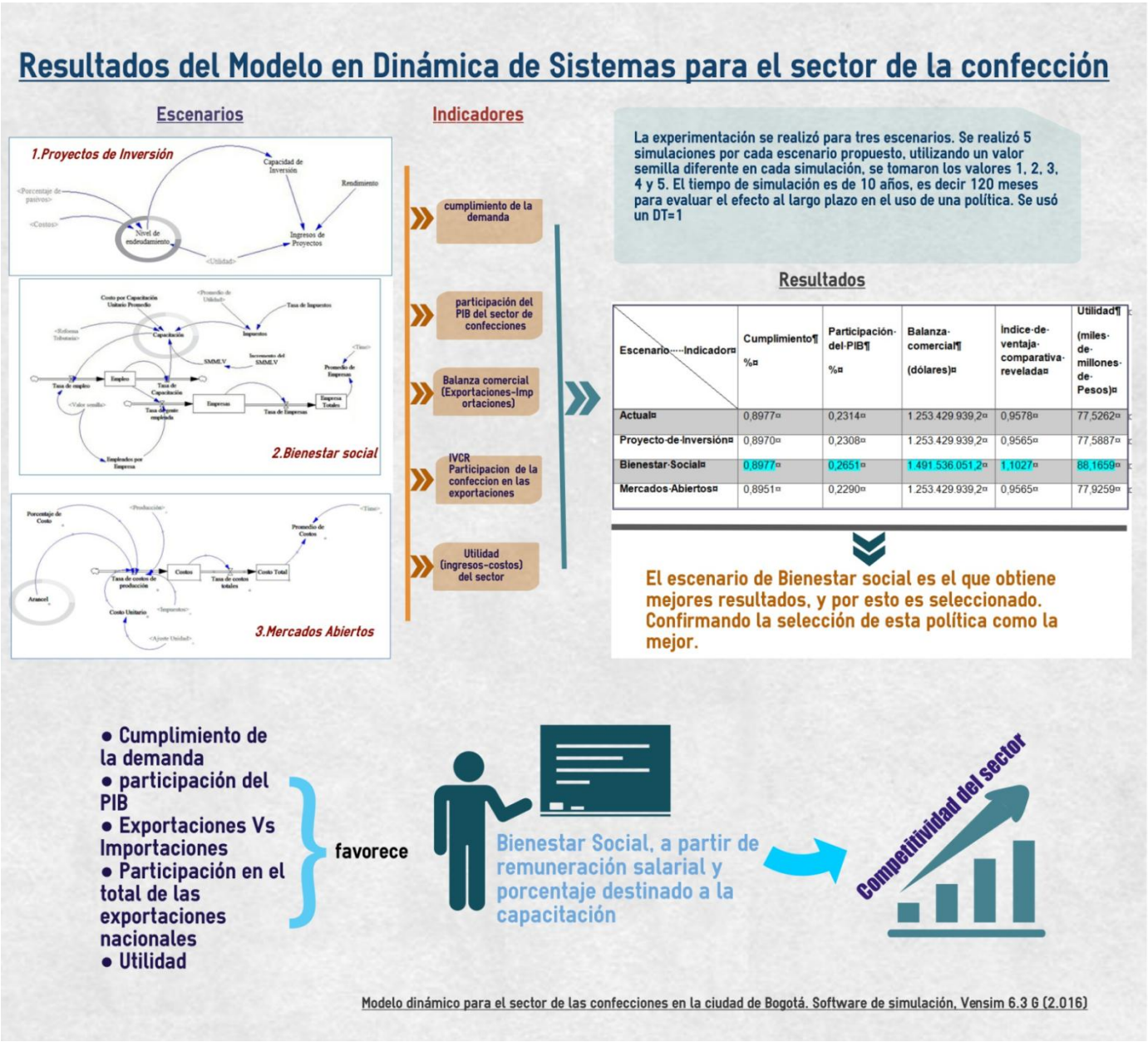
Resumen de los resultados

Escenario / Indicador	Cumplimiento %	Participación del PIB %	Balanza comercial (dólares)	Índice de ventaja comparativa revelada	Utilidad (miles de millones de Pesos)
Actual	0,8977	0,2314	1.253.429.939,2	0,9578	77,5262
Proyecto de Inversión	0,8970	0,2308	1.253.429.939,2	0,9565	77,5887
Bienestar Social	0,8977	0,2651	1.491.536.051,2	1,1027	88,1659
Mercados Abiertos	0,8951	0,2290	1.253.429.939,2	0,9565	77,9259

Fuente: Elaboración Propia

Para el indicador del cumplimiento de la demanda, se evaluó el cumplimiento solamente de la demanda nacional a partir de la producción nacional, es decir, no se tuvo en cuenta las importaciones. Se observa que en los cuatro escenarios se llega aproximadamente a un 90% de cumplimiento, denotando el impacto de la producción local. Aunque las variaciones no son significativas en este indicador, se observa que el cambio a la reforma tributaria no afecta este indicador, mientras que modificar los aranceles y la tasa de inversión si reduce levemente este cumplimiento.

En la participación del PIB, el escenario de Bienestar social tuvo el mejor resultado con 26,51% con relación del PIB del sector en el país. Mientras que el disminuir los aranceles redujo este porcentaje de participación al 22,9%. Por otra parte, la balanza comercial tuvo un incremento significativo en el escenario de Bienestar social; las variaciones entre los demás escenarios no son tan significativas en este indicador. Para el IVCR el escenario de Bienestar social fue el único que superó la barrera del 1. Sólo en este escenario es importante exportar, mientras que en los demás se indica que las exportaciones de productos confeccionados no son relevantes en el mundo. Finalmente, la utilidad obtenida por el escenario de Bienestar social supera a los otros escenarios por más de 10 mil millones de pesos, confirmando la selección de esta política como la mejor. Las representaciones de los aspectos más importantes del desarrollo del modelo se observan en la ilustración 45.



Escenario / Indicador	Cumplimiento %	Participación del PIB %	Balanza comercial (dólares)	Índice de ventaja comparativa revelada	Utilidad (miles de millones de Pesos)
Actual	0,8977	0,2314	1.253.429.939,2	0,9578	77,5262
Proyecto de inversión	0,8970	0,2308	1.253.429.939,2	0,9565	77,5887
Bienestar Social	0,8977	0,2651	1.491.536.051,2	1,1027	88,1659
Mercados Abiertos	0,8951	0,2290	1.253.429.939,2	0,9565	77,9259

Ilustración 45.Resultado del Modelo en Dinámica de Sistemas Para el sector de la confección.

Fuente Elaboración propia a partir de los resultados del modelo

12. Conclusiones y trabajo a futuro

- El modelo con Dinámica de Sistemas permitió evaluar las variables encontradas que tienen mayor incidencia en las políticas industriales que mejoran la competitividad para el sector confección en la ciudad de Bogotá, tales como: Demanda, participación del PIB, balanza comercial (importaciones – exportaciones), Índice de ventaja comparativa revelada (IVCR), aglomeración, producción y ventas, costos, ingresos y utilidad. Encontrando que la utilidad obtenida por el escenario de *bienestar social* supera a los otros escenarios (inversión y acceso a nuevos mercados), confirmando la selección de esta política como la mejor.

- La dinámica de sistemas es una herramienta útil para modelar diferentes problemáticas, entre ellas la problemática de las políticas industriales que afectan positivamente la competitividad para el sector de la confección, puesto que esta cuenta con los elementos y comportamientos que se adaptan al uso de esta herramienta.

- El uso de la herramienta de dinámica de sistemas permite la implementación de indicadores económicos para incrementar la competitividad, entre ellos: porcentaje acumulado de cumplimiento, porcentaje acumulado de participación del PIB, y la balanza comercial considerando el índice de ventaja comparativa revelada, lo anterior permitiendo concluir que los modelos en dinámica de sistemas, posibilitan la evaluación y simulación que pueden generar diferentes alternativas e información dejándose planteadas para una correspondiente toma de decisiones.

- Por medio de los diagramas causales se logró representar gráficamente las distintas interacciones entre los parámetros de mayor incidencia en las políticas industriales que mejoran la competitividad para el sector confección, pues se logró

edificar por medio de ciclos de retroalimentación la relación entre el empleo formal y la aglomeración de empresas; la competitividad y el nivel de endeudamiento del sector, como también, el incremento del índice de ventaja comparativa revelada (IVCR), mediante el crecimiento de la competitividad del sector confección.

- Teniendo en cuenta la amplia revisión de la literatura, se realizó el diagrama de causa-efecto del problema de decrecimiento del sector de la confección, lo que involucra de manera sinérgica las diferentes problemáticas encontradas tales como: Altos costos y gastos, escasos proyectos de mejora, falta de aglomeración empresarial, poca cobertura del mercado, baja rentabilidad, evolución industrial afectada.
- El estudio propuso un sistema de autogestión para el sector de confecciones en Bogotá, mediante las políticas identificadas. La dinámica de sistemas permitió relacionar las variables de empleo, empresas, producción, utilidad, población y las variables relacionadas a la balanza comercial e IVCR (Índice de ventajas comparativas reveladas); mediante variables continuas de cambio de estado.
- Teniendo en cuenta el diagrama causal y el diagrama de Forrester se determina:

- A mayor empleo formal mayor cantidad de empresas, estas generar mayores ingresos para el gobierno mediante los impuestos. Estos ingresos se invierten en capacitaciones que incrementan la cantidad de personas empleadas formalmente, dedicando una mayor participación del PIB al desarrollo de actividades de la confección; a mayor cantidad de empresas, que amplían la producción del sector, es posible, disminuir los costos logrando aumentar la utilidad e incrementando las inversiones para mejoras. Estas mejoras logran elevar la calidad de los productos, incrementando la demanda y las ventas de los mismos. Estas ventas aumentan los ingresos y la utilidad. Finalmente, la utilidad incrementa la competitividad del sector,

aumentando posteriormente el empleo formal en el sector. Al ser más competitiva la industria de la confección elevan las exportaciones, por tanto el índice de ventaja comparativa revelada es positivo, incrementando la balanza comercial del país, que a su vez será un determinante para la reducción de las importaciones de productos confeccionados. La financiación y el nivel de endeudamiento hacen posible que crezcan los proyectos de inversión, que como se denotó anteriormente posibilitan los ingresos de las empresas.

-En los resultados de cumplimiento de la demanda para las confecciones en Bogotá, Los tres escenarios propuestos (proyectos de inversión, bienestar social y mercados abiertos) tienen un cumplimiento cercano al 89%, lo que indica que para el sector confecciones, las ventas se encuentran cercanas a la demanda. Siendo el escenario de bienestar social (aporte a la capacitación) el que presenta mayor incidencia para el cumplimiento de la demanda. Así mismo, El modelo arrojó que el escenario de Bienestar social permite aumentar la participación del PIB en el desarrollo de actividades de la confección. Para los diez años de la simulación (2015 – 2025) el escenario más favorecido para el indicador Balanza comercial (valor exportaciones superior a las importaciones de productos confeccionados), es nuevamente el escenario de bienestar social. Consecuente con esto, el Índice de Ventaja comparativa revelada (participación de los productos confeccionados -prendas de vestir de las exportaciones Bogotá-Colombia y la participación de ese mismo producto en las exportaciones mundiales) también es superado en el escenario de bienestar social. Finalmente en la última medida de desempeño del modelo, la utilidad (Ingresos menos costos) también incrementa si se promueve una política de Bienestar social.

- Como conclusión de la hipótesis, se puede afirmar según los resultados del modelo, que la mejor política industrial para el sector de la confección es mediante el

bienestar social (aporte a la capacitación). La hipótesis no se rechaza porque los tres escenarios propuestos con relación al estado actual mejoran la competitividad del sector de la confección, siendo el escenario de bienestar social la que más se resalta.

- Como conclusiones sobre el modelo teniendo en cuenta las variables, se denotan en los resultados de cada uno de los indicadores propuestos: a) La demanda se cumplió al tener en cuenta las políticas industriales de bienestar social, proyectos de inversión y mercados abiertos, con un porcentaje más elevado, para el escenario de impulsar el bienestar social. b) la Participación del PIB aumento con respecto al actual, con una menor medida en el escenario de mercados abiertos. c) la balanza comercial es equivalente para el plano de implementar las políticas de proyectos de inversión y mercados abiertos, pero superior para el bienestar social mostrando un crecimiento lineal a través de los 10 años de simulación. d) en el escenario de bienestar social se afirmó que es factible exportar desde Bogotá, con un aumento del índice de ventaja comparativa revelada de la ciudad frente a los demás y c) En ningún plano se presentó una utilidad negativa, siendo nuevamente el escenario de bienestar social el plano donde se ven aumentadas las utilidades. En general según los resultados del modelo se concluye que los proyectos de inversión no tienen una relación directa con la participación del PIB, porque esto no asegura aumento de la producción en el sector, solo facilita el plano de la financiación para las empresas confeccionistas. Es decir, que en la medida en que logren vender más los productos confeccionados es que se aumenta la participación del PIB. El indicador proyectos de inversión, no es un indicador que tenga un buen desempeño a lo largo de toda la simulación, de hecho, es uno de los que más bajos resultados tiene; cuestión un poco desviada de lo encontrado a lo largo de la revisión de la literatura. Cabe

anotar que el bienestar social por el contrario, tiene un escenario favorable siempre y cuando se cumpla con la suposición de un porcentaje de parafiscales y una demanda laboral creciente. Por último, las políticas de mercados abiertos, no aseguran una estabilidad en la competitividad del sector, solo facilitan el acceso a un mercado externo.

- En la construcción del modelo matemático, se acotaron muchas cifras, por tanto es importante para trabajos futuros y para una mayor fiabilidad, realizar una base de datos más detallada con datos primarios.
- No se realizaron interpretaciones o suposiciones económicas, por tal razón se limitaron las conclusiones netamente a los resultados de la investigación.
- En el proyecto se utilizó la terminología asociada al área de conocimiento y se vinculó lo visto en la maestría, sin pretender ser un estricto modelo económico. Demostró que la gestión de un sector industrial, como es la actividad de la confección, puede ser modelado por medio de un sistema dinámico, que involucra sinérgicamente parámetros ligados a las políticas industriales, que son responsabilidad de los gobiernos, y que con un estudio más riguroso pueden generar aportes valiosos y definitivos, para promover políticas que incrementen la competitividad del sector. Lo anterior permitiendo concluir que la dinámica de sistemas es una herramienta integral que tiene aplicaciones en muchas áreas del conocimiento.
- Al investigar no se encontró ninguna evidencia en Colombia de un estudio de dinámica de sistemas sobre política de industrialización para el sector confecciones. El presente estudio permitió que, por medio de la dinámica de sistemas, como una herramienta útil para modelar diferentes problemáticas, se lograra modelar la

problemática de la industria de la confección, puesto que esta cuenta con los elementos y comportamientos que se adaptan al uso de esta.

- El cambio de estado en el paradigma de Dinámica de Sistemas es continuo (aspectos que hay que considerar para llevar a cabo este tipo de estudios con esta técnica). Para el presente estudio se pasó de unidades de peso o medidas, a unidades monetarias, pretendiendo llevar unos problemas socio -económicos de un sector industrial a una simulación dinámica, con la intención de proponer soluciones que beneficien al sector de las confecciones. Debido a que este es un estudio previo o inicial del sector se evaluaron los tres escenarios de proyectos de inversión, bienestar social y mercados abiertos, dando como resultado que el bienestar social, es la política industrial en la que se debe centrar para lograr impulsar la competitividad del sector.

- Teniendo en cuenta los principales resultados de los análisis y respuestas a las preguntas de la revisión de literatura (2.005 -2016) se concluye, que por medio de la metodología de revisión sistemática del literatura (Kitchenham, 2004) fue posible obtener los temas clave de los artículos, donde la competitividad , las políticas industriales y de emprendimiento fueron los más relevantes. Se encontraron gran variedad de variables, que en síntesis, según su propósito, se agruparon de la siguiente forma: a) aglomeración, redes, distritos industriales, asociatividad, productividad, producción, b) comercio electrónico, exportaciones, importaciones, internacionalización, certificaciones de calidad y propiedad industrial, tratados de libre comercio c) innovación, crecimiento económico, desempeño financiero, estimación de quiebra, d) política industrial políticas públicas, políticas de desarrollo económico, planes de desarrollo, relaciones interindustriales, fallas de gobierno, instituciones, emprendimiento. e) Identidad de

marca, innovación, industria de confecciones, ilegalidad, necesidades básicas insatisfechas, protección, f) Fallas de mercado, modelos empresariales, modelos de negocio, cooperación económica. El análisis de datos concluyó que los estudios encontrados fueron liderados en su gran mayoría por la ciudad de Bogotá, la mitad de ellos con un análisis de datos, pero ninguno relacionado con un modelo en dinámica de sistemas. Es interesante el hecho de que entidades académicas internacionales y entidades públicas se han interesado por el sector de la confección y que hay estudios recientes , encontrando en el año 2.014 la mayoría de ellos.

- Los posibles trabajos que darían continuidad al tema con miras a mejorar el desarrollo económico del sector de la confección, deberían tener en cuenta los siguientes escenarios:

-Escenario 1. Flexibilidad salarial, contratación de personal formalmente por obra labor. El personal contratado seria personal joven en su primera experiencia laboral.

- Escenario 2. Expansión de las aglomeraciones o clúster a zonas industriales.

- Escenario 3. Incentivos de acceso a subsidios de vivienda, educación, servicios públicos, para los focos micro-productivos con el objetivo de lograr integrarlos a las aglomeraciones o clister.

- Escenario 4. Bajos costos de producción, producen mayor empleabilidad, por ende, formalidad.

- Escenario 5. La financiación, capacitación laboral y las aglomeraciones industriales, pueden contribuir a crear marcas propias, lo que genera regalías y por ende utilidades.

Todo lo anterior a nivel nacional y teniendo en cuenta cada una de las categorías de prendas confeccionadas.

Este estudio adolece de una serie de limitaciones; en particular, nos hemos limitado a una búsqueda manual de revistas o artículos, y al desarrollo de un modelo dinámico con datos básicos del sector, por tanto sería importante la realización de una búsqueda más amplia, en lo posible con una mayor cobertura académica y de forma automatizada para este tema, en el mismo período de tiempo. Al tener más datos primarios se lograría utilizar la herramienta de simulación para el análisis de las políticas industriales concluyentes de los estudios, y así poder entender sus posibles consecuencias para la competitividad del sector de la confección.

13. Referencias

(CID) Universidad Nacional de Colombia. (2013). Foro ¿Cómo afianzar el desarrollo Industrial en Colombia?, (Cid), 1–3. Retrieved from http://www.cid.unal.edu.co/cidnews/archivos/justificacion-foro-politica-industrial.pdf

Acosta-Puertas, J. (2012). ¿Es la política de competitividad y de innovación la Nueva Política Industrial de Colombia? *Polcy Paper 39, Fescol-Proyecto Colombia Internacional*, Pág. 1-25. Retrieved from http://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/09584.pdf

Adhikari, R., & Yamamoto, Y. (2005). The textile and clothing Industry : Adjusting to the post-quota world. *UN: Development*, 183–234. Retrieved from www.un.org/esa/sustdev/publications/industrial.../2_2.pdf

Agosin, M. R., Fernández Arias, E., Crespi, G., Maffioli, A., Rasteletti, A., Wagner, R., … Trejos, A. (2014). ¿Cómo repensar el desarrollo productivo?: Políticas e instituciones sólidas para la transformación económica, 28–31. Retrieved from http://publications.iadb.org/handle/11319/6634

Aktiva. (2014). Estructura del Sector COMPORTAMIENTO DE LOS SECTORES TEXTIL Y CONFECCIÓN 2014. *Aktiva Estudios Económicos*, 1–6. Retrieved from http://www.creg.gov.co/html/i_portals/index.php?p_origin=internal&p_name=content&p_id=MI-59&p_options

Aktiva, servicios financieros. (2013). Estudios Sectoriales El Desempeño Del Sector De Confecciones En Colombia, 1–14.

Alberto, J., Acevedo, R., & Giraldo, C. C. (2015). LAS DIFICULTADES PARA ESTRUCTURAR POLÍTICAS PÚBLICAS INDUSTRIALES EN BOGOTÁ 1991 – 2012. *Dimensión Empresarial*, *13(2)*, 87–111. Retrieved from DOI: http://dx.doi.org/10.15665/rde.v13i2.529

Alberto, J., Guarnizo, D., Eugenia, M., & Otero, P. (2014). Desarrollo de las relaciones de negocios internacionales de pymes del subsector confección de ropa en Bogotá, Colombia. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración, Vol 10, No*. Retrieved from DOI: http://dx.doi.org/10.18270/cuaderlam.v10i19.619

Altenburg, T., & Lütkenhorst, W. (2011). *Industrial policy in developing countries*. *Books*. http://doi.org/10.4337/9781781000267

ANDI. (2012). PROYECTO BANDERA – TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA SECTOR TEXTIL , CONFECCIÓN , DISEÑO Y MODA. *PTP*. Retrieved from https://www.ptp.com.co/.../Plan de Negocios Textiles y Confeccion...

ANDI. (2015). ENCUESTA DE OPINIÓN INDUSTRIAL CONJUNTA (Informe). *Vicepresidencia de Desarrollo Económico, septiembre*, 6.

ANDI (PTP). (2012). Informe de sostenibilidad: Sector sistema moda. *Cámara de La Cadena Algodón, Fibras, Textil Y Confecciones - ANDI -Enlaza Responsabilidades Ltda.*, 1–152.

Andrés, R., Forero, Á., Andrea, C., & Arenas, J. (2015). Competitividad y política sectorial en Colombia : un análisis para discusión. *FESCOL PERSPECTIVAS 1/2015*. Retrieved from http://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/11334.pdf

ANIF. (2015). La Gran Encuesta Pyme - 2do. Semestre 2015. *ANIF- CIFRAS & CONCEPTO S.A.*

Bancoldex. (2016). Bancoldex. Retrieved July 30, 2016, from https://www.bancoldex.com/contratacion/contratacion.aspx

Barajas, L., & Diana, O. (2014). El clúster como modelo factible para el desarrollo del sector de

confecciones-diseño de moda: un estudio en Bucaramanga (Colombia). *Universidad & Empresa*. Retrieved from dx.doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.27.2014.09

BDIGITAL. (2016). Sistema de Bibliotecas de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Retrieved June 20, 2006, from http://bdigital.udistrital.edu.co/

Beltrán G., O. A. (2005). Revisiones sistemáticas de la literatura. *Rev. Colombiana de Gastroenterología*, *20*(1), 60–69. Retrieved from www.gastrocol.com/file/Revista/v20n1a09.pdf

Bermudez, G. M. T., Rojas, D. D., & Gomez, P. V. (2012). E-commerce model for the interaction of the links in the supply chain of the textile sector in Bogota Colombia. *Information Systems and Technologies (CISTI), 2012 7th Iberian Conference on*, 1–7. Retrieved from http://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:2262/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=6263171&matchBoolean=true&searchField=Search_All_Text&queryText=(((antioquia)+AND+cluster)+AND+innovacion)

Bond, E. W., Tybout, J. and Utar, H. (2015). Credit Rationing, Risk aversion, and industrial evolution in developing countries. *International Economic Review*, *56*, 695–722. http://doi.org/10.1111/iere.12119

Brassiolo, P., Gluzmann, D. J., Gasparini, L., Zuluada Martínez, S. D., Ruffo, H., Butler, I., & Maloney, W. (2013). Perspectivas sobre el desarrollo. Emprendimientos para la transformación productiva. *Eure*, *11*(84). Retrieved from http://scioteca.caf.com/handle/123456789/727

CAF. (2014). Informe Anual 2013. *CAF*, 192–193. Retrieved from https://www.caf.com/media/2246320/org-informeanual-2013-2-caf-esp.pdf

Camacho Rubiano, G. A. (2013). Modelo De Estimacion De Quiebra En Las Empresas. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *53*(9), 1689–1699. http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

Cardona A., M., & Escobar A., S. (2012). INNOVATION IN THE PRODUCTIVE INDUSTRIAL TRANSFORMATION: CONTRIBUTIONS TO THE DISCUSSION. *Semestre Económico*, *15*(31), 127–152. Retrieved from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-63462012000100006&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Castro, F., Contreras, D., Tamayo, L., & Trujillo, L. (2013a). Análisis de la competitividad de la cadena algodón, fibras, textiles y confecciones 1. Retrieved from http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/Análisis-de-la-competitividad-de-la-cadena-algodón-Informe-Final-Conalgodón-_paginaweb.pdf

Castro, F., Contreras, D., Tamayo, L., & Trujillo, L. (2013b). Análisis de la competitividad de la cadena algodón, fibras, textiles y confecciones 1. *FEDESARROLLO*. Retrieved from http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/An?lisis-de-la-competitividad-de-la-cadena-algod?n-Informe-Final-Conalgod?n-_paginaweb.pdf

CCB. (2007). plan estratégico exportador para la región Textiles y Confecciones. *CCB*.

Ceballos, L. M., & Villegas Gómez, J. (2014). El uso de los arquetipos en la industria de la moda en Colombia. *Estudios Gerenciales*, *30*(130), 48–54. http://doi.org/10.1016/j.estger.2014.01.012

Ceballos Molano, R. (2013). Free trade agreements and intellectual property rights: a policy of trade integration in Colombia. *Revista IUS*, *8*(33), 223–256. Retrieved from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-21472014000100010&lng=en&nrm=iso&tlng=en

Clavijo, S. (2014). Evolución Reciente de la Cadena de la Moda. *ANIF - Centro de Estudios Economicos*, 6–7. Retrieved from http://anif.co/sites/default/files/uploads/Nov24-14.pdf

Cornick, J., Fernández-arias, E., Stein, E., Cornick, J., Fernández-arias, E., & Stein, E. (2016). The Challenge of Public Capabilities for Successful Productive Development Policies : Hopeless Task or Pragmatic Program ? The Challenge of Public Capabilities for Successful Productive Development Policies : Hopeless Task or Pragmatic Program ?, (March).

DANE. (2012). Comunicado de Prensa. *DANE Oficina de Prensa*, *7-02–2012*, 1–2.

DANE, D. A. N. de E. (n.d.-a). Cuentas Nacionales Departamentales: PIB Trimestral Bogotá D.C. Retrieved August 1, 2016, from http://dane.gov.co/index.php/esp/sala-de-prensa/comunicados-y-boletines/107-boletines/comercio-interno/2733-comercio-interior

DANE, D. A. N. de E. (n.d.-b). Encuesta Anual Manufacturera. Retrieved August 1, 2016, from http://formularios.dane.gov.co/encuestas/eam/seleccion.htm?x=31&y=13

DANE, D. A. N. de E. (n.d.-c). PROYECCIONES DE POBLACIÓN MUNICIPALES POR ÁREA. Retrieved August 1, 2016, from www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/

Diaz, S. (2011). Política De Desarrollo Empresarial : La " Política Industrial " De Colombia. *Ministerio de Comercio, Industria Y Turismo*, 1–42.

Dinero, R. (2016, August 18). Bogotá se convertirá en escenario mundial de la moda. Retrieved from http://www.dinero.com/noticias/textiles/573

DNP. (2015). Resultados generales de colombia FEM 2015-2016, 7. http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

DPN. (n.d.). Establecimientos y empleo: número e índice de dedicación segun cadena. Retrieved August 1, 2016, from https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo Empresarial/anexo2.zip

DPN. (2005). Departamento Nacional de Planeación : participantes en el proyecto Visión Colombia II Centenario, 16–17. Retrieved from http://archivo.cepal.org/pdfs/GuiaProspectiva/visionColombiaIIcentenario_2019comple.pdf

El Espectador. (2014). ¿Cómo recibe 2015 el sector de confecciones? Retrieved from http://www.elespectador.com/noticias/economia/recibe-2015-el-sector-de-confecciones-articulo-535700

EL TIEMPO. (2015). Colombia retrocede en el "Doing Business" - Sectores - El Tiempo. Retrieved from http://www.eltiempo.com/economia/sectores/a-colombia-no-le-va-bien-en-el-doing-business-2016/16415169

Enlaza. (2013). PROPUESTA DE CONTENIDO INFORME DE SOSTENIBILIDAD SISTEMA MODA.Programa de Transformación Productiva (PTP). *PTP*, 1–67.

Eslava, M., Melendez, M., & Perry, G. (2013). Public-Private Collaboration for Productive Development Policies in Colombia. *DOCUMENTOS CEDE*, 63. Retrieved from https://economia.uniandes.edu.co/components/com_booklibrary/ebooks/dcede2013-44.pdf

Europea, C. (2002). Comisión Europea -La política industrial en la Europa ampliada, *Bruselas*, 3–4. http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

Farfan, N. M., & Peña, A. G. (2015). Evaluacion de polıticas de proteccion en el sector papicultor mediante sistemas dinamicos : caso Villa pinzon (Cundinamarca) potato farmer sector using dynamical, 101–119.

FEM. (2013). *The Global Competitiveness Report FEM 2014-2015* (Vol. 5). http://doi.org/92-95044-35-5

Fuentes, A., & Pipkin, S. (2014). The Business Side of Industrial Policy. *SSRN*, (February), 1–32. Retrieved from http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2503650

Gaviria, D. G., & Angarita, G. (2014). Política Industrial : Una propuesta de política a la luz de la tensión

entre fallas de mercado y fallas de gobierno Política Industrial, (59). Retrieved from http://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/11445/236/1/WP_2014_No_59.pdf

Gean & Duffy. (2015). Proyecto Segmentación y caracterización de la Industria de la moda de Bogotá de la CCB. *CCB*.

Geus, A. P. de. (1992). Modelling to predict or to learn ? *European Journal of Operational Research*, *59*, 1–5.

Gil García, R. (2008). *Pensamiento sistémico y dinámica de sistemas para el análisis de políticas públicas : Fundamentos y recomendaciones*. *Cide, México*. Retrieved from http://www.cide.edu/publicaciones/status/dts/DTAP 212.pdf

Gómez Rivera, L. M. (2015). Diferencias en la evolución de la productividad regional en la industria colombiana: un análisis sectorial a partir de fronteras estocásticas de producción time varying: 1992-2010. *Revista Desarrollo Y Sociedad*, *75*, 101–152.

Greenacre, M. (2007). *Correspondence Analysis in Practice, Second Edition Chapman & Hall/CRC Interdisciplinary Statistics*. (2007 CRC Press, Ed.) (2, ilustra ed.). London.

http://dinámica-de-sistemas.com/. (n.d.). http://www.systemdynamics.org/conferences. Retrieved from http://www.systemdynamics.org/conferences/2015/proceed/index.html

Ibarra, L. (2010). ¿PODEMOS DEFINIR NUESTRO NIVEL DE COMPETITIVIDAD? *Blogs.laprensagrafica*. Retrieved from http://blogs.laprensagrafica.com/litoibarra/?p=979

ILO, Treichel, J. Y. L. and V., & José Manuel Salazar-Xirinachs, I. N. and R. K.-W. (2014). *Transforming economies: Making industrial policy work for growth, jobs and development*.

Inexmoda. (2012a). Manual de Acceso a Mercados del Sector Textil-Confeccion Diseño y Moda Colombiano.

Inexmoda. (2012b). Radiografia de las empresas y el consumidor de moda. *Observatorio Economico Inexmoda*, 60–70.

Izquierdo, P. A. L. (2015). *DINÁMICAS EMPRESARIALES Y CREACIÓN DE VALOR DE LAS EMPRESAS PERTENECIENTES AL CLÚSTER DE PRENDAS DE VESTIR EN BOGOTÁ*. *http://repository.unimilitar.edu.co/*. UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA. http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

Jayanthakumaran, K. (2003). Benefit–Cost Appraisals of Export Processing Zones: A Survey of the Literature. *Development Policy Review*, *21*, 51–65. http://doi.org/10.1111/1467-7679.00198

Justin Yifu Lin, C. M. (2010). Growth Identification and Facilitation. The Role of the State in the Dynamics of Structural Change. *World Bank eLibrary*, 17. Retrieved from http://dx.doi.org/10.1596/1813-9450-5313

Kang, M. (2015). EVALUATION OF INDUSTRIAL POLICY: METHODOLOGICAL ISSUES AND POLICY LESSONS, (2014). http://doi.org/10.1787/5jz181jh0j5k-en.Contact

Kitchenham, B. (2004). Procedures for performing systematic reviews. *Keele, UK, Keele University*, *33*(TR/SE-0401), 28. http://doi.org/10.1.1.122.3308

Lebart, L. (1984). *Multivariate Descriptive Statistical Analysis: Correspondence Analysis and Related Techniques for Large Matrices* (Wiley, 198). University of Minnesota.

Lederman, D. (2014). ¿Qué tan importante es lo que se exporta? Guía práctica para la formulación de políticas industriales. *Ediciones Uniandes*, 167 p.; 17 x 24 cm.

Lee, M. H. (2013). Regional Strategic Industry (RSI) Promotion Projects and Their Impact on Regional Economic Growth. *31 St International Conference of the System Dynamics Society*, 1–20.

LEY 1607. (n.d.). LEY 1607. (2012). POR LA CUAL SE EXPIDEN NORMAS EN MATERIA TRIBUTARIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES. Colombia. Retrieved June 20, 2008, from http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=51040

Maldonado, N. (2012). Rutas de transformación productiva. *Cuadernos de Economía*, *vol.31 no.*, 113–145.

Manuel, R., Juan Sebastián, M., Nohora Margarita, S., & Katherine, A. (2014). Sabana nieves, la cadena productiva de textiles y confección. *Cuadernillos de Desarrollo Económico SDDE*, (Milenio editores e impresores EU). Retrieved from http://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/directorio/documentosPortal/cuadernillo2web.pdf

McKinsey & Company. (2009). Desarrollo de sectores de clase mundial Sector Textil, Confección, Diseño y Moda. *MinCIT*, 12-23-49.

Melorose, J., Perroy, R., & Careas, S. (2014). Sistemas productivos locales: estrategias empresariales para el desarrollo. *Revista Semestre Economico*, *17.35*, 75. http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

MinCIT. (2013). La politica industrial durante el gobierno del presidente Juan Manuel Santos, gestion hasta agosto 2013, 29,437-445. Retrieved from http://www.mincit.gov.co/publicaciones.php?id=9635

MinCIT. (2016). Programa de Transformación Productiva (PTP). Bogota. Retrieved from https://www.ptp.com.co/categoria/textilyconfecciones.aspx

Navarro, D. S. (2014). Propuesta de regionalización del sistema nacional de propiedad industrial. *Revista de Economía Institucional*, *Vol 16*, *No*, 263–286.

Niño, O. G. (2012). Dinámica Del Desempeño Financiero Industria Confecciones Infantiles. *Cuadernos de Administración (Universidad Del Valle)*, *vol.28 no.*

Ocampo, J. A., & Martinez-Ortiz, A. (2011). *Hacia una politica industrial de nueva generación para Colombia*. Retrieved from https://jaocampodotnet.files.wordpress.com/2012/03/haciaunapolc3adticaindustrialdenuevageneraci c3b3n.pdf

OCDE. (2015). La Serie " Mejores Políticas " de la OCDE.

OECD. (2013). Perspectives on Global Development 2013. *OECD iLibrary*, 16–17. http://doi.org/10.1787/persp_glob_dev-2013-en

OEE. (2015). *Informe de industria Marzo de 2015 - MinCIT*. Bogota. Retrieved from file:///D:/Users/Equipo Leila/Downloads/OEE_IA_PRESENTACION_INFORME_DE_INDUSTRIA_A_MARZO_DE_2015 (1).pdf

Olga, M., & Gustavo, J. (2014). caracterización e identificación de aglomeraciones en Bogotá .

OLMOS, J. R. A., & MEDINA, E. O. (2008). Incrementando las relaciones comerciales entre Colombia y China. *Estudios Gerenciales*, *24(109)*(0123–5923), 127–165. Retrieved from http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21211518006

Ortiz, C. H. (2014). Política y crecimiento económico en colombia, 1906-2009. *Revista de Economía Institucional*, *16*, 195–222.

Oskar Nupia, Cortés, D., & Vargas, J. F. (2012a). Distribución Regional de las Políticas de Desarrollo Productivo en Colombia y Brechas Regionales en Productividad y Empleo. *Serie Documentos Cede*, *2012-34*, (1657–7191), 76. http://doi.org/10.2202/1538-0645.1460

Oskar Nupia, Cortés, D., & Vargas, J. F. (2012b). Implementación de las Políticas de Desarrollo Productivo en Colombia: Una Visión desde las Regiones. *Serie Documentos Cede, 2012-34*, (1657–7191), 76. http://doi.org/10.2202/1538-0645.1460

Pérez, G., Aguilera, M., Otero, A., Sánchez, A., & Acosta, K. (2014). *Economía de las grandes ciudades en Colombia: seis estudios de caso*. Retrieved from https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=yHrxBwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=Caucho+y+llanta+y+reciclaje+y+colombia&ots=P-R5cSw8AP&sig=D4ga4dTI0jUTDNZ-eVJnxPOYq_I

Perez Salazar, G., Rodriguez, G., & Guevara, W. (2008). To produce or to import? That is the question: A System Dynamics approach to the auto-parts industry in Mexico . *Proceedings of the 2008 International Conference of the System Dynamics Society*.

Pineda, L., & Jara, M. (2010). *Prospectiva y vigilancia tecnologica en la cadena fibra-textil-confecciones*. Retrieved from http://books.google.com/books?id=ZmaA7r4lfhIC&pgis=1

Portafolio. (2014). Salvaguardia de hilanderos y textileros es inconveniente. Retrieved October 2, 2014, from http://www.portafolio.co/negocios/empresas/salvaguardia-hilanderos-textileros-inconveniente-50808

Porter, M. E. (2014a). Clusters and Shared Value : Drivers of Competitiveness Agenda 1 . Company Strategy.

Porter, M. E. (2014b). Vi encuentro nacional de comisiones regionales de competitividad. *CCB*, 1–34. Retrieved from bibliotecadigital.ccb.org.co/.../Traduccionescritaconferencia de Michael Porter - ?2014

Procolombia. (2015). No Title. Retrieved October 25, 2016, from http://inviertaencolombia.com.co/sectores/manufacturas/textil-y-confeccion.html

Proexport. (2012). El Mercado de Prendas de Vestir.

Protejer, F. (2016). Cadena de valor textil confecciones. Retrieved October 25, 2016, from http://www.fundacionprotejer.com/educacion/img/articulos/26064/cadena1_3.jpg

PTP. (2016). Programa de Transformación Productiva (PTP) - Presente y futuro del sector. Retrieved July 1, 2016, from https://www.ptp.com.co/contenido/contenido.aspx?catID=744&conID=908

Ramírez, J. M., Zubieta, I., & Bedoya, J. G. (2014). Productividad y competitividad del Sistema de Ciudades. *Repositorio Institucional Fedesarrollo. Misión de Consolidación Del Sistema de Ciudades*, (66). Retrieved from http://hdl.handle.net/11445/2139

Ramírez Hassan, A., Peláez, S. G., & Garcés Ceballos, J. D. (2011). Cambios En La Posición De Mercado De Las Empresas Colombianas. *Semestre Económico*, *14*(30), 37–60. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=72324618&lang=es&site=ehost-live

Reina, M., & Castro, F. (2013). 20 Años De Políticas De 1 Competitividad En Colombia. *Repositorio Institucional Fedesarrollo*, 50. Retrieved from http://hdl.handle.net/11445/203

Republica, B. de la. (n.d.). Banco de la Republica. Retrieved June 20, 2008, from http://obiee.banrep.gov.co/analytics/saw.dll?Go&NQUser=publico&NQPassword=publico&Path=/shared/Consulta Series Estadisticas desde Excel/1. Tasa de Cambio Peso Colombiano/1.1 TRM - Disponible desde el 27 de noviembre de 1991/1.1.1 Serie historica&Options=r

Restrepo Morales, J. A., & Vanegas López, J. G. (2015). Internacionalización de las pymes: análisis de los recursos y capacidades internas mediante lógica difusa. *Contaduría Y Administración*, *60*(4), 836–863. http://doi.org/10.1016/j.cya.2015.07.008

Riaño, M., Dussan, L. F., & Rincón, H. (2012). ¿EXISTE INFORMACIÓN ECONÓMICA SOBRE SECTORES LÍDERES EN BOGOTÁ? EL CASO DEL CLUSTER DE LA MODA. *DIRECCIÓN DE ESTUDIOS SOCIOECONÓMICOS Y REGULATORIOS.*, *CUADERNO N*. http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

Ricardo Ávila. (2016, January 10). "No será un año fácil para la economía, pero tampoco es el fin." *El Tiempo*. Bogota. Retrieved from http://www.eltiempo.com/economia/sectores/economia-colombiana-para-2016/16476962

RODRÍGUEZ, F. B. (2011). El talento Humano y la Innovación empresarial en el contexto de las redes empresariales: El clúster de prendas de Vestir en Caldas- Colombia. *Estudios Gerenciales*, *27*(64), 209–232.

Rodriguez, J. (2012). *"INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO DEL SECTOR CONFECCIONES EN BOGOTÁ."* UNIVERSIDAD EAN.

Rodriguez, J. R. (2012). *Innovación y emprendimiento del sector confecciones en Bogotá*. *http://repository.ean.edu.co/*. EAN. http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

Rodríguez, O. (2015). Entrepreneurship and its analysis in Colombia: A contextualized literature review. *Cuadernos de Economía*, *34*(66), 605–628. http://doi.org/10.15446/cuad.econ.v34n66.49424

Rojas Alvarado, R., & Medina Fernández de Soto, J. (2012). Study of cooperation between Colombia and South Korea in the textile - clothing industry. *Civilizar Ciencias Sociales Y Humanas*, *12*(22), 143–156. Retrieved from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-89532012000100009&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Romero, R. D. E. (2013). El desarrollo local desde una perspectiva sociocultural de la competitividad. *Cuadernos de Administración (Universidad Del Valle)*, *29 No 49*.

Sánchez, I. D., Rossi, J. L. J., & Jiménez, J. C. Z. (2013). La relación entre las redes externas de trabajo y el desempeño innovador de las pymes colombianas: un análisis del rol moderador del ambiente industrial. *Estudios Gerenciales*, *29*(128), 339–349. http://doi.org/10.1016/j.estger.2013.09.008

Sánchez Otero, M. (2014). Microemprendimientos, asociatividad y gestión de organizaciones sociales. *Sotavento MBA*, *24*, 44–56.

Scheel, C., Salazar, G. P., Martínez, M. A., & Rodríguez, R. (2005). Regional Industrial Development based on the Dynamics of the Technological Innovation Cycle. *Proceedings of the 2005 International Conference of the System Dynamics Society*.

Schwab, K., Sala-i-Martin, X., & Brende, B. (2015). *The global competitiveness report 2015-2016*. *World Economic Forum* (Vol. 5). http://doi.org/92-95044-35-5

SDP. (2010). Bogotá CIudad de estadisticas - Boletín No. 16 - Espacialización de las cadenas productivas de la industria en Bogotá D.C. *SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION*, (16), 30–36.

Semana. (2013). El drama de los textileros. Retrieved July 1, 2016, from http://www.semana.com/economia/articulo/el-drama-textileros/330717-3

Serrano, E., & Vallejo, V. (2012). Las instituciones y el crecimiento económico: un modelo en el eje cafetero. *Jurid. Manizales*, *9*(1), 101–119.

Sociedades, S. de. (2013). Desempeño del sector textil confección 2008-2012 informe. *Superintendecia de Sociedades*, 1–31.

Sociedades, S. de. (2015). Desempeño del sector textil-confección 2012-2014 informe. *Superintendecia de Sociedades*, 1–32.

Solano, M. a, Bravo, J. J., & Giraldo, J. a. (2012). Metodología de mejoramiento en el desempeño de

sistemas de producción . Aplicaciones en Pymes de la confección Methodology improvement in the performance of production systems . Applications in SMEs confection. *Ingenieria Y Competitividad*, *14*(2), 37–52.

Sorci, P. (2013). *DESIGNING DYNAMIC PERFORMANCE MANAGEMENT SYSTEMS TO IMPROVE THE COMPETITIVENESS , ECONOMIC AND SOCIAL CAPITAL OF ITALY An institutional and holistic sustainable development perspect ... researchgate*. Retrieved from t: https://www.researchgate.net/publication/259910494

Sterman, J. D. (2000a). *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. http://doi.org/10.1057/palgrave.jors.2601336

Sterman, J. D. (2000b). *Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. McGraw-Hill Companies, Inc.

SURA. (2014). informeSectorial-sistemaModa. *Estrategias Comerciales*, 7–12. Retrieved from https://www.sura.com/estrategiasComerciales/documentos/pdf/informeSectorial-sistemaModa.pdf

Tarapuez, E., Osorio, H., & Botero, J. J. (2013). Política de emprendimiento en Colombia, 2002-2010. *Estudios Gerenciales*, *29*(128), 274–283. http://doi.org/10.1016/j.estger.2013.09.001

The World Bank. (2008). The Global Textile and Garments Industry: The Role of Information and Communication Technologies (ICTs) in Exploiting the Value Chain. *Information for Development Program*, 58–59. Retrieved from http://www.infodev.org/en/Publication.582.html

Torres, A., Méndez-Fajardo, S., López-Kleine, L., Galarza-Molina, S., & Oviedo, N. (2013). Calidad de vida y ciudad: análisis del nivel de desarrollo en Bogotá a través del método de necesidades básicas insatisfechas. *Estudios Gerenciales*, *29*(127), 231–238. http://doi.org/10.1016/j.estger.2013.05.011

Torres, Z. A. L. (2012). Dos dinámicas económicas : Importaciones y Piratería ¿ Jaque al Clúster Textil / Confección , Diseño y Moda antioqueño ? *Revista Facultad de Publicidad Upb Medellin*, *0*(0), 1–14.

Torres Velásquez, F. M. (2011). El Sistema Nacional de Calidad y los Estandares en Colombia: el Impacto de las Certicaciones de Calidad en el Desempeño Exportador de las Empresas. *Publicaciones - Facultad Ciencias Económicas UNAL*, *53*(9), 1689–1699. http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

TRADE MAP. (n.d.). Trade statistics for international business development. Retrieved August 1, 2016, from http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx

Universidad Sergio Arboleda. (2013). Estudio para definir y caracterizar la informalidad en 8 sectores seleccionados del Programa de Transformación Productiva. *Consultoría Elaborada Para Bancóldex – PTP, Resumen Ejecutivo Sistema Moda*.

Vega, C. A. V. (2014). ¿ Existe un proceso de desindustrialización en Bogotá ? *DIRECCIÓN DE ESTUDIOS MACRO SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN*. Retrieved from http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/InformacionTomaDecisiones/Estadisticas/Bogot? Ciudad de Estad?sticas/2014/Desindustrializaci?n en Bogot?.pdf

Vega, J. E., Guevara, L. N., Hernández, M. Á., Piedrahíta, P. A., & Rivera, H. A. (2012). Análisis estructural de sectores estratégicos : sector de la confección Período 2007-2011. *Editorial Universidad Del Rosario*, *Documento*(134). Retrieved from ISSN: 0124-8219

Vesga, R. (2015). *El caso de INNpulsa Colombia. La evolución de una política pública para el crecimiento empresarial extraordinario - Serie Políticas Públicas y Transformación Productiva*. Retrieved from http://www.scioteca.caf.com/handle/123456789/709

Villamil S., J., & Hernández, G. (2016). Encadenamientos, clústeres y flujos de trabajo en la economía colombiana. *Ensayos Sobre Política Económica*, *34*(79), 51–65. http://doi.org/10.1016/j.espe.2016.01.003

World Bank Group. (2015). *Doing Business 2016 Measuring Regulatory Quality and Efficiency*. http://doi.org/10.1596/978-1-4648-0667-4

14. Anexos

14.1 Anexos generales

Anexo A Revisión de literatura estudio E1 a E52

Número de Estudio	Autor	Año	Área	Tema	Tipo de documento	Número de estudios consultados
E1	Iván Darío Sánchez (Sánchez, Rossi, & Jiménez, 2013)	2013	Desarrollo empresarial	Redes externas de trabajo y su relación con el desempeño innovador de las organizaciones,	Análisis de Datos	57
E2	Julián Villamil S(Villamil S. & Hernández, 2016).	2016	Política económica	Estudio de las relaciones interindustriales para Colombia	Análisis de Datos	25
E3	Andrés Torres(A. Torres, Méndez-Fajardo, López-Kleine, Galarza-Molina, & Oviedo, 2013)	2013	Bienestar social	Necesidades básicas insatisfechas	Análisis de Datos	23
E4	Edwin Tarapuez Chamorro(Tarapuez, Osorio, & Botero, 2013)	2013	Política de desarrollo	Política de emprendimiento en Colombia.	Revisión de literatura	45
E5	Lina María Ceballos(Ceballos & Villegas Gómez, 2014)	2014	Mercadeo	Identidad de marca	Revisión de literatura	34
E6	Diana Marcela Escandón Barbosa(Barajas & Diana, 2014)	2014	Administración, finanzas	Orientación exportadora, entorno empresarial, orientación emprendedora, innovación y redes.	Análisis de Datos	94
E7	Raúl Andrés Ávila Forero(Andrés, Forero, Andrea, & Arenas, 2015)	2015	Desarrollo productivo	Competitividad política sectorial	Revisión de literatura	20
E8	CID Univ. Nacional((CID) Universidad Nacional de Colombia, 2013)	2013	Política Industrial	Política Industrial en Colombia	Foro	
E9	Marcela Eslava(Eslava, Melendez, & Perry, 2013)	2013	Desarrollo económico	Políticas Industriales	Revisión de literatura	12
E10	Daniel Lederman(Lederman, 2014)	2014	Desarrollo económico	Políticas Industriales	Revisión de literatura	208
E11	Zulima A. López Torre(Z. A. L. Torres, 2012)s	2012	Publicidad	Las importaciones y la copia ilegal de prendas de vestir	Revisión de literatura	17
E12	Oskar Nupia(Oskar Nupia et al., 2012b)	2012	Desarrollo económico	Políticas de desarrollo productivo	Análisis de Datos	60
E13	Oskar Nupia(Oskar Nupia, Cortés, & Vargas, 2012a)	2012	Desarrollo económico	Políticas de desarrollo productivo	Análisis de Datos	30

E14	Fredy Mauricio Torres Velásquez(Torres Velásquez, 2011)	2011	Ciencias Económicas	Certificaciones de calidad, Exportaciones	Análisis de Datos	44
E15	Daniel Gómez Gaviria(Gaviria & Angarita, 2014)	2014	Desarrollo productivo	Políticas de desarrollo productivo	Revisión de literatura	48
E16	Jaime Acosta Puertas(Acosta-Puertas, 2012)	2012	Desarrollo productivo	Desarrollo e integración.	Revisión de literatura	No especifica
E17	Raúl Andrés Ávila Forero(Andrés et al., 2015)	2015	Desarrollo productivo	Tratados de libre comercio-Desarrollo	Revisión de literatura	29
E18	Daniel Gómez Gaviria(Gaviria & Angarita, 2014)	2014	Política Industrial	Fallas de mercado- Fallas de gobierno	Revisión de literatura	44
E19	Manuel Riaño(Manuel et al., 2014)	2014	Desarrollo económico	Aglomeración Industrial Política pública- política industrial	Análisis de Datos	14
E20	Olga, Manrique(Olga & Gustavo, 2014)	2014	Desarrollo económico	Aglomeración Industrial Política pública- política industrial	Análisis de Datos	41
E21	Alberto José Fuentes(Fuentes & Pipkin, 2014)	2014	Política Industrial	Modelo de negocio-política Industrial	Revisión de literatura	76
E22	Sergio Díaz Granados(Diaz, 2011)	2011	Política Industrial	Políticas de Desarrollo Productivo	Revisión de literatura	62
E23	Jorge Cornick(Cornick et al., 2016)	2016	Política Industrial	Políticas de Desarrollo Productivo	Revisión de literatura	31
E24	Ronald Rojas Alvarado(Rojas Alvarado & Medina Fernández de Soto, 2012)	2012	Competitividad	Competitividad-innovación sector confección	Revisión de literatura	42
E25	José Alberto Dueñas Guarnizo(José Alberto, Guarnizo, Eugenia, & Otero, 2014)	2014	Relaciones de Negocios Internacionales	Internacionalización, modelos empresariales. cooperación económica y el desarrollo	Revisión de literatura	34
E26	Warwi (Kang, 2015)ck, K. et A. Nolan	2015	Industria, innovación y emprendimiento	Política Industrial	Revisión de literatura	123
E27	Giovanny M. Tarazona Bermúdez(Bermudez, Rojas, & Gomez, 2012)	2012	competitividad problemas del sector	Comercio electrónico	Revisión de literatura	6
E28	Camacho, G.A., Salazar, A.J(Camacho Rubiano, 2013).	2013	competitividad problemas del sector	Estimación de Quiebra	Análisis de Datos	21

E29	Serrano Moya, Edgard David(Serrano & Vallejo, 2012)	2012	Crecimiento económico	Instituciones	Análisis de Datos	22
E30	Rubén D. Echeverry Romero(Romero, 2013)	2013	Desarrollo regional	Competitividad	Revisión de literatura	13
E31	Laura Barajas(Barajas & Diana, 2014)	2014	Desarrollo regional	Competitividad - Clúster	Revisión de literatura	26
E32	Melorose, Perroy, & Careas(Melorose, Perroy, & Careas, 2014)	2014	Desarrollo local	Distrito industrial	Revisión de literatura	29
E33	Sánchez Navarro, Dennis(Navarro, 2014)	2014	Desarrollo regional	Competitividad -propiedad intelectual	Análisis de Datos	27
E34	Sánchez Otero, Madelin(Sánchez Otero, 2014)	2014	Política pública	Asociatividad	Análisis de Datos	24
E35	Gómez Rivera, Lina Maritz(Gómez Rivera, 2015)a	2015	Crecimiento económico	Productividad Regional	Análisis de Datos	No especifica
E36	Omar Rodrígue(Rodríguez, 2015)z	2015	Política Industrial	Política de emprendimiento	Revisión de literatura	88
E37	Carlos Humberto Ortiz(Ortiz, 2014)	2014	Crecimiento económico	Política Industrial	Revisión de literatura	38
E38	Ceballos Molano, Raquel(Ceballos Molano, 2013)	2013	Política Industrial comercial	Tratados de libre comercio	Revisión de literatura	No especifica
E39	Torres, Mauricio(A. Torres et al., 2013)	2013	Política Industrial	Protección	Análisis de Datos	19
E40	Maldonado, Norman(Maldonado, 2012)	2012	Política Industrial	Redes	Análisis de Datos	34
E41	Cardona A., Marleny(Cardona A. & Escobar A., 2012)	2012	Política Industrial	Innovación	Revisión de literatura	46
E42	Ramírez Hassan, Andrés(Ramírez Hassan, Peláez, & Garcés Ceballos, 2011)	2011	Crecimiento	Mercado	Análisis de Datos	14
E43	Cardona Acevedo,	2012	Política	Producción y organización	Análisis de	30

	Marleny(Cardona A. & Escobar A., 2012)		Industrial		Datos	
E44	Becerra Rodríguez, Fredy(RODRÍGUEZ, 2011)	2011	Innovación empresarial	Redes Industriales	Análisis de Datos	110
E45	Restrepo Morales, Jorge Aníbal(Restrepo Morales & Vanegas López, 2015)	2015	Estrategia de negocios	Capacidad exportadora	Análisis de Datos	58
E46	Solano, María A.(Solano, Bravo, & Giraldo, 2012)	2012	Prioridades competitivas	Sistemas de producción	Análisis de Datos	24
E47	Gómez Niño, Ofelia(Niño, 2012)	2012	Estrategia ind ustrial	Desempeño financiero	Análisis de Datos	20
E48	Rendón Acevedo, Jaime Alberto(Jaime Alberto, Acevedo, & Giraldo, 2015)	2015	Política Industrial	Planes de desarrollo	Revisión de literatura	62
E49	Reina, Mauricio(Reina & Castro, 2013)	2013	Desarrollo económico	Competitividad	Análisis de Datos	28
E50	Ramírez, Juan M.(Ramírez, Zubieta, & Bedoya, 2014)	2014	Política Industrial	Crecimiento económico	Análisis de Datos	10
E51	Castro, Felipe(Reina & Castro, 2013)	2013	Desarrollo productivo	Industria de las confecciones Competitividad	Análisis de Datos	20
E52	Bond, Eric W(Bond, E. W., Tybout, J. and Utar, 2015)	2015	Desarrollo Económico	Mercado Competitividad	Análisis de Datos	51

Anexo B Evaluación de calidad estudio E1 a E52

Número de estudio	(Revisión de literatura o Análisis de Datos)) Tipo de documento	Puntajes EC1	EC2	EC3	EC4	Total Puntaje
E1	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E2	Análisis de Datos	P	S	S	S	3,5
E3	Análisis de Datos	P	S	S	S	3,5
E4	Revisión de Literatura	S	S	S	S	4
E5	Revisión de Literatura	S	S	S	S	4
E6	Análisis de Datos	P	S	S	S	3,5
E7	Revisión de Literatura	P	S	S	S	3,5
E8	Foro- conferencias	P	S	S	S	3,5
E9	Revisión de Literatura	S	S	S	S	4
E10	Revisión de Literatura	S	S	S	S	4
E11	Revisión de Literatura	P	S	P	S	3
E12	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E13	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E14	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E15	Revisión de Literatura	S	S	S	S	4
E16	Revisión de Literatura	P	S	P	S	3
E17	Revisión de Literatura	S	S	S	S	4
E18	Revisión de Literatura	S	S	S	S	4
E19	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E20	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E21	Revisión de Literatura	S	S	S	S	4
E22	Revisión de Literatura	S	S	S	S	4
E23	Revisión de Literatura	S	S	S	S	4
E24	Revisión de Literatura	S	S	P	S	3,5
E25	Revisión de Literatura	S	S	P	S	3,5

Número de estudio	(Revisión de literatura o Análisis de Datos)) Tipo de documento	Puntajes EC1	EC2	EC3	EC4	Total Puntaje
E26	Revisión de Literatura	S	S	S	S	4
E27	Revisión de Literatura	S	S	S	S	4
E28	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E29	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E30	Revisión de Literatura	S	S	S	S	4
E31	Revisión de Literatura	S	P	S	S	3,5
E32	Revisión de Literatura	S	P	S	S	3,5
E33	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E34	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E35	Análisis de Datos	S	P	S	S	3,5

E36	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E37	Revisión de Literatura	S	S	S	S	4
E38	Revisión de Literatura	S	P	S	S	3,5
E39	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E40	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E41	Revisión de Literatura	S	S	S	S	4
E42	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E43	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E44	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E45	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E46	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E47	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E48	Revisión de Literatura	S	S	S	S	4
E49	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E50	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E51	Análisis de Datos	S	S	S	S	4
E52	Análisis de Datos	S	S	S	S	4

Anexo C Estudios por año

Año	Cantidad	Estudios
2010	0	
2011	4	E14,E22,E42,E44
2012	12	E11,E12,E13,E16,E24,E27,E29,E40,E41,E43,E46,E47
2013	11	E1,E3,E4,E8,E9,E28,E30,E38,E39,E49,E51
2014	15	E5,E5,E109,E15,E18,E19,E20, E21,E25,31,E32,E33,E34,E37,50
2015	8	E7,E17,E26,E35,E36,E45,E48,E52
2016	2	E2, E23

Anexo D detalles de los autores

Número del estudio	Autor	Institución	localización de la institución
E1	Iván Darío Sánchez	Universidad ICESI.	Bogotá-Colombia
E2	Julián Villamil S.	DNP Banco de la Republica	Bogotá-Colombia
E3	Andrés Torres	Pontificia Universidad Javeriana	Bogotá-Colombia
E4	Edwin Tarapuez Chamorro	Universidad del Quindío	Armenia-Colombia
E5	Lina María Ceballos	Universidad EAFIT	Medellín Colombia
E6	Diana Marcela Escandón Barbosa	Pontificia Universidad Javeriana	Cali - Colombia
E7	Raúl Andrés Ávila Forero	FESCOL-Friedrich-Ebert-Stiftung.	Bogotá-Colombia
E8	Foro	Universidad Nacional de Colombia	Bogotá-Colombia
E9	Marcela Eslava	Universidad de los Andes	Bogotá-Colombia
E10	Daniel Lederman	Universidad de los Andes	Bogotá-Colombia
E11	Zulima A. López Torres	Universidad Pontificia Bolivariana	Medellín Colombia
E12	Oskar Nupia	Universidad de los Andes	Bogotá-Colombia
E13	Oskar Nupia	Universidad de los Andes	Bogotá-Colombia
E14	Fredy Mauricio Torres Velásquez	Universidad Nacional de Colombia	Bogotá-Colombia
E15	Daniel Gómez Gaviria	FESCOL-Friedrich-Ebert-Stiftung.	Bogotá-Colombia
E16	Jaime Acosta Puertas	FESCOL-Friedrich-Ebert-Stiftung.	Bogotá-Colombia
E17	Raúl Andrés Ávila Forero	FESCOL-Friedrich-Ebert-Stiftung.	Bogotá-Colombia
E18	Daniel Gómez Gaviria	Fedesarrollo	Bogotá-Colombia
E19	Manuel Riaño	Subsecretaría de la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico SDDE	Bogotá-Colombia
E20	Centro de Investigaciones para el Desarrollo (CID)	Universidad Nacional de Colombia	Bogotá-Colombia
E21	Alberto Jose Fuentes	Georgia Institute of Technology - The Sam Nunn School of International Affairs	Atlanta, GA United States
E22	Marcela Meléndez	Banco Interamericano de Desarrollo	New York
E23	Jorge Cornick	Banco Interamericano de Desarrollo	New York
E24	Ronald Rojas Alvarado	Universidad Sergio Arboleda	Bogotá-Colombia
E25	José Alberto Dueñas Guarnizo	Universidad Jorge Tadeo Lozano	Bogotá-Colombia
E26	Warwick, K. et A. Nolan	OCDE	Paris
E27	Giovanny Mauricio Tarazona Bermúdez	Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas	Bogotá-Colombia

E28	Camacho, G.A., Salazar, A.J.	Colegio de Estudios Superiores de Administración	Bogotá-Colombia
E29	Serrano Moya, Edgard David	Universidad de Caldas	Manizalez-Colombia
E30	Rubén D. Echeverry Romero	Universidad del Valle	Cali - Colombia
E31	Laura Barajas	Universidad Autónoma de Bucaramanga	Bucaramanga - Colombia
E32	Acevedo, Jaime Alberto Rendon	Universidad de Medellín	Medellín Colombia
E33	Sánchez Navarro, Dennis	Universidad Externado de Colombia	Bogotá-Colombia
E34	Sánchez Otero, Madelin	Universidad Externado de Colombia	Bogotá-Colombia
E35	Gómez Rivera, Lina Maritza	Universidad San Buenaventura	Cali-Colombia
E36	Omar Rodríguez	United Nations University.	Maastricht, Netherlands. Paises Bajos.
E37	Carlos Humberto Ortiz	Universidad Externado de Colombia	Bogotá-Colombia
E38	Ceballos Molano, Raquel	Universidad del Valle	Cali - Colombia
E39	Torres, Mauricio	Universidad de Los Andes	Bogotá-Colombia
E40	Maldonado, Norman	Universidad Sergio Arboleda	Bogotá-Colombia
E41	Cardona A., Marleny	Fundación Universitaria Konrad Lorenz (FUKL)	Bogotá-Colombia
E42	Ramírez Hassan, Andrés	Universidad EAFIT	Medellín Colombia
E43	Cardona Acevedo, Marleny	Universidad EAFIT	Medellín Colombia
E44	Fredy Becerra Rodriguez	Universidad Nacional de Colombia	Manizales- Colombia
E45	Restrepo Morales, Jorge Aníbal	Tecnológico de Antioquía, Colombia	Medellín Colombia
E46	Solano, María A.	Universidad del Valle	Cali-Colombia
E47	Gómez Niño, Ofelia	Universidad del Valle	Cali-Colombia
E48	Rendón Acevedo, Jaime Alberto	Universidad de la Salle	Bogotá-Colombia
E49	Reina, Mauricio	Fedesarrollo	Bogotá-Colombia
E50	Ramírez, Juan M.	Fedesarrollo	Bogotá-Colombia
E51	Castro, Felipe	Fedesarrollo	Bogotá-Colombia
E52	Bond, Eric W	University of Pennsylvania and the Osaka University	U.S.A

Anexo E detalle de las fuentes

ID	Fuente Revista	Publicado en:
E1	Estudios Gerenciales 29	ScienceDirect -Elsevier
E2	Ensayos sobre política económica	ScienceDirect -Elsevier
E3	Estudios Gerenciales 29	ScienceDirect -Elsevier
E4	Estudios Gerenciales 29	ScienceDirect -Elsevier
E5	Estudios Gerenciales 30	ScienceDirect -Elsevier
E6	Estudios Gerenciales 30	ScienceDirect -Elsevier
E7	Publicaciones FESCOL	library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/11334.pdf
E8	Centro de Investigaciones Para el Desarrollo (CID)	www.cid.unal.edu.co/cidnews/
E9	Ediciones Uniandes	Documentos CEDE
E10	Ediciones Uniandes	www-wds.worldbank.org
E11	Publicuidad	http://revistas.upb.edu.co/
E12	Ediciones Uniandes	Documentos CEDE 30
E13	Ediciones Uniandes	Documentos CEDE 34
E14	Sinab	http://www.bdigital.unal.edu.co/
E15	Publicaciones FESCOL	library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/11332.pdf
E16	Publicaciones FESCOL Paper 39	library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/09584.pdf
E17	Publicaciones FESCOL Perspectivas 6/2015	www.fes.de/cgi-bin/gbv.cgi?id=12154&ty=pdf
E18	Fedesarrollo working paper 59	library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/10473.pdf
E19	Cuadernos de desarrollo economico 2	http://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/directorio/documentosPortal/cuadernillo2web.pdf
E20	Cuadernos de Desarrollo Económico N. 21.	www.desarrolloeconomico.gov.co/..../Documentos.../Estudio_CID_aglomeraciones.pdf
E21	Social Science Electronic Publishing	http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2503650
E22	IDB WORKING PAPER	IDB Working Paper Series No. IDB-WP-12
E23	IDB WORKING PAPER	BID Working Paper Series Nº IDB-WP-636
E24	Revista Civilizar	http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-89532012000100009&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1657-8953
E25	Cuadernos Latinoamericanos de Administración Vol 10, No 19	http://dx.doi.org/10.18270/cuaderlam.v10i19.619
ID	Fuente Revista	Publicado en:
E26	OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 16	OECD iLibrary DOI: http://dx.doi.org/10.1787/5jz181jh0j5k-en

E27	Information Systems and Technologies (CISTI), 2012 7th Iberian Conference	IEEE Base de Datos de la IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)- recuperado de INFOTRAC
E28	Repositorio Institucional CESA Trabajos de Grado	recuperado de INFOTRAC http://hdl.handle.net/10726/1231
E29	Juridicas 9.1 (2012): 101+. Informe Académico. Web. 30 May 2016.	recuperado de INFOTRAC http://juridicas.ucaldas.edu.co/index.php?option=com_content&task=blogsection&id=8&Itemid=17
E30	Cuadernos de Administración. 29.49 (January-June 2013): p45. From Academic OneFile.	Recuperado de INFOTRAChttp://cuadernosadm.univalle.edu.co/
E31	Revista Universidad y Empresa. 16.27 (July-December 2014): p259. From Informe Académico.	http://www.urosario.edu.co/Administracion/ur/Publicaciones/Revista-Universidad---Empresa/ur/Ediciones/Edicion-16/
E32	Revista Semestre Economico 17.35 (2014)	Recuperado de INFOTRAC http://www.udem.edu.co/UDEM/Programas/Pregrados/Economia/semEco.htm
E33	Revista de Economía Institucional. 16.31 (2014): p263. From Academic OneFile.	Recuperado de INFOTRAC http://www.economiainstitucional.com/
E34	Revista Sotavento MBA July-Dec. 2014: 44+. Informe Académico	Recuperado de INFOTRAC http://revistas.uexternado.edu.co/index.php?journal=sotavento
E35	Revista Desarrollo Y Sociedad 75 (2015)	Recuperado de INFOTRAC http://economia.uniandes.edu.co/es/investigaciones_y_publicaciones/cede/publicaciones/revista_desarrollo_y_sociedad
E36	Cuadernos de Economía, 34(66), 605-628. doi: 10.15446/cuad.econ. v34n66.49424.	Recuperado de Web of Science Universidad Nacional De Colombia Grupo CID
E37	Revista de Economía Institucional 16, 31, pp. 195-222	Recuperado de Web of Science Número de acceso: SCIELO:S0124-59962014000200009
E38	Revista IUS Volumen: 8 Número: 33 Pá ginas: 223-256 : 2014-06	Recuperado de Web of Science Número de acceso: SCIELO:S1870-21472014000100010
E39	Cuadernos de Economía Volumen: 32 Número: 59 PAG: 265-303	Recuperado de Web of Science Universidad Nacional De Colombia Grupo CID Número de acceso: SCIELO:S0121-47722013000100012
E40	Cuadernos de Economía Volumen: 31 Número: spe57 Pág: 113-145	Recuperado de Web of Science Universidad Nacional De Colombia Grupo CID Número de acceso: SCIELO:S0121-47722012000200006
E41	Semestre Económico Volumen: 15 Número: 31 Pág.: 127-152	Recuperado de Web of Science Número de acceso: SCIELO:S0120-63462012000100006
E42	Semestre Económico Volumen: 14 Número: 30	Recuperado de Web of Science Número de acceso: SCIELO:S0120-63462011000300003

	Pág: 37-59	
E43	Pensamiento & Gestión Número: 28 Páginas: 107-131	Recuperado de Web of Science Número de acceso: SCIELO:S1657-62762010000100006
E44	Estudios Gerenciales Volumen: 27 Número: 119 Pág.: 209-232	Recuperado de Web of Science Número de acceso: SCIELO:S0123-59232011000200011
E45	Contaduría y administración Volumen: 60 Número: 4 Pág.: 836-863	Recuperado de Web of Science Número de acceso: SCIELO:S0186-10422015000400836
E46	Ingeniería y competitividad Volumen: 14 Número: 2 Pág.: 37-52	Recuperado de Web of Science Número de acceso: SCIELO:S0123-30332012000200004
E47	Cuadernos de Administración (Universidad del Valle) Volumen: 28 Número: 47 Pág.: 54-66	Recuperado de Web of Science Número de acceso: SCIELO:S0120-46452012000100005
E48	Dimensión Empresarial Volumen: 13 Número: 2 Pág.: 87-111	Recuperado de Web of Science Número de acceso: SCIELO:S1692-85632015000200006
E49	Repositorio Institucional Fedesarrollo http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/203	Reportes ce Investigación http://hdl.handle.net/11445/203
E50	Repositorio Institucional Fedesarrollo http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/2139	Documentos de trabajo (Working papers) http://hdl.handle.net/11445/2139
E51	Repositorio Institucional Fedesarrollo http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/204	Reportes de Investigación http://hdl.handle.net/11445/204
E52	International Economic Review vol. 56 (3) p. 695-722	Recuperado de Wiley Online Library http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/iere.12119/full

Anexo F Matriz de Artículos con Dinámica de Sistemas.

CUADRO DE ARTICULOS EN DINAMICA DE SISTEMAS AÑO 2005 A 2007							
	AUTOR	AÑO	TITULO	FUENTE	PALABRAS CLAVE	OBJETO	PROPOSITO/APORTES
1	Fernando Buendia fernando.buendia@udlap.mx University of the Americas Puebla Santa Catarina Mártir Cholula Puebla Mexico	2.005	**Increasing Returns to Economic Activity Agglomeration**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2005/proceed/proceed.pdf	clusters	**Rendimientos crecientes de la Aglomeración como Actividad Económica**	En este trabajo se introduce la noción de rendimientos crecientes a la actividad económica de aglomeración y desarrolla un modelo dinámico del sistema formal, donde se utiliza esta idea para explicar la naturaleza de auto-organización de la estructura espacial de las agrupaciones industriales . En este modelo, se consideran ambas economías pecuniarias y externos basados en la difusión de conocimientos
2	Ya-tsai Tseng yttseng@mail.thu.edu.tw Tunghai University Dept of Business Administration 407 Taichung Taiwan Wei Yang Wang wyang@cc.kuas.edu.tw National Kaohsiung Univ of Applied Sci 415	2005	**The Utilization of Shared Demand Information in a Textile Supply Chain**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2005/proceed/proceed.pdf	cadena de suministro textil	**La utilización de la información de la demanda compartida en una cadena de suministro textil**	El objetivo de este trabajo es la exploración de la información mediante la utilización de modelos alternativos para probar cómo una cadena de suministro responde a exigir cambios . Desde la perspectiva de retroalimentación , se encuentra que la política escalón social genera una estructura de retroalimentación más complejo de lo que la política de instalación de valores; y tiene diferentes patrones de tiempo de las acciones de ajuste de inventario. Teniendo en cuenta el coste relativo más alto para las empresas de tamaño pequeño y mediano para adoptar tecnologías de la información por adelantado en nuestro caso la cadena de suministro textil, este trabajo examina aún más el impacto de la informática en la política escalón de valores y la política de instalación de valores.
3	German Vargas gevargasg@unal.edu.co National University of Colombia	2005	**Colombia Systemic Effectiveness' Dynamics for Socioeconomic Development on National Innnovation System in Colombia**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2005/proceed/proceed.pdf	Sistema Nacional de Innovación de Colombia -las redes sociales	**Colombia Efectividad sistémica ' Dinámica para el Desarrollo Socioeconómico en el Sistema Nacional Innnovation en Colombia**	Los efectos y los impactos asociados y percibidas con la implementación del Sistema Nacional de Innovación –SIN- Modelo han sido ampliamente discutido, entre ellos, por diferentes investigaciones del Departamento Nacional de Planeación de Colombia, que ha avanzado en la cuestión, sobre la base de los resultados de las solicitudes nacionales: Desarrollo y construcción Tecnológica. La pertinencia de la pregunta fue, pues, justificada; sin embargo, el debate emergente fue provocada por la debilidad de las relaciones en el "sistema", en concreto el Consejo Nacional de Política Socio Económica anuncia tanto sobre "diseño adecuado y justo concebido. Sin embargo es débil y denotan deficiencias en la operación, que se refleja en la desarticulación de los diferentes sectores y entidades del sistema". En este trabajo se propone un enfoque que se acerca desde el punto de vista de los sistemas, y la observación empírica de las redes sociales, que uno derivado de un mapeo tipológica y situacional que ilustran el grado de articulación del sistema, que de construir un modelo de dinámica de sistemas para la política exploración, señalado para estimular la eficiencia sistémica de Sistema Nacional de Innovación (visto como la innovación como articulación).
4	Maria Angélica Martínez Medina angelica.martinez@itesm.mx Tecnologico de Monterrey Monterrey Nuevo Leon Mexico	2005	**Regional Industrial Development Based on the Dynamics of the Technological Innovation Cycle**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2005/proceed/proceed.pdf	cloustering y asociatividad-innovacion y capital social	**Desarrollo Industrial regional basada en la dinámica del ciclo de Innovación Tecnológica**	En este trabajo se describe un modelo de dinámica de sistemas que refleja la posibilidad de contar con tres niveles de complejidad en conjunto y articulado en una sinergia sincrónica de todos los participantes pertinentes de los sistemas de valor añadido : las actividades a nivel de las empresas , redes de industrias y organizaciones de apoyo a nivel regional nivel. Siguiendo un enfoque sistémico , se han identificado ocho parámetros para medir el efecto atractivo de una región : Clustering y asociatividad , sobre el valor añadido , de valor Diferenciación , EVA , el atractivo de apalancamiento , cobertura global del mercado, la innovación y el capital social . En base a estos indicadores , hemos desarrollado modelos dinámicos para las industrias emergentes que tienen tendencias inciertas y no hay acontecimientos regionales anteriores.
5	Khaled Wahba khaled.wahba@riti.org Cairo University Faculty of Engineering Cairo Egypt	2005	**The Dynamic Effect of Cluster-Based Economic Policies on SME Clusters in Egypt**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2005/proceed/proceed.pdf	clusters-confianza, competencia-apoyo industrial	**El efecto dinámico de cluster- basado en politicas economicas PYME Clusters en Egipto**	Los investigadores tratan de visualizar la complejidad y el comportamiento dinámico de las agrupaciones de PYME en Egipto durante todo el proceso de transferencia de estado de un grupo de estática (inactivo) a dinámico (productiva). Esta investigación constituye la segunda de las dos fases complementarias de una investigación más amplia que trata de cuantificar las medidas cualitativas de grupos dinámicos a través de la ampliación de la aplicación de la herramienta dinámica de los negocios para simular el efecto de diferentes escenarios de políticas de desarrollo económico basado en cluster. Después de desarrollar el modelo mental y durante la fase de conceptualización, los investigadores destacaron los lazos causales clave de apalancamiento que muestran los efectos de retroalimentación y descubrir las relaciones ocultas causa efecto que existen entre los elementos más importantes, tales como el nivel de confianza dentro de la agrupación, la competencia y el número de apoyo industrias. Después de validar el modelo, los investigadores diseñaron las carreras de análisis de políticas y realizaron diferentes análisis de escenarios en un lapso de tiempo de 50 años. El análisis de escenarios incluido el estudio del efecto de los elementos tales como instituciones para la colaboración (IFC) en la cooperación; efecto de los agentes de eficiencia e historias de éxito en la

	CUADRO DE ARTICULOS EN DINAMICA DE SISTEMAS AÑO 2005 A 2007						
	AUTOR	AÑO	TITULO	FUENTE		OBJETO	PROPOSITO/APORTES
6	Edoardo Mollona emollona@cs.unibo.it Università degli Studi di Bologna Department of Computer Science	2006	**A population ecology approach to capture dynamics of cluster evolution: Using computer simulation to guide empirical research**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2006/proceed/proceed.pdf	distritos industriales-cluster-capital social	**Un enfoque de la ecología de poblaciones para capturar la dinámica de la evolución de clúster: El uso de la simulación por ordenador para guiar la investigación empírica**	En este trabajo , utilizamos la teoría del capital social para extender el tema acerca de la evolución de los distritos industriales , con el objetivo de verificar si es o no el capital social puede ser considerado como una fuente fundamental en la explicación de la dinámica de la población de las organizaciones co -localizada hacia el fenómeno internacionalización de pasivo. El estudio explora estos temas mediante el análisis del patrón de fragmentación de la producción y el cambio de las normas internas de los actores dentro de un distrito industrial textil localizada en el centro de Italia - Val Vibrata - después de la "invasión interna " de los jugadores de negocios extranjeros en diferentes etapas de cadena de valor . Utiliza estos datos empíricos para calibrar un modelo de simulación por ordenador de modo de generar una serie de nearhistories que captan posibles dinámicas que se desarrollan en cluster.
7	Newton Paulo Bueno npbueno@ufv.br Federal University of Viçosa Dept de Economia Campus Universitário Brazil	2007	**A macroeconomic systemic model for the Brazilian economy**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2007/proceed/proceed.pdf	politicas de govierno, externacionalizacion-capital social productividad	**Un modelo sistémico macroeconómica para la economía brasileña**	El propósito de este trabajo es mostrar que un modelo sistémico simple es capaz de "imitar" el comportamiento de una economía compleja como las principales características identificadas one.The brasileña de la economía brasileña son: 1) la tasa de crecimiento a corto plazo se ve influida en una forma importante por la demanda efectiva; en el mediano plazo, sin embargo, el crecimiento está limitado por factores reales como el capital social y la capacidad de importar; 2) intentos de crecer por encima de la velocidad permitida por dichas restricciones acelerar la tasa de inflación o provocar desequilibrios en la balanza de pagos; 3) en ambos casos, el gobierno se ve obligado, antes o después, a adoptar políticas monetarias restrictivas para reducir la tasa de crecimiento de la demanda final, la reducción de la absorción interna de recursos; 4) un punto de apoyo importante para llegar a una senda de crecimiento sostenible es crear las condiciones para un aumento constante de las exportaciones. 5) el crecimiento de las exportaciones en el mediano plazo, sin embargo, requiere importantes inversiones en la adquisición de la competitividad.
8	Daniel Chomiakow daniel.chomiakow@gmx.net University of Mannheim Darmstaedter Germany	2007	**A Generic Pattern for Modeling Manufacturing Companies**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2007/proceed/proceed.pdf	industria manufacturera-cadena de suministro	Un modelo genérico para Modelado de Empresas de Manufactura	Las ideas presentadas en este documento se obtuvieron durante la primera fase de la tesis de maestría en curso, el análisis de la cadena de suministro de una rama particular de la industria manufacturera. Antes de la investigación de la cadena de suministro en su conjunto, varios modelos necesarios para ser ensamblados para facilitar los análisis de las etapas separadas. Cada etapa por lo general se compone de numerosas empresas que pueden - debido a sus puntos en común - pueden agregar y examinaron como una sola empresa. Para ello, un enfoque genérico fue diseñado para ayudar en la construcción de modelos integrales de las empresas de la industria manufacturera. Este enfoque se introduce en el documento de identificación de todos los sectores que componen el negocio de una empresa de fabricación y señalando las interdependencias entre esos sectores. Posteriormente, un caso modelo muestra una forma potencial de transformar el patrón genérico de causalidades en un modelo de simulación, incluyendo un conjunto ejemplar de ecuaciones del modelo. Finalmente, el análisis de una simulación de correr y sus implicaciones se lleva a cabo, y se discuten las ideas para los avances del enfoque
9	Carmine Bianchi bianchi@unipa.it University of Palermo Italy	2007	**Opportunities and pitfalls in Public policies for SME districts: A dynamic resource-based-view**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2007/proceed/proceed.pdf	PYME-politicas publicas-Distritos industriales clusters	Oportunidades y riesgos en las políticas públicas de los distritos de PYME : una vision basada en los recursos dinamicos	Los distritos industriales (ID) son considerados como una poderosa fuente de riqueza para las diferentes categorías de 'actores' que operan en las zonas de acogida de ellos. Aunque la agrupación empresarial ha puesto siempre ha sido un espontáneo - en lugar de lo previsto - fenómeno, a fin de promover las economías locales, en los últimos 15 años las instituciones públicas se han inclinado a establecer políticas formales para fomentar la puesta en marcha o desarrollo de documentos de identidad. Un enfoque dinámico basado en recursos, se sugiere en este trabajo, para fomentar el aprendizaje y construir consenso entre los diferentes actores en un distrito. Este enfoque se afirma que: (a) identificar las sinergias entre las políticas alternativas; (B) Identificación afectar el crecimiento sostenible; (C) detectar señales débiles de crisis; (D) evaluar el desempeño de distritos Industriales y afectarlo
10	Martin H. Kunc martin.kunc@uai.cl Universidad Adolfo Ibañez Carlos Silva Vildosola Santiago Chile	2007	**To Cluster or Not to Cluster: A Simulation Study of Managerial Practices for Innovating in SMEs**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2007/proceed/proceed.pdf	PYME- clusters internacionalizacion	Clúster o no clúster: un estudio de simulación de prácticas de gestión para Innovar en las PYME	Durante las últimas dos décadas una fuerte línea de investigación se ha convertido en la investigación y la gestión de la agenda de políticas ": la relación entre las empresas y clusters. Una de las varias razones que explican el creciente interés en racimos es la asociación positiva entre redes dentro de las fronteras geográficas y la difusión del conocimiento. Este artículo tiene como objetivo mostrar los beneficios y compensaciones existentes para una Pequeña y Mediana Empresa, cuando en el momento de iniciar un proceso de internacionalización gerentes deben decidir ya sea para enfatizar las interacciones interfim generan dentro de un clúster o seguir un proceso independiente sin clustering

CUADRO DE ARTICULOS EN DINAMICA DE SISTEMAS AÑO 2.008 A 2.012

	AUTOR	AÑO	TITULO	FUENTE	PALABRAS CLAVE	OBJETO	PROPOSITO/APORTES
11	Jorge A. Durán Encalada jorgea.duran@udlap.mx Universidad de las Americas Puebla College of Business Administration Mexico	2.008	**A Simulation Model for the Automobile Cluster in Puebla, Mexico**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2008/proceed/proced.pdf	Cluster	**Un modelo de simulación para el Cluster del Automóvil en Puebla, México**	El propósito de este estudio es la construcción de un modelo de Sistemas Dinámicos (SD) para evaluar las interrelaciones dinámicas de las variables más relevantes de un clúster industrial; y desarrollar una herramienta de aprendizaje para mejorar las decisiones para apoyar el desempeño de la agrupación. Un modelo inicial SD se ha construido y principios de carreras han indicado que el modelo será potencialmente útil para evaluar diferentes niveles de inversión en capacitación laboral ; investigación y desarrollo; e infraestructura, entre otras variables relevantes para el desarrollo y ejecución de este cluster industrial
12	Tecnologico de Monterrey Industrial & Systems Engineering Dept Monterrey NL México	2.008	**import? That is the question: A System Dynamics approach to the auto-parts**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2008/proceed/proced.pdf	Internacionalizacion-cluster	**¿ producir o importar ? Un enfoque de la Dinámica de Sistemas a las partes de automóviles**	En este trabajo se presenta el modelado de la industria de autopartes de México , el diseño de escenarios que permiten observar la viabilidad de la reducción de las importaciones
13	Edoardo Mollona emollona@cs.unibo.it Università degli Studi di Bologna Department of Computer Science Mura Italy	2008	**Diverging Incentives and Evolutionary Dynamics within Supply-Chain**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2008/proceed/proced.pdf	Trabajo cooperativo	Divergentes Incentivos y dinámica evolutiva dentro Supply - Chain	la toma de decisiones relativas a la transferencia de tecnología hacia los proveedores locales. Por un lado, el contratista principal tiene un incentivo en la transferencia de tecnología con el objetivo de aumentar el contenido tecnológico de entrada suministrada localmente. Por otro lado, como el contenido tecnológico de los SupplyChain aumenta, los proveedores locales pueden tener un incentivo para diversificar sus ventas hacia los clientes globales que aumenta su poder de negociación. Puesta a tierra en el modelado y simulación de computadora formal, este trabajo explora diferentes escenarios emergentes por la coincidencia de las diferentes políticas de transferencia de tecnología y las diferentes actitudes de la cadena de suministro hacia la diversificación de las ventas hacia los clientes globales. Exploramos las circunstancias en las que el comportamiento cooperativo conduce al escenario más eficiente que los comportamientos no cooperativos.
14	Martin Kaggwa mkaggwa@aidc.co.za Automotive Industry Development Centre South Africa	2009	**Sustaining industrial growth in Africa: A reflection on South Africa's automotive industry support model**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2009/proceed/proced.pdf	politica industrial-exportaciones	**Sostener el crecimiento industrial en África: Una reflexión sobre el modelo de soporte de la industria automotriz de Sudáfrica**	El uso de la política industrial selectiva para volver a integrar la industria automotriz de Sudáfrica en el negocio global es uno de los pocos casos exitosos en el continente africano en los últimos tiempos. El éxito de Sudáfrica proporciona un punto de referencia útil para otros países africanos en los que la política industrial selectiva es una parte clave de la estrategia nacional de desarrollo . A pesar de la reintegración , la industria automotriz ha experimentado déficit comercial deteriorando desde 1995 al contrario de lo que se había previsto . En el documento se utiliza un modelo de dinámica de sistemas para explicar esta aparente contradicción. Se encontró que los ofrecen incentivos fiscales a la industria tuvieron un efecto positivo sobre la inversión y las exportaciones de la industria , pero no la competitividad a largo plazo. El documento sostiene que para que una réplica del modelo selectiva apoyo de la industria de Sudáfrica para sostener el crecimiento industrial y el comercio internacional posterior , tiene que ser implementado en conjunto con una adquisición estrategica de tecnología específica
15	Pard Teekasap art_eecu@yahoo.com Manchester USA	2009	**Cluster Formation and Government Policy: System Dynamics Approach**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2009/proceed/proced.pdf	politicas gubernamentales-agrupaciones industriales	**Formación de Cluster y Política de Gobierno : Enfoque Dinámica de Sistemas**	En esta obra, el efecto de ciertas políticas gubernamentales se estudia en una formación de agrupaciones utilizando un sistema de enfoque de modelado dinámico. el grupo de modelo conceptual dinámico incluye la interacción del grupo, los recursos , los trabajadores , el empleo , el desempleo , los salarios , la demanda del mercado , y la capacidad de producción . Las políticas gubernamentales consideradas están criando el atractivo del grupo , lo que reduce la tasa de fracaso de nuevos negocios y la expansión de la cantidad de recursos . Los resultados muestran que el clúster se desarrolla más rápido y ampliado, si el clúster es atractivo y / o cuando la tasa de fracaso de nuevos negocios es bajo. El aumento de los recursos también amplía el clúster pero se necesita tiempo
16	Andres G. Blanco agblanco@ufl.edu University of Florida	2.011	**Why Formal Housing Alternatives in Developing Countries are Insufficient, Inadequate, and Unaffordable?**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2011/proceed/proced.pdf	politicas publicas	**¿Por qué una Alternativa de vivienda formal en países en desarrollo son insuficientes , inadecuados , y fuera del alcance ?**	En este artículo, presento un modelo de las articulaciones entre los mecanismos formales e informales de la producción de viviendas con el objetivo de analizar las causas de la subida y la persistencia de los asentamientos informales en el mundo en desarrollo. El modelo se basa en la dinámica de sistemas, y se prueba utilizando el caso de Bogotá, Colombia, Los resultados finales y los experimentos de política muestran que la informalidad se debe a la insuficiencia de un sistema de financiamiento de la infraestructura basada en los aranceles y las subvenciones cruzadas y de las consecuencias no intencionadas de las intervenciones clásicas para hacer frente a este problema, como la liquidación ascender habitaciones y la provisión de público la vivienda. Una política preventiva basada en el desmantelamiento de estas intervenciones y el aumento de la oferta de suelo con servicios urbanos a través de un cambio en el sistema de financiación de las infraestructuras cambiando la fuente de financiamiento de los subsidios cruzados a impuestos sobre la propiedad se ha demostrado ser un método más rentable para mitigar las consecuencias negativas de la

CUADRO DE ARTICULOS EN DINAMICA DE SISTEMAS AÑO 2.008 A 2.012

	AUTOR	AÑO	TITULO	FUENTE	PALABRAS CLAVE	OBJETO	PROPOSITO/APORTES
17	Fernando Buendia fernando.buendia@up.edu.mx Universidad Panamericana-Campus Guadal	2012	**Expansion Economies: The Growth of the Firm through its Globalization**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2012/proceed/proceed.pdf	Globalizacion de las empresas	**Economías de expansión: El crecimiento de la empresa a través de su globalización**	Con el uso de las herramientas de la dinámica de sistemas y la teoría urna, este documento formaliza la teoría de las economías de expansión para explicar la globalización de las empresas . En orden para explotar economías de expansión , las empresas manufactureras tienden a ampliar su actividades económicas a diferentes lugares, regiones y países. Las empresas en proceso de expansión son un mecanismo de retorno cada vez mayor , la dinámica del sistema y la teoría Urna puede explicar dependencia de la trayectoria y la auto -organización de distribución del tamaño mundial empresas.
18	Roberto Max Protil roberto.protil@ufv.br Federal University of Viçosa John Leno C. Santos	2012	Analyse Of Tax Competition In Brazil Using the System Dynamic Approachz	http://www.systemdynamics.org/conferences/2012/proceed/proceed.pdf	politica industrial	Analizar la competencia fiscal en Brasil con la Utilización del sistema dinámico Approachz	El presente estudio analiza la interacción sistémica de la competencia fiscal en Brasil, con el objetivo de identificar los elementos que perpetua esta práctica y sus efectos en la economía. La única política industrial alternativa para los menos pudientes es la concesión de incentivos fiscales. Sin embargo, este tipo de política es efectiva paliativos y temporalmente, y no constituye, per se, una política sostenible para fijar la ruta de concentración económica. Queda por lo tanto al Gobierno central para poner en marcha políticas de ingreso el atractivo de estas regiones para la inversión privada. De lo contrario, estas regiones no tienen incentivos para reducir la competencia fiscal
19	John D. W. Morecroft jmorecroft@london.edu London Business School	2012	**Metaphorical Models for Managing the Transition from Industrial Growth to Sustainability**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2012/proceed/proceed.pdf	Crecimiendo industrial-sostenibilidad	Modelos metafóricas para manejar la transición del crecimiento industrial a la Sostenibilidad	En este taller se usan pequeños modelos metafóricos y simuladores para examinar rebase en el crecimiento industrial mundial y el proceso de gestión de la transición global hacia una sociedad sostenible. Se revisan las condiciones del escenario en World Dinámica necesarios para la sostenibilidad.
20	Lorena Cadavid dlorenach@gmail.com Universidad Nacional de Colombia	2012	**Financialization of the economy and its impact on entrepreneurship**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2012/proceed/proceed.pdf	espíritu empresarial y mercado financiero	La financiarización de la economía y su impacto en la la iniciativa empresaria	La desregulación y la globalización de los mercados financieros están afectando a la interna estructura de las economías de los países. En este trabajo se aborda la interacción entre los sectores financieros y reales a los diferentes niveles de la financiarización, la evaluación de su impacto sobre todo en el nivel de la actividad empresarial de la economía colombiana. Inicialmente, se presentan los conceptos teóricos asociados a la iniciativa empresarial y su importancia en el crecimiento económico. Posteriormente, un marco teórico de la financiarización, se ofrecen sus causas y consecuencias pertinentes. Más tarde, se ofrece una revisión bibliográfica de los modelos de simulación sobre el espíritu empresarial y económico. Después de eso, se discute una hipótesis dinámica basada en características que se encuentran en la revisión de la literatura, así como los principales resultados del modelo de simulación. Se concluye que la financiarización de la economía disminuye la actividad de la iniciativa empresarial a través de un efecto de desplazamiento de mano de obra calificada y el capital financiero disponible
21	Birute Mikulskiene birute.mikulskiene@mruni.eu Mykolas Romeris University Birute Pitrenaite Mykolas Romeris University	2012	**Participatory policy modelling for operational policy stream: the stakeholders and public administration perspective**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2012/proceed/proceed.pdf	politicas-gobernanza	Modelado de la política participativa para la corriente política operativa : los grupos de interés y la perspectiva de la administración	El interés particular de esta investigación es describir los procedimientos de modelado de participación y construir el modelo a través de la dinámica de sistemas que capacitan una entrada de grupos de interés de política a través de un equilibrio racional de intereses expresión en la formulación de políticas y corrientes de la administración política . La intención principal es usar estas técnicas de modelado para la descripción de los procedimientos participativos y aplicarlos a la gobernanza de las cuestiones de política pública más amplios. El modelo está dirigido principalmente para introducir tales mecanismos para la formulación de políticas

CUADRO DE ARTICULOS EN DINAMICA DE SISTEMAS AÑO 2013 2.015

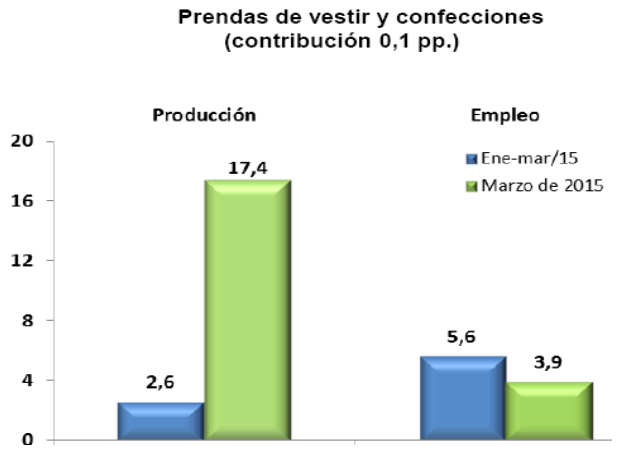
	AUTOR	AÑO	TITULO	FUENTE	PALABRAS CLAVE	OBJETO	PROPOSITO/APORTES
22	Federico Cosenz fedeco49@hotmail.com University of Palermo	2.013	**A Dynamic Performance Management Approach to Evaluate and Support SMEs Competitiveness: Evidences from a Case Study**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2013/proceed/proced.pdf	PYME Competitividad	**Un enfoque de gestión de rendimiento dinámico de Evaluar y PYME Apoyo a la Competitividad : Evidencias de un estudio de caso**	El papel de la Gestión del Rendimiento (PM) los sistemas se ha convertido en crucial para dirigir empresas pequeñas y medianas (PYME) para competir con éxito durante el transición económica crítica en curso. Para mejorar la toma de decisiones estratégicas los procesos de aprendizaje , los marcos tradicionales PM deben combinarse con el sistema Dinámica (SD) de modelado. En este trabajo se muestra cómo diseñar y utilizar un dinámico Performance Management (DPM) enfoque para evaluar y apoyar a las PYMEcompetitividad. El marco emergente se aplica a un caso real de una pequeña negocio para analizar la eficacia empírica del enfoque.
23	Pietro Sorci pietro.sorci@unipa.it University of Palermo	2.013	**Public Financial Strategies in Time of Crisis. Building the Global Competitive Advantage of State to Increase its Finances**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2013/proceed/proced.pdf	politicas publicas-desempleo-competencia de las empresas	**Estrategias financieras públicas en tiempos de crisis. Construyendo la Ventaja Competitiva Global de Estado para aumentar sus finanzas**	Los gobiernos, en la mayoría de los países, parecen ignorar que los problemas de competencia a nivel mundial no sólo las organizaciones privadas, sino también a las públicas.El presente estudio analiza y pruebas, superando el modelo mental de los de corto plazo de los gobiernos de "aumento de los impuestos y recortar el gasto", una nueva forma de recuperar la economía y las finanzas públicas basado en el enfoque estratégico de colaboración con las empresas privadas para la co-creación de su mundial ventaja competitiva. Esto significa mejorar el marco institucional y jurídico en el que operan las empresas privadas para reducir sus gastos generales para el cumplimiento de las normas, y las ineficiencias instalaciones públicas. Un modelo de dinámica de sistemas de una empresa que opera en Italia muestra cómo estos factores pueden dar lugar a un aumento de los recursos financieros para la organización del Estado por imposición de los beneficios más grandes de las empresas privadas y menos gastos para las prestaciones por desempleo
24	Weijia Ran wran@albany.edu University at Albany	2.013	**Supply-Chain Transparency and Governance Systems: Market Penetration of the I-Choose System**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2013/proceed/proced.pdf	cadena de suministro. Buena Gobernanza-confiabilidad-innovacion tecnologica	La cadena de suministro de Transparencia y Gobernabilidad de Sistemas : Mercado Penetración de la I-Elija Sistema	En este trabajo se explora el impacto de las características clave de Supply Chain sistemas de gobernanza en el desarrollo y difusión de las innovaciones tecnológicas que promuevan la transparencia en la cadena de suministro. El modelo preliminar presentado en este trabajo se ha desarrollado siguiendo los métodos de construcción modelo de grupo. Nuestros experimentos de simulación actuales revelan que el mercado resiste "despegue " a menos que la ayuda financiera externa se puede encontrar . Además , la dinámica de " despegue " del sistema están dominados por los presupuestos de marketing y apoyo externo para la infraestructura.Por último, la calidad de la gobernanza -reflejada en la integridad de la información, transparencia , pertinencia y reliability- y la confiabilidad de la información resultante determina la cuota final de mercado sostenible.
25	**Pietro Sorci pietro.sorci@unipa.it University of Palermo**	2014	**The Impact of State's Legal and Organizational Framework on Social Capital Development**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2014/proceed/proced.pdf	capital social, politicas publicas	El impacto Legal del Estado y Organizacional Marco para el Desarrollo de la Capitalización Social	La comunidad científica reconoce unánimemente el efecto crítico de lo social de capital en el desarrollo económico.La investigación, a la medida en la italiana Estado, representa un primer intento de evaluar las políticas públicas ex ante en términos de el desarrollo del capital social. Modelos de dinámica de sistemas, lo que permite incluir tales información en el diseño de políticas, puede dirigir con eficacia los responsables políticos para seleccionar alternativas políticas que producen el mejor resultado en términos de crecimiento del capital social.
26	**Hugo Jose Herrera hugojhdl@gmail.com Bergen University**	2014	**Integrating System Dynamics with traditional management tools: a case study in the Apparel Industry**	**http://www.systemdynamics.org/conferences/2014/proceed/proced.pdf**	La integración de la Dinámica de Sistemas con la tradicional herramientas de gestión : un caso de estudio en la industria del vestido	**Herramientas de Gestion- industria de prendas,**	Este caso se presenta un ejemplo de exploración de cómo la Dinámica de Sistemas puede haber combinada con otras herramientas de gestión y metodologías modo con el fin de producir un proceso de análisis estratégico eficaz y ágil.Este trabajo analiza una intervención basada en Dinámica de Sistemas llevado a cabo en la industria de prendas de vestir en América Latina. En este caso, Sistema Dinámica se combinó con otras herramientas de gestión para apoyar una ágil (seis semana) proceso de repensar la estrategia de la empresa. El artículo presenta el enfoque utilizado para construir el modelo de Dinámica de Sistemas y combinarla con latarjeta de puntuación de Balance de la empresa, modelos de operación discretos y Montecarlo simulaciones
27	**Takayuki Yamashita jetyama@ipc.shizuoka.ac.jp Shizuoka University**	2014	**Negative Deindustrialization: Japanese Experiences**	**http://www.systemdynamics.org/conferences/2014/proceed/proced.pdf**	Desindustrializacion	**La desindustrialización negativa : Experiencias japoneses**	La apreciación del yen más fuerte en 2011 hizo que muchas empresas japonesas elegir operaciones en el extranjero . El público en general es preocupante que esta elección puede ponerlos fuera del trabajo . En contra de este debate público , el debate académico argumenta que la desindustrialización es el resultado natural del éxito económico el desarrollo de las economías avanzadas . Sin embargo, hay varias evidencias a demostrar que la corriente desindustrialización japonés es una negativa. por que Economía japonesa no se dan cuenta desindustrialización positiva a lo largo de las líneas de EE.UU., Países Bajos, o Noruega ? En este trabajo se desarrolla una dinámica de sistemas modelar y examina las características importantes de la desindustrialización negativo. extranjero inversión directa afecta en gran medida el empleo y la productividad en la fabricación el sector no industrial

CUADRO DE ARTICULOS EN DINAMICA DE SISTEMAS AÑO 2013 2.015

	AUTOR	AÑO	TITULO	FUENTE	PALABRAS CLAVE	OBJETO	PROPOSITO/APORTES
28	**Birgit Kopainsky birgit.kopainsky@geog.uib.no University of Bergen Matteo Pedercini mp@millennium-institute.org**	2014	**Millennium Institute National Governance National governance refers to how public institutions conduct public affairs and manage public resources.**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2014/proceed/proceed.pdf	planificacion - politicas eficaces.	**Instituto Milenio de Gobierno Nacional gobernabilidad nacional se refiere a cómo las instituciones públicas conducir los asuntos públicos y gestionar los recursos públicos.**	En ella se informa sobre las solicitudes de proyectos de modelado para fines de planificación a nivel nacional de apoyo a los procesos de transformación hacia el desarrollo sostenible. Las presentaciones en esta sesión ilustran la importancia de una representación adecuada de la complejidad dinámica, es decir, de los bucles de retroalimentación, acumulaciones y no linealidad para una gestión eficaz de los recursos públicos. Ellos ilustran cómo la participación de las partes interesadas en todos los sectores políticos y los niveles institucionales permite identificar la complejidad dinámica y la formulación de políticas eficaces. Esto tiene consecuencias importantes para la probabilidad de adopción y difusión de las políticas por los tomadores de decisiones en todos los sectores políticos y los niveles institucionales. Por último, las presentaciones de reflexionar sobre la importancia de la institucionalización de los modelos de simulación en los procesos de planificación en curso y los desafíos de hacerlo
29	**Man-Hyung Lee manlee@cbu.ac.kr Chungbuk National University Nam Hee Choi drnhchoi@ut.ac.kr Korea**	2014	**Regional Strategic Industry (RSI) Promotion Projects and Their Impact on Regional Economic Growth**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2014/proceed/proceed.pdf	proyectos de promocion regional-buena gobernanza	**Industria Estratégico Regional (RSI) Proyectos de promoción y su Impacto en el Crecimiento Económico Regional**	Este estudio intenta medir los efectos directos e indirectos de la industria Estratégico Regional (RSI) proyectos de promoción de la provincia Chungbuk en Corea. En concreto, se examina críticamente si existe coherencia política y la conectividad. Las principales conclusiones son las siguientes: En primer lugar, la continua inversión 'es considerada como la influencia política más importante para la promoción de la industria estratégica y el crecimiento económico regional. En segundo lugar, sin excepciones, los proyectos de promoción de RSI deben cambiar sus criterios de evaluación . Este artículo sugiere una serie de candidatos, incluyendo la creación de empleo, solicitud de patente, la capacitación de mano de obra, y la producción piloto y ventas, todo lo cual contribuiría significativamente a la eficiencia presupuestaria. En tercer lugar, en la selección de sus subproyectos, los proyectos de promoción de RSI deben prestar la debida atención a la evaluación de valor de la tecnología y la comercialización. En cuarto lugar, se debe dar prioridad política en el fortalecimiento de las redes de clúster y la interconectividad entre los proyectos, inevitablemente, el apoyo a un número selectivo de los sistemas de redes virtuosas. En quinto lugar, los proyectos auxiliares, tales como el marketing, la asistencia técnica y servicios basados en el conocimiento, no debe pasarse por alto.
30	**Birgit Kopainsky birgit.kopainsky@geog.uib.no University of Bergen Matteo Pedercini mp@millennium-institute.org Millennium Institute**	2014	**National Governance**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2014/proceed/proceed.pdf	Gobierno nacional	**Gobierno nacional**	En ella se informa sobre las solicitudes de proyectos de modelado para fines de planificación a nivel nacional de apoyo a los procesos de transformación hacia el desarrollo sostenible. Las presentaciones en esta sesión ilustran la importancia de una representación adecuada de la complejidad dinámica, es decir, de los bucles de retroalimentación, acumulaciones y no linealidad para una gestión eficaz de los recursos públicos. Ellos ilustran cómo la participación de las partes interesadas en todos los sectores políticos y los niveles institucionales permite identificar la complejidad dinámica y la formulación de políticas eficaces. Esto tiene consecuencias importantes para la probabilidad de adopción y difusión de las políticas por los tomadores de decisiones en todos los sectores políticos y los niveles institucionales.
31	**Beth Louisa Powell beth.powell2@btinternet.com Lancaster University Management School Bhakti Stephan Onggo s.onggo@lancaster.ac.uk Lancaster University**	2014	**The Dynamics of Public Trust in a Business Organisation: Perspective from a Focus Group of Business Consultants**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2014/proceed/proceed.pdf	confianza pública en una organización de negocios	**Gobierno nacional se refiere a la dinámica de la confianza pública en una organización de negocios : La perspectiva de un grupo de enfoque de Business Consultants**	En este trabajo se analiza la perspectiva de un grupo de consultores de negocios con experiencia en los factores que impulsan la confianza pública en una organización empresarial y examina la estructura causal de estos conductores a fin de determinar la confianza del público . El diseño de grupo focal fue influenciado por las prácticas de construcción modelo de grupo. Las ideas clave incluyen cómo perciben la importancia de la competencia sobre los personajes , cómo se identifican los conductores de confianza , y cómo perciben los interplays entre los conductores de confianza , dimensiones confiabilidad y los factores moderadores . Un diagrama de lazo causal se utiliza para asignar las ideas clave en un modelo conceptual.
32	**Pietro Sorci pietro.sorci@unipa.it University of Palermo**	2014	**The Impact of State's Legal and Organizational Framework on Social Capital Development**	http://www.systemdynamics.org/conferences/2014/proceed/proceed.pdf	capital social, politicas publicas	**El impacto de marco jurídico y organizativo del Estado en el Desarrollo Social de Capital**	La comunidad científica reconoce unánimemente el efecto crítico del capital social en el desarrollo económico. De hecho, social beneficia a la sociedad de capital en su conjunto en términos de menores costos de transacción, menos el comportamiento oportunista y la velocidad de la información entre las instituciones, que representan por lo tanto un factor clave de la competitividad global de un país. La presente investigación, a la medida en el Estado italiano, representa un primer intento de evaluar las políticas públicas ex ante en términos de desarrollo del capital social. Modelos de dinámica de sistemas, lo que permite incluir esa información en el diseño de políticas, pueden dirigir con eficacia los responsables políticos para seleccionar las alternativas políticas que producen el mejor resultado en términos de crecimiento del capital social.

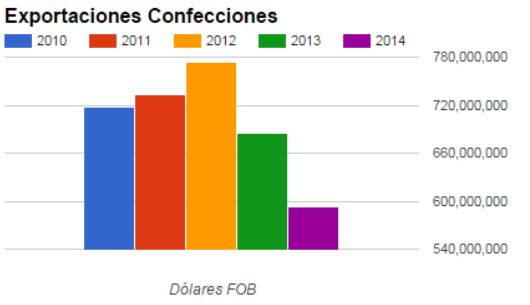
Anexo G Dinámica del sector de la Confección

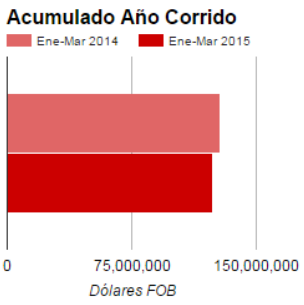
Confecciones Producción – Empleo ENE-MAR/15



Fuente: DANE - EMM Cálculos OEE – MCIT (MinCIT, 2015)

Exportaciones Confecciones 2.010-2.015





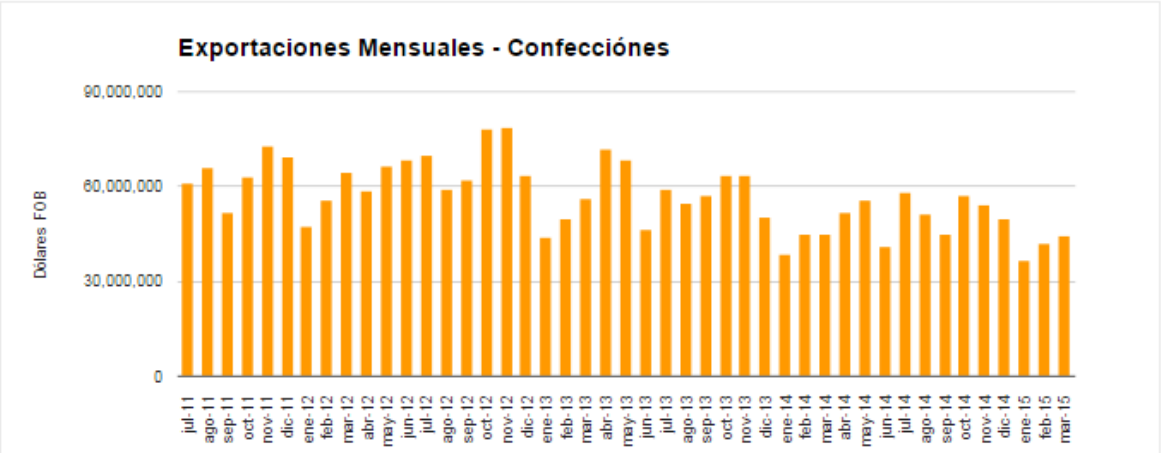
2010	2011	2012	2013	2014
718.276.461	732.990.247	773.238.591	685.354.285	593.458.005

Ene-Mar 2014	Ene-Mar 2015
128.340.328	123.511.959

Fuente: DANE-DIAN

Fuente: DANE DIAN Programa de transformación Productiva http://ptp.amagi4all.com/informacion-estadistica/textil

Exportaciones mensuales - Confecciones 2.011-2.015



Fuente: DANE DIAN Programa de transformación Productiva http://ptp.amagi4all.com/informacion-estadistica/textil

Textil y Confecciones. Principales Destinos Año 2014



FUENTE: DANE DIAN Programa de transformación Productiva http://ptp.amagi4all.com/informacion-estadistica/textil

Principales Productos Exportados 2.010-2.014

Principales Productos Exportados (Partida Arancelaria)

Dólares FOB

	Productos	2010	2011	2012	2013	2014	Ene-Jul 2014	Ene-Jul 2015
1	Total Textiles y Confecciones	1.062.028.935	1.131.579.026	1.149.129.647	995.165.141	894.655.975	503.804.593	470.901.312
2	Resto	319.058.975	362.787.798	367.931.970	292.699.408	239.125.855	130.927.202	112.112.361
3	Trajes, vestidos, chaquetas, faldas, pantalones largos y cortos, y shorts (exc de baño)	258.120.136	238.043.949	240.384.297	209.800.185	183.623.852	103.686.217	105.251.904
4	Sostenes , fajas, corsés, ligas y artículos similares, y sus partes, incluso de punto.	89.626.915	94.325.918	110.283.671	97.975.148	99.688.924	55.636.143	59.535.886

Fuente: DANE-DIAN

Principales Departamentos de Origen de las Exportaciones

Dólares FOB

	Departamento	2010	2011	2012	2013	2014	Ene-Jul 2014	Ene-Jul 2015
1	Total Exportado	1.062.028.935	1.131.579.026	1.149.129.647	995.165.141	894.655.975	503.804.593	470.901.312
2	Antioquia	515.613.779	589.885.401	596.091.432	484.858.112	438.764.700	251.098.010	225.316.863
3	Bogotá, D.C.	276.320.059	299.001.981	325.349.556	279.200.460	243.198.112	136.307.802	125.581.484
4	Valle del Cauca	69.622.769	74.617.852	83.379.626	101.377.411	94.062.067	53.059.087	60.594.286
5	Atlántico	102.275.836	63.268.953	51.844.617	60.298.658	54.826.712	30.925.942	28.743.546
6	Risaralda	24.223.233	34.367.154	33.680.746	31.727.711	27.220.205	17.219.725	14.607.764
7	Cundinamarca	14.977.890	11.574.396	15.108.467	12.088.452	14.263.806	6.187.280	7.594.713
8	Santander	14.325.048	16.010.545	14.885.956	13.799.434	9.256.982	4.681.264	4.008.316
9	Tolima	1.267.504	1.180.735	114.073	1.647.720	4.035.529	24.831	42.527
10	Norte de Santander	21.264.138	28.808.016	19.928.638	6.037.767	4.018.861	2.015.909	1.425.324
11	Caldas	3.853.630	3.735.239	4.330.106	2.457.791	3.518.318	1.533.638	1.872.610
12	Bolívar	458.127	1.170.486	1.928.754	488.549	592.490	377.323	705.732

Fuente: DANE-DIAN

Nota: Se presentan los principales resultados ordenados de mayor a menor correspondientes al último período disponible.

Fuente: DANE DIAN Programa de transformación Productiva http://ptp.amagi4all.com/informacion-estadistica/textil

Departamentos de Origen de Las Exportaciones 2.010-2.014

	Productos	2010	2011	2012	2013	2014	Ene-Jul 2014	Ene-Jul 2015
5	Ropa de cama, mesa, tocador o cocina.	49.036.125	63.845.884	57.202.626	62.792.299	51.430.152	30.278.572	25.208.517
6	Tejidos de punto de anchura >a 30 cm, con contenido de hilados de elastómeros > o = al 5% en peso	47.712.221	42.348.386	47.885.648	47.118.598	41.777.125	23.979.085	22.333.225
7	«T-shirts» y camisetas, de punto.	55.440.923	56.591.686	61.957.327	50.226.152	38.397.535	23.361.214	19.523.152
	Tejidos de hilados de							

Fuente: DANE-DIAN

Fuente: DANE DIAN Programa de transformación Productiva http://ptp.amagi4all.com/informacion-estadistica/textil

Exportaciones por Tratados y Acuerdos Comerciales 2.010-2.014

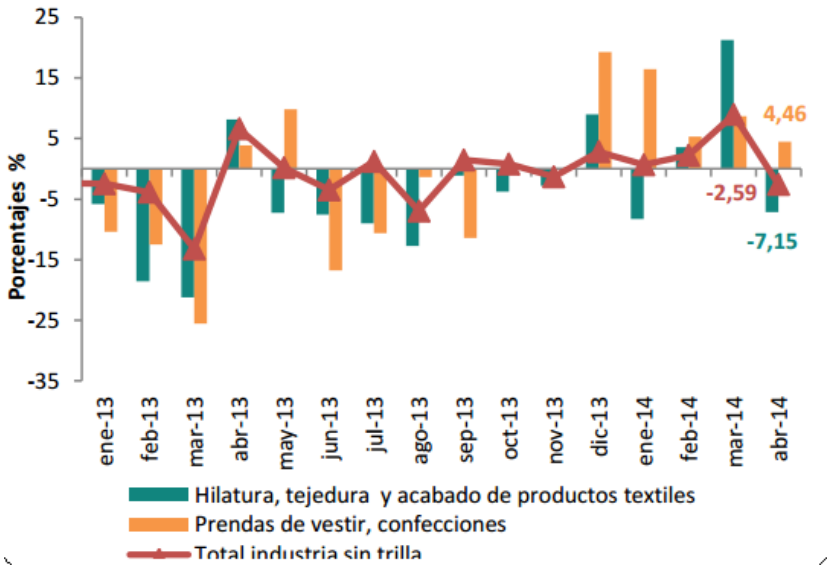
Exportaciones por Tratados y Acuerdos Comerciales Vigentes

Dólares FOB

Acuerdo Comercial	2010	2011	2012	2013	2014	Ene-Jul 2014	Ene-Jul 2015
Total Textiles y Confecciones	996.327.681	1.038.951.080	1.051.453.042	903.120.533	812.783.670	457.046.050	429.311.549
Comunidad Andina	245.347.195	301.573.983	278.395.557	270.364.206	243.288.397	133.002.848	108.527.546
Estados Unidos	250.732.789	238.726.369	233.038.961	256.807.091	242.848.204	146.624.674	159.133.078
México	107.131.720	123.915.097	109.398.521	104.097.738	91.285.236	54.075.146	49.125.502
Venezuela	259.486.694	231.584.000	283.387.260	125.718.331	81.575.475	34.868.745	30.311.561
Mercosur	25.076.381	31.720.659	30.347.107	45.155.967	57.225.588	33.450.586	28.067.322
Unión Europea	53.242.270	57.966.256	51.275.542	50.389.319	47.718.423	28.351.900	24.247.099
Chile	18.123.663	25.027.544	32.690.479	21.574.763	20.420.968	10.874.550	12.704.482
Triángulo Norte	20.427.590	14.374.224	17.583.490	13.775.960	14.604.599	7.637.518	8.992.872
Puerto Rico	10.725.368	8.183.365	7.696.127	7.285.854	6.404.031	3.488.334	4.197.179
Canadá	5.085.972	4.891.857	6.637.295	7.486.286	5.860.102	3.649.101	3.319.305

Fuente: DANE-DIAN
CAN: Bolivia, Ecuador y Perú.
Unión Europea: 27 países.
MERCOSUR: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.
Triángulo Norte (TN): El Salvador, Guatemala y Honduras.
Nota: Se presentan los principales resultados ordenados de mayor a menor correspondientes al último período disponible.

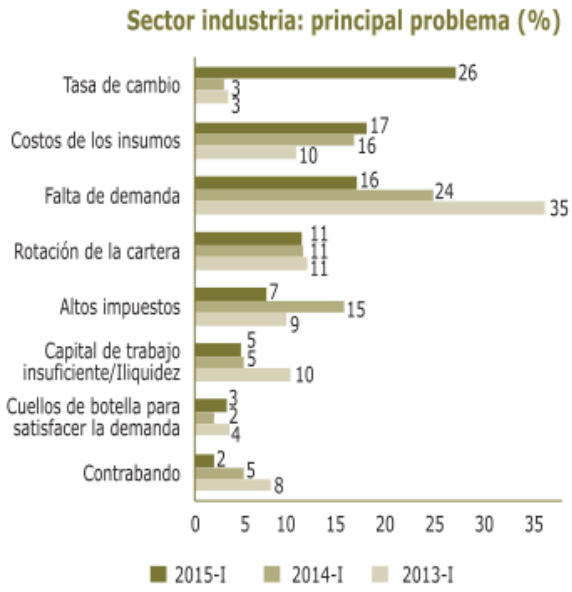
Variación anual de las ventas reales de subsectores de la confección vs. Total industria 2013-2014

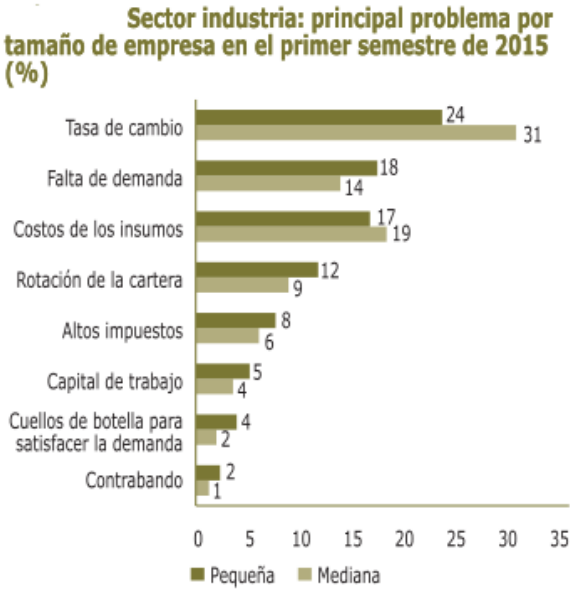


Fuente: Aktiva 2.014

Anexo H Sector Industria: Principales Problemas - La Gran Encuesta PYME, 2.015

Sector Industria: Principales Problemas - La Gran Encuesta PYME, 2.015





Anexo I Planes estratégicos para sectores sensibles y potenciales de la ciudad de Bogotá, ante las concesiones otorgados por el país en los tratados de libre comercio

Documento análisis TLC con Japón	Se elaboró un documento sobre la negociación que cursa, para la firma del TLC entre Colombia y Japón y se realizaron recomendaciones al Gobierno Nacional para que los temas mencionados, sean tenidos en cuenta dentro de la negociación y se radicó documento en la oficina del Ministerio de Comercio Industria y Turismo (No Ingresar Basura, desechos, y cosas obsoletas)
Estudio de Normas de Origen en el TLC Colombia-Panamá	elaborado en aras de dar recomendaciones al Gobierno Nacional, por el efecto que puede tener la firma de este tratado frente a la economía bogotana al permitir el ingreso de productos de origen asiático, provenientes de panamá, y los importadores tuvieran acceso a las preferencias arancelarias en el acordadas. (No ingresar productos de otros países solo Panamá y equilibrio en precios)
Contrabando	Se organizó y llevó a cabo una reunión para tratar el tema del contrabando con empresarios y líderes de los sectores de confecciones con la DIAN. Lo anterior con el interés de mejorar los mecanismos de inspección y ajustarlos de acuerdo a los requerimientos y conocimientos de los empresarios.
Acuerdo comercial Colombia Unión Europea.	Capacitación "implementación y aprovechamiento del ¿Cómo Exportar a la Unión Europea?
Revisión estrategia exportadora. Proyecto 326 del 2010.	Al realizar la revisión del Proyecto de Inversión 521 de la SDDE (Secretaría de Desarrollo Económico), Convenio 326 se encuentra un balance social, que informa una alianza de SDDE con Analdex y Proexport (ahora Procolombia), para cumplir con la meta "ampliación y mejoramiento de la oferta exportable" del Plan de Desarrollo Bogotá Positiva (2008) y cuya estrategia fue enfocada a las Mipymes bogotanas.
Elaboración documento de la Alianza del Pacífico	El tema principal del documento está relacionado con normas de origen, y el principio de acumulación[3].
Comisión regional de competitividad (CRC) y espacios de articulación Nacional - Distrital	La CRC es el principal espacio de coordinación, articulación y concertación a la ejecución de la política pública distrital de apoyo al sector empresarial. La CRC hace parte del Sistema Administrativo Nacional de Competitividad e Innovación como órgano para la coordinación, articulación y concertación entre los principales actores de los sectores público y privado, los temas de competitividad, productividad e innovación. La SDDE ha venido participando de las mesas técnicas de la CRC, las sectoriales y las temáticas, logrando así un vínculo más cercano con la Gobernación, la Cámara de Comercio de Bogotá, Faca y Girardot, los gremios y las instituciones nacionales, que promueven y ejecutan acciones para mejorar las condiciones de competitividad. Las mesas que se encuentran bajo la responsabilidad de la subdirección de exportaciones en el año 2014 son: Movilidad eléctrica, logística y turismo.
Relaciones con ciudades	La Secretaria Distrital de Desarrollo Económico desde la Subdirección de

[3] El principio de acumulación (también llamada el emparejar) es fundamental a la contabilidad. Requiere que los costes sean emparejados a los réditos (Intereses del capital) que generan.

nacionales	Exportaciones lidera este acercamiento con las ciudades, intercambiando conocimiento, experiencias en un esfuerzo organizado para implementar una metodología de cooperación, alineando las políticas para alcanzar un mayor conocimiento y crecimiento en las áreas que se estimen oportunas en un sistema de interconexión y trabajo colaborativo: Barranquilla, Bucaramanga, Medellín por ser la sede de numerosas empresas nacionales e internacionales, principalmente en los sectores textil, confecciones.
Apoyo y gestión a las problemáticas de la Calle 13:	La calle 13 es la principal arteria de movilización de carga en la ciudad, en sus alrededores se ubica una gran proporción de la zona industrial, entre ellas la zona franca, dada las condiciones de la vía y la conexión que se establece con algunos municipios, se presentan problemáticas de alta complejidad que afectan necesariamente la competitividad de la ciudad, la subdirección en el año 2014 dinamizó la solución de estas problemáticas a partir de un trabajo conjunto con otras entidades del Distrito: (Secretaria de Movilidad (SDM), Corporación Calle 13, Zona Franca de Bogotá, Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), Alcaldía local de Fontibón, Alcaldía de Puente Aranda, DSCT-SDM, Ministerio de Transporte)
guía de análisis del sector textil-confección	Este insumo permitió establecer contacto entre la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico (SDDE), la Asociación Nacional de Comercio Exterior (ANALDEX) y PROCOLOMBIA, con el fin de conocer a profundidad qué acciones han adelantado ambas instancias en torno a potenciar el sector textil- confección, y establecer un posible vínculo de trabajo conjunto frente al tema. Se inició un trabajo conjunto con Analdex con el fin de identificar posibles acciones con las empresas bogotanas que suspendieron las exportaciones a Venezuela, mediante grupos focales e identificación de nuevos mercados.
Convenio 612 de 2013/ Convenio 230 de 2014/ convenio 621 de 2013/	Convenio 612 de 2013/ Obstáculos Técnicos al Comercio, Convenio 230 de 2014/ Programa Exportador, convenio 621 de 2013/ el levantamiento de información existente de la Operación estratégica Anillo de innovación –OEAI. En el sector confección se identificó los obstáculos técnicos al comercio internacional, por medio de la caracterización de la normativa nacional e internacional y el desarrollo de talleres de socialización a sectores prioritarios con el fin de fortalecer a empresarios MIPYMES de Bogotá y aumentar su capacidad competitiva tanto nacional como internacional. En el marco de la fase I del programa de exportaciones “Bogotá Diversifica y Exporta BDEX”, en el que se contempla la selección de empresas preseleccionadas para participar en el programa, la SDDE visitó empresas con potencial exportador seleccionadas por la agremiación ANSECALZ, con el fin de dar a conocer el programa e incluir dichas unidades productivas en el proceso de evaluación y póstuma selección de las 36 empresas que participarán en el programa BDEX.

Fuente: Elaboración Propia a partir de la información de los Planes de Desarrollo Económico Del Sector En Bogotá 2.014

Anexo J Metas, avances y resultados de la ciudad de Bogotá, del Plan de Desarrollo Económico Del Sector En Bogotá SDDE, 2.014

META	AVANCE Y RESULTADO
Realizar 15 ferias temporales de la economía popular	Se han podido generar espacios de comercialización, a través de las ferias temporales para productores de la economía popular. Para el plan de desarrollo se propusieron 15 ferias, de las cuales en 2014 se desarrollaron 7 ferias, con un acumulado de 11. 1. Bogotá Si Diseña 2. Feria Artesano y Urbano 3. Emprendetronica 4. Emprendetic 5. Red de Empresarios Innovadores 6. Bogotá Humana Emprende 7. Feria Compra Colombiano.
Diseñar estrategias y planes de contingencia para al menos tres sectores sensibles o estratégicos en cada acuerdo internacional de comercio e inversión	12 planes de acción para afrontar el proceso de apertura comercial internacional Lo anterior en los siguientes 8 sectores: 1. Fabricación de productos de Plástico, 2. Fabricantes de Muebles de Madera, 3. Desarrolladores de Software, 4. Fabricación de Textiles y confecciones, 5. Fabricación de Alimentos, 6. Cuero, Calzado y Marroquinería, 7. Edición e impresión por medio de las TIC´s y 8. Fabricación de productos químicos elaboración de cosméticos
Intervenir 8 zonas de aglomeración de economía popular	Confecciones (Policarpa-Centro y Ciudad Bolívar).

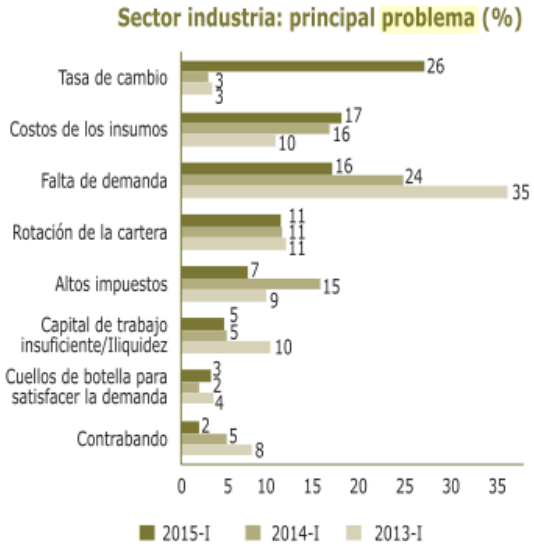
Fuente: Elaboración Propia a partir de la información del Plan de Desarrollo Económico Del Sector En Bogotá SDDE, 2.014

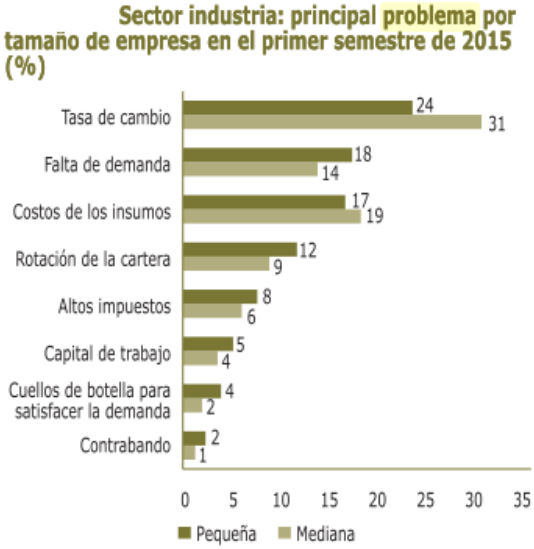
Anexo K Evolución del emprendimiento en Colombia como tema de política pública, 2002-2012

2002	Ley 789/2002 Fondo Emprender.
2004	CONPES 3297/2004 Agenda interna para la competitividad y la productividad.
2006	Ley 1014/2006 Fomento a la cultura del emprendimiento. CONPES 3439/2006 Sistema Administrativo Nacional de Competitividad y Comisión Nacional de Competitividad.
2007	Decreto 2175/2007 Regula Gestión de Carteras Colectivas. CONPES 3484/2007 Transformación Productiva PYME.
2008	CONPES 3527/2008 Política Nacional de Competitividad y Productividad. Sectores Talla Mundial. Metas de Fomento Emprendimiento. CONPES 3533/2008 Adecuación del sistema de propiedad intelectual a la política de productividad y competitividad.
2009	Ley 1286/2009 Transforma a Colciencias en Departamento Administrativo; fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Decreto 1192/2009 Reglamenta L1014/2006, crea Red Nacional y Redes Regionales de Emprendimiento. CONPES 3582/2009 Política Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación.
	Creación del programa Bancóldex Capital.
2010	Decreto 2955/2010 Establece el régimen de inversión de los recursos de los Fondos de Pensiones Obligatorias Aseguradoras y permite que inviertan en fondos de capital. Decreto 2953/2010 Regula la inversión de los recursos de las Aseguradoras y permite que inviertan en fondos de capital. CONPES 3652/2010 Autoriza buscar crédito para financiar SNCTI.
2011	Acto Legislativo 5/2011 Sistema General de Regalías. Bases Plan de Desarrollo. El Gobierno promoverá a través de la Unidad de Desarrollo e Innovación de Bancóldex la profundización de los fondos de capital privado. Rol de Bancóldex se desplaza hacia Banca de Desarrollo Integral. Convenio marco interadministrativo de cooperación No 164 entre MinCIT y Bancóldex para creación y administración de la Unidad de Desarrollo e Innovación. Ley 1450/2011 Ley del Plan de Desarrollo. Ordena a Bancóldex crear Fondo de Modernización e Innovación para Micro, Pequeñas y Medianas Empresas y la Unidad de Desarrollo e Innovación.
2012	Lanzamiento de INNpulsa Colombia (Unidad de Desarrollo e Innovación operada por Bancóldex).

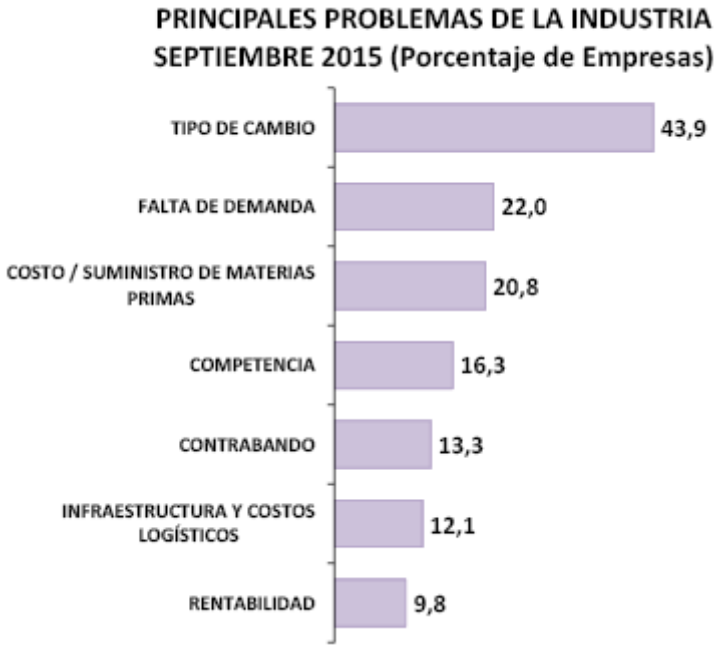
Fuente: La evolución de una política pública para el crecimiento empresarial extraordinario. Serie Políticas Públicas y Transformación Productiva;19, CAF. Banco de Desarrollo de América Latina, 2015

Anexo L Gran Encuesta Pyme. Principales problemas del sector Industria (III semestre 2.015)(ANIF, 2015)





Anexo M Encuesta de Opinión Industrial. Obstáculos para la actividad productiva(III semestre 2015)(ANDI, 2015)



Anexo N Páginas y entidades de Interés para el sector



Elaboración propia a partir de los datos encontrados en el Manual de Acceso a Mercados

Anexo Ñ Asuntos de Sostenibilidad del sector Sistema Moda

Asuntos de sostenibilidad del sector Sistema Moda	
Impulso del desempeño económico sostenible y responsable	· Estabilidad económica de las empresas en el contexto internacional. · Competitividad de las empresas pequeñas y medianas · Informalidad empresarial.
Competencia desleal	· Contrabando y subfacturación. · Protección a la propiedad intelectual.
Prácticas laborales responsables	· Generación de empleo de calidad. · Combate a la informalidad laboral. · Respeto a los Derechos Humanos y laborales de los trabajadores.
Capacitación y desarrollo del talento humano	· Formación pertinente con las necesidades del sector. · Impulso de la innovación. · Bienestar y desarrollo personal de los empleados.
Gestión sostenible de la cadena	· Cumplimiento de criterios sociales y ambientales en la cadena. · Informalidad en la contratación de servicios de maquila. · Apoyo al desarrollo de proveedores nacionales y encadenamiento productivo. · Escasez de insumos nacionales para el sector.
Relaciones con los clientes y consumidores	· Salud y seguridad del consumidor. · Información transparente sobre el producto. · Demanda de productos más amigables con el medio ambiente. · Preocupación del consumidor por el cumplimiento de los Derechos Humanos y criterios sociales y ambientales en la producción. · Fomento de criterios de compra responsables.
Promoción de la investigación, innovación y desarrollo	· Innovación y desarrollo en diseños, productos, tecnologías, usos de nuevos materiales, empaques y biomecánica, y confort en Cueros, Calzado y Marroquinería. · Desarrollo de productos más amigables con el medio ambiente.
Generación de valor social, económico y ambiental para la comunidad	· Gestión de los impactos sociales y ambientales en la comunidad. · Inversión social y donaciones a la comunidad. · Inclusión laboral de población vulnerable.

Fuente: (ANDI (PTP), 2012) pag. 29-30

Anexo O Formulario Encuesta a Expertos del Sector de la Confección.

	PREGUNTAS	categoría
1	Cuál de los siguientes factores tiene más influencia en la competitividad del sector confección:	
a	Costo del capital (tasa de interés)	1
b	Relación salario-productividad del trabajo.	2
c	Economía de escala	3
d	Tipo de cambio	4
e	Presión tributaria	5
2	Para contrarrestar el nivel de intensidad de la competencia se hace necesario:	
a	Aumentar las Habilidades Productivas de los trabajadores	1
b	La Investigación y Desarrollo (laboratorios de moda)	2
c	La Inversión en maquinaria y equipos	3
d	Lograr la participación privada del sector, en las empresas estatales, para promover la internacionalización	4
3	El apoyo y protección a las industrias del sector de las confecciones podría iniciarse en:	
a	Políticas para estimular la vinculación de pequeños empresarios con empresas líderes	1
b	Salvaguardias para evitar bienes industriales importados a menores precios del mercado local	2
c	Políticas para flexibilizar el empleo formal y lograr la sostenibilidad social.	3
4	Que políticas incentivarían que los empresarios y proveedores del sector de la confección, a trasladar sus unidades productivas a zonas geográficas estratégicas (zonas industriales):	
a	Políticas de financiamiento orientadas a mejorar las prácticas de manufactura	1
b	Garantía de trabajo acorde a la capacidad efectiva de producción y manteniendo rentabilidad estable	2
c	Subsidios para el pago de servicios públicos	3
5	Las políticas de desarrollo productivo o políticas Industriales que favorezcan al sector de las confecciones deben enfocarse en:	
a	Incentivos tributarios, por aumento de la calidad e innovación en productos confeccionados	1
b	Bienestar del trabajador del gremio.	2
c	Incentivos económicos para los empresarios del sector	3
6	Si aumenta la demanda y ventas en el sector confección, las empresas del gremio invertirían en:	
a	Mecanismos para ingresar a nuevos mercados.	1
b	Adquirir tecnología para hacer diagnósticos, mejorar la comunicación y definir indicadores de desempeño	2
c	Pago de obligaciones pendientes.	3

d	Maquinaria Y Equipo.	4
7	La volatilidad en la tasa de cambio (tipo de cambio) afecta al sector confecciones en:	
a	Adquisición de materia prima (telas)	1
b	Adquisición de Insumos	2
c	Obligaciones financieras o compromisos adquiridos	3
8	El encadenamiento de los focos micro - productivos de confección con empresas formales, tendría un efecto en los nuevos mercados:	
a	Favorable	1
b	Aproximadamente el mismo	2
c	Desfavorable	3

9	Las actuales circunstancias de política fiscal y monetaria, hacen que la inversión en el sector confecciones	
a	Disminuya	1
b	Permanezca igual	2
c	Aumente	3
10	Actualmente cuál es el porcentaje de insumos o materias primas importadas en la estructura de costos de las prendas confeccionadas	
a	60% a 100%	1
b	30% a 60%	2
c	0 % a 30%	3
11	Los servicios financieros para las empresas del sector de la confección:	
a	Algunas veces son asequibles.	1
b	Casi nunca son asequibles.	2
c	Siempre son asequibles.	3
12	Cuál es el factor de decisión al comprar prendas de vestir	
a	Precio de la prenda.	1
b	Calidad de la Prenda.	2
c	Diseño de la prenda.	3
d	Procedencia de la prenda (marca o lugar de origen).	4

13	En el sector confección son más emprendedores e impulsados a la formalización:	
a	Personas adultas.	1
b	Personas jóvenes.	2
c	Personas mayores.	3

Anexo P. Indicadores del sector confección de prendas de vestir: Descripción, Variable, Fuente.

Descripción	Variable/Unidad de Medida	Fuente
Representación del sector el porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) EN Colombia y en la industria, lo que determina el número de familias están vinculadas a esta industria.	Representación del sector el porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB)	Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE convenio Alcaldía Mayor de Bogotá.
Número de personas que emplea el sector Para determinar la correspondencia del total de la población ocupada en el sector sobre el total manufacturero.	Número de personas que emplea el sector	Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), del DANE
Producción del sector de Textiles y Confecciones: Tejido de punto y ganchillo, prendas de vestir	Producción del sector de Textiles y Confecciones	(DANE-Muestra Mensual Manufacturera)
Ventas del sector (Confección)	Ventas del sector (Confección)	según datos de las cámaras de comercio de la confección y clúster de la moda
Generación de empleo y salarios: Empleados por rangos de salario, edad y género Promedio por empresa del sector.	Generación de empleo y salarios	(Cámara de la cadena confecciones -ANDI).
Desglose del colectivo de trabajadores por tipo de empleo, contrato en la región, desglosado por Género: Porcentaje Contrato Directo, tercerizado y Destajo para Hombres y Mujeres.	Colectivo de trabajadores por tipo de empleo, tipo de contrato, desglosado por Género.	(Cámara de la cadena confecciones -ANDI).
Promedio de horas de formación al año por empleado, desglosado por género y categoría de empleo: horas de formación	Formación, desglosado por género y categoría de empleo	Secretaria de Educación. SENA
La demanda está constituida por las cantidades de determinado bien o servicio que los compradores están dispuestos a adquirir a cada nivel de precios. Implica entonces no solamente la intención de adquirir el bien en cuestión sino adicionalmente la disposición de los medios económicos para su realización.	Compra o adquisición de prendas de vestir	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos, ENIG, elabora por el DANE.
Tasa de impuesto total: Esta variable es una combinación de impuesto a las ganancias (% de las ganancias), impuesto sobre el trabajo y la contribución (% de las ganancias), y otros impuestos (% de las ganancias) en un periodo de tiempo.	Tasa de impuesto total	foro Económico Mundial (FEM)
Índice De Ventaja Comparativa Revelada (IVCR) :Que tan exportador es el departamento respecto a los demás	Índice De Ventaja Comparativa Revelada (IVCR) :	COMTRADE,DIAN, Inexmoda
Valor agregado= valor producción bruta- consumos intermedios empleados. Valor Agregado De Bogotá Según Rama de Actividad Económica.	Valor agregado	CCCA-CCB- Datos DANE

Incremento en el precio de la divisa evaluado en la Participación de insumos importados dentro de su estructura de costos.	precio de la divisa / insumos importados	DANE
Proporción de compras de origen nacional e internacional: insumos y tecnología.	Compras de origen nacional e internacional	Cámaras de comercio de la confección y de Bogotá
Proyectos inversión o mejora = perspectivas de crecimiento futuro del sector	perspectivas de crecimiento	ENCUESTA DE OPINIÓN INDUSTRIAL CONJUNTA-ANDI
La asequibilidad de los servicios financieros: Medida en que los servicios financieros son asequibles para las empresas del sector	asequibilidad de los servicios financieros	Superintendencia bancaria
La balanza comercial relativa (BCR): BCRi = ((X-M)iNR)/(X+M)iNR:El numerador se refiere a la balanza comercial entre el país N y el país (o región) R para el producto o sector i; el denominador es el comercio total bilateral entre el país N y el país (o región) R.	La balanza comercial relativa (BCR)	CCB-Datos DANE
Contrabando: Porcentaje de participación de confecciones y prendas de vestir en la subfacturación y contrabando abierto.	Contrabando	DIAN-BASE DE DATOS ONU
Ética y corrupción: calificación de las entidades publico privadas que intervienen en el sector de confecciones en los aspectos como desvío de fondos públicos, La confianza pública en los políticos, pagos irregulares y sobornos.	Ética y corrupción	FEM, Procuraduría, Indicadores de percepción empresarial.
El Índice de Gobierno Abierto (IGA) es una estrategia preventiva de monitoreo de normas anticorrupción en la gestión pública territorial, diseñada por la Procuraduría General de la Nación para ayudar en la lucha contra la corrupción	El Índice de Gobierno Abierto (IGA)	Procuraduría General de la nación.
Comportamiento de las importaciones frente al establecimiento de aranceles para prendas de vestir y complementarios	Comportamiento de las importaciones frente al establecimiento de aranceles	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT)
Agendas de comercio: Eventos, reuniones, acuerdos, mesas de trabajo y demás a nivel nacional o internacional en los cuales participa el sector, con fines comerciales	Agendas de comercio	ProColombia
Infraestructura. Se refiere a aspectos que contribuyen a mejorar el entorno para la actividad económica. El factor de	Infraestructura (tecnología -	Fuente Sisben, ministerio de las

Infraestructura comprende Las TIC, que explora la telefonía y el uso del Internet como uno de los medios de acceso a la creciente sociedad de la información.	maquinaria)	TIC,ANDI
La densidad empresarial municipal, medida como el número de sociedades empresariales registradas ante las Cámaras de Comercio para el año de observación por cada 1.000 habitantes, en cada municipio, permite aproximar el potencial que tiene un territorio para generar economías de aglomeración, así como la generación de clústeres productivos.	Densidad empresarial municipal	CONFECAMARAS-DANE-superintendencia de sociedades
Evolución Industrial: Las variables que pueden ser evaluadas son: Valor agregado*, Personal Ocupado, Total activos*, Consumo intermedio*, Producción Industrial Bruta Por Trabajador*, Valor Agregado Por Trabajador*, Salario Por Trabajador Sector Industrial, Número de establecimientos, Personal remunerado permanente, Personal remunerado temporal, Sueldos y salarios*, Prestaciones sociales*, Producción bruta*, Inversión neta* y Energía eléctrica consumida KWH.		Fuente: Encuesta Anual Manufacturera DANE.
vocación exportadora: participación de las exportaciones origen Bogotá sobre la producción nacional	Vocación exportadora	Encuesta Anual Manufacturera. PROCOLOMBIA
Competencia extranjera: importaciones ingreso a Bogotá sobre el tamaño del mercado nacional	Competencia extranjera	Encuesta Anual Manufacturera. PROCOLOMBIA
Exportaciones e Importaciones prendas de vestir		Comercio internacional DANE
Informalidad Empresarial: Empresas que no cumplen con alguna de las siguientes situaciones: Inscripción en el registro mercantil, tener RUT, facturar conforme con la ley, o, contar con permisos obligatorios de funcionamiento según la actividad que desempeña.		GEIH -DANE
Informalidad laboral, trabajadores que no cumplen con: obligación de aportes a la seguridad social, regulación de salario mínimo.		: GEIH -DANE
Informalidad productiva se presenta cuando: Se realizan prácticas violatorias del régimen de propiedad intelectual, particularmente en materia de marcas, derecho de autor y patentes, y no se cumplen con los estándares obligatorios de calidad de producto contenidos en medidas sanitarias y reglamentos técnicos.		DATEXCO

Fuente: Elaboración propia

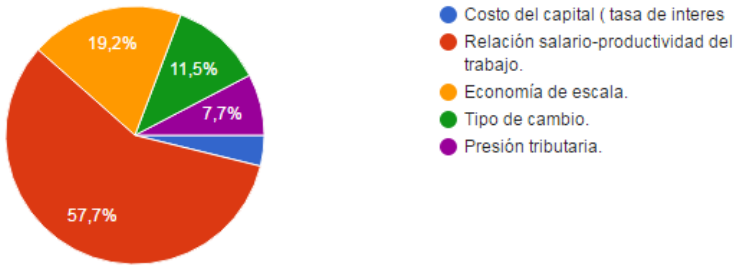
Anexo Q Personas encuestadas

	NOMBRE	CARGO/PROFESION	EMPRESA/ENTIDAD
1.	Gustavo Rincón	Gerente	Fabricamos su Sudadera
2.	Nelson Espindola	Gerente Comercial	Mercol
3.	Oscar Beltrán	Gerente	Confecciones Salamandra
4.	Adelaida Ferres	Gerente Comercial	Plasticron
5.	Luciano Duran	Gerente	Dynamic
6.	Carlos Nova	Ejecutivo	Asesor de confección independiente
7.	Jose A. Pulido.	Gerente	Shekinah Exporting S.A.
8.	Martin Calle	Gerente Negocios Corporativos	Arturo Calle
9.	Alexandra Valero	Diseñadora de Modas	Independiente
10.	Claudia Macado	Diseñadora de Modas	Propietaria taller satélite de Blusas
11.	Gladys Cárdenas	Microempresaria	Taller de Bordados
12.	Isabel Giraldo	Microempresaria	Taller Satélite Uniforme
13.	Cristian Arnulfo	propietario	Fábrica de Jeans Arnulfo
14.	Jaime Barrera	Propietario	Solo Deportes
15.	Leonardo B.	Microempresario	Taller de Corbatas
16.	Claudia Machado	Diseñadora para Disney	Diseñadora para Disney
17.	Emmanuel Gómez	Asesor de Negocios Corporativos	Kosta Azul (Guillermo Pulgarin S.A.)
18.	Diego Urbano	Docente Investigador	Docente Investigador
19.	Alba Parra	Gerente	Royal Corp.
20.	Claudia Riaño	Ingeniera de Producción	Amplia experiencia en el sector en varias empresas
21.	Sara Vélez	Asesora de Negocios división textil	Grupo Corbeta Alkosto
22.	Alejandra Valderrama	Asesora de Negocios Uniformes escolares	Caracolitos SAS
23.	Rodrigo Caviedes	Economista empresario	Manufacturas Cadugi
24.	Jhon Santis	Gerente comercial	NDG Uniformes
25.	Diana Velásquez	Línea De Respuesta	CCB
26.	Jaime Santos	Empresario	Tejiendo Valor

Anexo R Resultados de la Encuesta

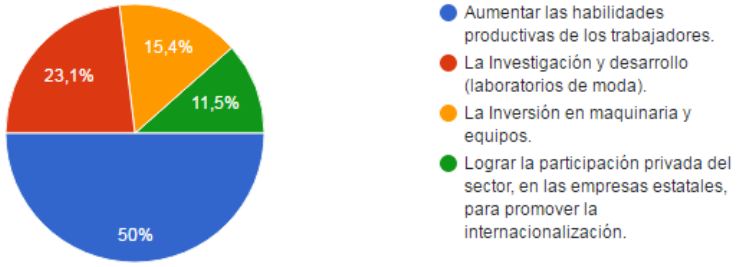
1. Cual de los siguientes factores tiene más influencia en la competitividad del sector confección :

(26 respuestas)



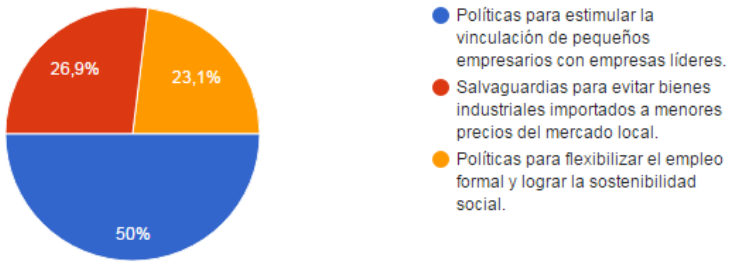
2. Para contrarrestar el nivel de intensidad de la competencia se hace necesario:

(26 respuestas)



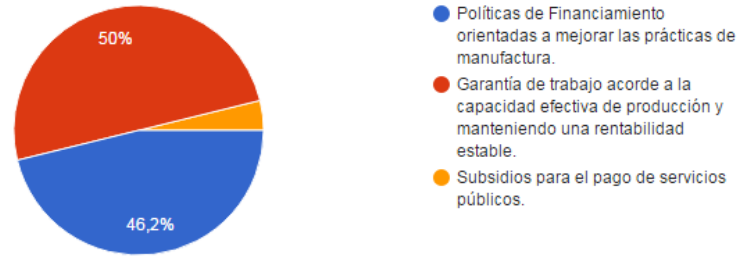
3. El apoyo y protección a las industrias del sector de las confecciones podría iniciarse en:

(26 respuestas)



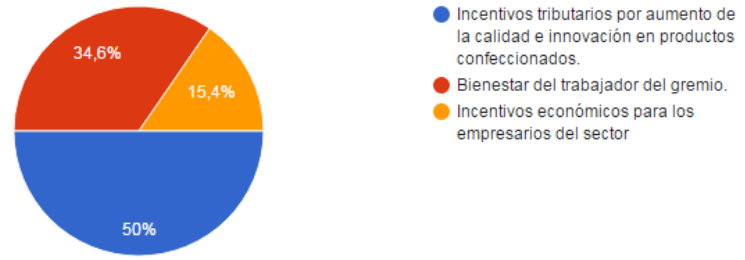
4. Que políticas incentivarían que los empresarios y proveedores del sector de la confección, a trasladar sus unidades productivas a zonas geográficas estratégicas (zonas industriales):

(26 respuestas)



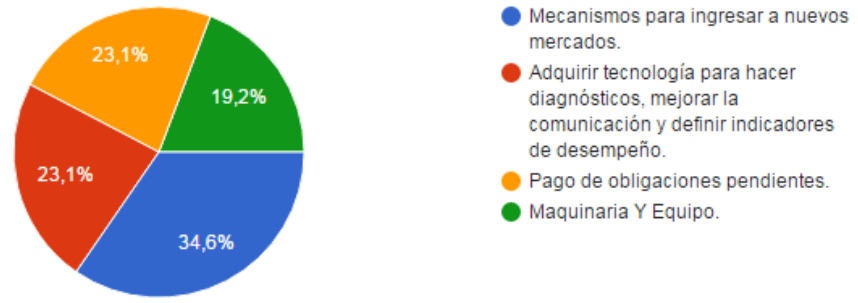
5.Las políticas de desarrollo productivo o políticas Industriales que favorezcan al sector de las confecciones deben enfocarse en:

(26 respuestas)



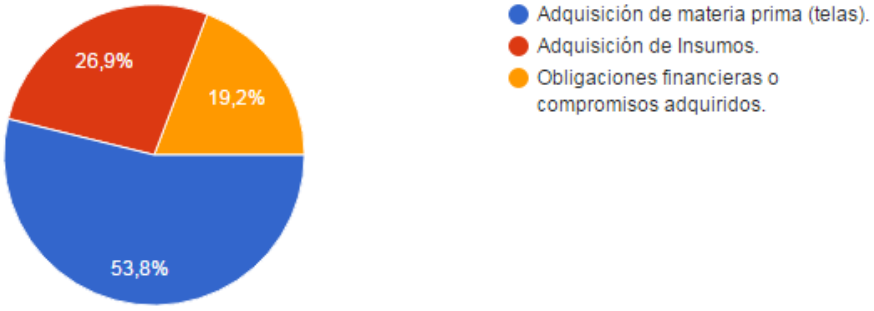
6.Si aumenta la demanda y ventas en el sector confección, las empresas del gremio invertirían en:

(26 respuestas)



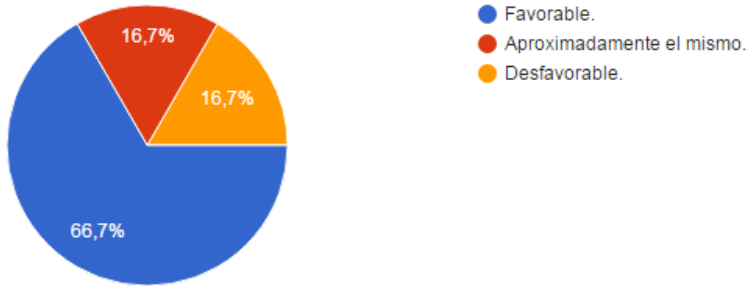
7.La volatilidad en la tasa de cambio (tipo de cambio) afecta al sector confecciones en :

(26 respuestas)



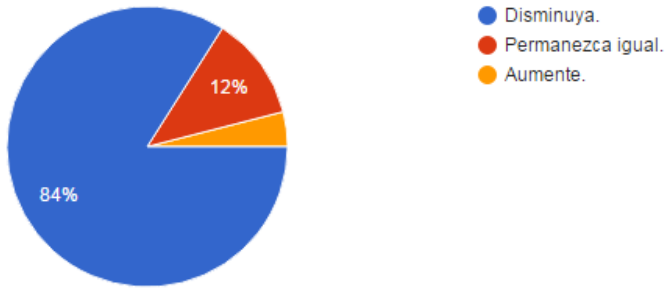
8.El encadenamiento de los focos micro - productivos de confección con empresas formales, tendría un efecto en los nuevos mercados:

(24 respuestas)

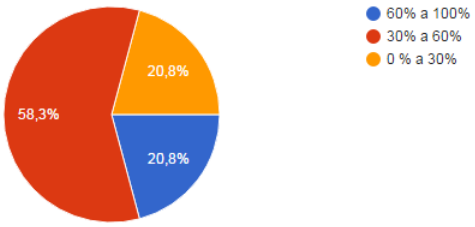


9.Las actuales circunstancias de política fiscal y monetaria, hacen que la inversión en el sector confecciones:

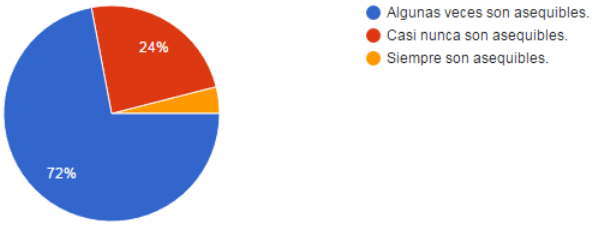
(25 respuestas)



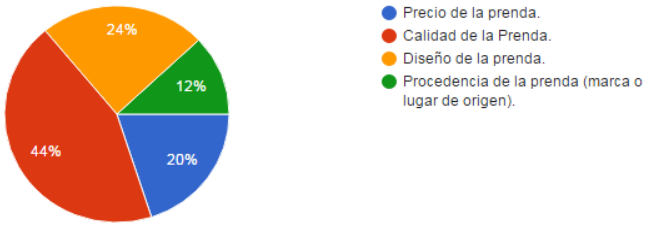
10.Actualmente cuál es el porcentaje de insumos o materias primas importadas en la estructura de costos de las prendas confeccionadas :
(24 respuestas)



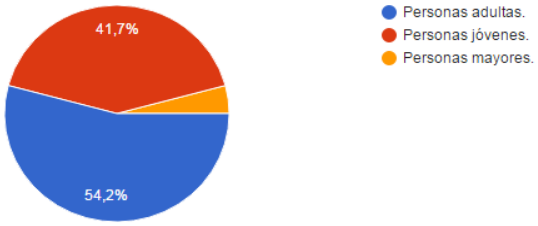
11.Los servicios financieros para las empresas del sector de la confección:
(25 respuestas)



12. Cuál es el factor de decisión al comprar prendas de vestir: (25 respuestas)



13.En el sector confección son más emprendedores e impulsados a la formalización
(24 respuestas)



14.2 Anexos del Modelo

EMPRESAS Y EMPLEADOS

Se manejó una cantidad base de cantidad de empresas de confecciones en Bogotá, con el fin de obtener una tasa de empleados por empresa. En el 2012 existían 403 empresas en Bogotá, y de acuerdo a los datos obtenidos (DANE, 2012) se obtuvo la siguiente tabla:

Anexo S Relación entre empleados y empresas en el sector de confecciones en Bogotá

año	Personas empleadas por año	Personas empleadas por mes	empleados/(empresa* mes)
2002	78580	6548,33333	16,2489661
2003	78179	6514,91667	16,1660463
2004	76705	6392,08333	15,861249
2005	73735	6144,58333	15,247105
2006	70145	5845,41667	14,504756
2007	72740	6061,66667	15,0413565
2008	71467	5955,58333	14,7781224
2009	66413	5534,41667	13,7330438
2010	65970	5497,5	13,6414392
2011	70450	5870,83333	14,5678246
2012	74026	6168,83333	15,3072787

Fuente: Elaboración Propia a partir de DNP, 2016(DPN, n.d.)

Luego se normalizó las personas empleadas por mes en Bogotá, ya que al aplicar la prueba de Kolgomorov-Smirnov se obtuvo una significancia del 0,99 para estos datos. Dado que los empleados por empresa es la división entre personas empeladas por mes y la cantidad de empresas base, también se asumió normalidad para esta.

PRODUCCIÓN

Luego de encontró la producción en gramos para la ciudad de Bogotá en los años 2006 a 2013. Este consumo es el mensual promedio para cada año.

Anexo T Producción del sector de confecciones en Bogotá para el consumo Nacional e Internacional

	Nacional	Internacional
2006	136412664	
2007	151024689	
2008	165241101	
2009	235592405	
2010	159908951	
2011	175518620	263171062,1
2012	175184101	283788239,5
2013	152638714	247650995,3

Fuente: Elaboración Propia a partir de DANE, 2016(DANE, n.d.-b)

A partir de esta información se estableció que un 38,77% de la producción se destina para el consumo local y el 61,23% es para exportar. Luego se aplicó la prueba de Kolgomorov-Smirnov, la cual nos indicó que la mejor distribución era la normal. Los datos ingresados fueron divididos por 403 que son la cantidad de empresas base en el sector, con el fin de obtener producción en gramos por empresa y por mes.

POBLACIÓN

A partir de los datos obtenidos en (DANE, 2010), se hizo una regresión lineal para la población en Bogotá, mientras que las muertes se calcularon a partir de una distribución, con el fin de obtener los datos para los años 2015 – 2024.

Anexo U Población de Bogotá

Año	Población en Bogotá	Incremento Poblacional en Bogotá	Total Muertes Bogotá	Tasa de Mortalidad
2015	7878783	1,3108%	39436	0,5005%
2016	7980001	1,2847%	37230	0,4665%
2017	8080734	1,2623%	36803	0,4554%
2018	8181047	1,2414%	38907	0,4756%
2019	8281030	1,2221%	38431	0,4641%
2020	8380801	1,2048%	36933	0,4407%
2021	8491596	1,3220%	35136	0,4138%
2022	8594382	1,2104%	37729	0,4390%
2023	8697167	1,1960%	38108	0,4382%
2024	8799952	1,1818%	38126	0,4333%

Fuente: Elaboración propia DANE, 2010(DANE, n.d.-c)

De acuerdo a lo anterior, se estableció una tasa de nacimiento de 1,2436% por año y una tasa de mortalidad de 0,4558% por año. El consumo per cápita se obtuvo a partir de la población para los años 2006 a 2013. Esto se ve detallado en la siguiente tabla:

Anexo V Consumo per cápita de gramos productos confeccionados

Año	Consumo de Bogotá	Consumo Per cápita
2006	916378510	131,943846
2007	1040192299	147,5402354
2008	1022804578	142,9485877
2009	1515678533	208,7827373
2010	1050993967	142,724753
2011	1148690515	153,8190498
2012	1144232861	151,1267629
2013	976287333	127,2140699

Fuente: Elaboración propia (DANE, 2010) y (DANE, 2016)(DANE, n.d.-c)(DANE, n.d.-b)

Posterior a esto se normalizó la información, con el fin de obtener la función para el consumo per cápita, esta fue seleccionada con significancia de 0,36078.

PIB

Se obtuvo los datos por trimestre para los años 2000 a 2015. Esto se observa en la tabla PIB para Bogotá y Colombia trimestral en miles de millones de pesos.

Anexo W PIB para Bogotá y Colombia trimestral en miles de millones de pesos

Periodo		Bogotá (miles de millones de $)	Colombia (miles de millones de $)
2000	I	364	920
	II	370	958
	III	393	1028
	IV	407	1062
2001	I	389	1055
	II	382	1027
	III	372	1003
	IV	413	1094
2002	I	351	1020
	II	375	1081
	III	373	1052
	IV	365	977
2003	I	392	1098
	II	390	1081
	III	403	1099
	IV	418	1122
2004	I	415	1164
	II	436	1175
	III	441	1208
	IV	451	1215
2005	I	437	1140
	II	440	1148
	III	450	1202
	IV	446	1200
2006	I	456	1212
	II	449	1275
	III	453	1307
	IV	456	1365
2007	I	475	1440
	II	489	1438
	III	485	1396
	IV	502	1516
2008	I	529	1460
	II	557	1457
	III	547	1418
	IV	543	1301
2009	I	521	1229

	II	468	1232
	III	456	1204
	IV	469	1249
2010	I	494	1243
	II	472	1259
	III	499	1223
	IV	512	1336
2011	I	519	1321
	II	501	1286
	III	532	1400
	IV	505	1432
2012	I	522	1444
	II	511	1379
	III	487	1341
	IV	512	1272
2013	I	459	1222
	II	520	1419
	III	487	1309
	IV	496	1360
2014	I	490	1376
	II	484	1352
	III	500	1314
	IV	463	1202
2015	I	457	1307
	II	467	1313
	III	464	1343

Fuente: Elaboración Propia a partir de DANE, 2016(DANE, n.d.-a)

Luego se normalizaron los datos, con el fin obtener dos funciones: una para Bogotá y otra para Colombia. Al aplicar la prueba de Kolgomorov-Smirnov se obtuvo una significancia de 0.8462 y en la siguiente tabla se ven los parámetros para cada PIB.

Anexo X Parámetros para las funciones de distribución normal para el PIB de Bogotá y Colombia

	Bogotá	Colombia
Media	152,809524	413,126984
Desviación	17,4557858	47,949026
Min	124,097311	334,257855
Max	181,521736	491,996113

Fuente: Elaboración Propia

PRECIO UNITARIO

A partir de la producción y los ingresos del sector de confecciones, se obtuvo la tabla Producción, ingresos, precio unitario y variación de precios del sector de confecciones para el 2006 - 2012, donde se detalla el precio unitario para los años 2006 al 2012. La columna de variación permitió determinar un decremento en los precios del 1,1928858%. A los datos de la columna de precio unitario se le aplicó la prueba de Kolgomorov-Smirnov, donde se obtuvo que la distribución que se acogía a estos fuera la Normal, con una significancia de 0,95061087. El valor mínimo y máximo para esta distribución se determinaron con un 95% de confiabilidad.

Anexo Y Producción, ingresos, precio unitario y variación de precios del sector de confecciones para el 2006 – 2012

Año	Producción Bruta (g)	Ingreso (miles de $)	Precio unitario	Variación
2006	5882970483	7434524425	1,26374E-06	
2007	5938113469	7642285307	1,28699E-06	1,018399627
2008	6145229140	7539195633	1,22684E-06	0,953261771
2009	5529110196	6793647857	1,22871E-06	1,001522832
2010	6175286370	7346574219	1,18967E-06	0,968233226
2011	6731428794	8032140103	1,19323E-06	1,002989187
2012	6804165834	7989193246	1,17416E-06	0,984020208

Fuente: Elaboración Propia a partir de (DANE, 2016) y (DNP, 2016)(DANE, n.d.-b)(DPN, n.d.)

TRM

Para la TRM se tomó los datos de la tabla TRM para los años 2015 - 2016, y mediante la prueba de Kolgomorov-Smirnov se probó el uso de la distribución normal con una significancia de 0,25422316.

Anexo Z TRM para los años 2015 – 2016

Periodo de Tiempo	TRM
08 ago 2016 - 14 ago 2016	2926,42
01 ago 2016 - 07 ago 2016	3061,82
25 jul 2016 - 31 jul 2016	3018,65
18 jul 2016 - 24 jul 2016	2895,19
11 jul 2016 - 17 jul 2016	2903,36
04 jul 2016 - 10 jul 2016	2932,19
27 jun 2016 - 03 jul 2016	2915,64
20 jun 2016 - 26 jun 2016	2909,19
13 jun 2016 - 19 jun 2016	2962,73
06 jun 2016 - 12 jun 2016	2949,03
30 may 2016 - 05 jun 2016	3039,55
23 may 2016 - 29 may 2016	3042,01
16 may 2016 - 22 may 2016	3000,8
09 may 2016 - 15 may 2016	2946,34
02 may 2016 - 08 may 2016	2894,91
25 abr 2016 - 01 may 2016	2887,96
18 abr 2016 - 24 abr 2016	2923,95
11 abr 2016 - 17 abr 2016	3013,57
04 abr 2016 - 10 abr 2016	3053,89
28 mar 2016 - 03 abr 2016	3016,48
21 mar 2016 - 27 mar 2016	3039,57
14 mar 2016 - 20 mar 2016	3097,36
07 mar 2016 - 13 mar 2016	3132,37
29 feb 2016 - 06 mar 2016	3201,91
22 feb 2016 - 28 feb 2016	3297,79
15 feb 2016 - 21 feb 2016	3342,75
08 feb 2016 - 14 feb 2016	3360,83
01 feb 2016 - 07 feb 2016	3305,93
25 ene 2016 - 31 ene 2016	3297,91
18 ene 2016 - 24 ene 2016	3282,39
11 ene 2016 - 17 ene 2016	3230,58
04 ene 2016 - 10 ene 2016	3201,01
28 dic 2015 - 03 ene 2016	3147,54
21 dic 2015 - 27 dic 2015	3224,33
14 dic 2015 - 20 dic 2015	3306,67
07 dic 2015 - 13 dic 2015	3245,78
30 nov 2015 - 06 dic 2015	3096,3
23 nov 2015 - 29 nov 2015	3041,97
16 nov 2015 - 22 nov 2015	3042,71
09 nov 2015 - 15 nov 2015	2965,46
02 nov 2015 - 08 nov 2015	2859,77

26 oct 2015 - 01 nov 2015	2913,21
19 oct 2015 - 25 oct 2015	2914,55
12 oct 2015 - 18 oct 2015	2865,14
05 oct 2015 - 11 oct 2015	2895,8
28 sep 2015 - 04 oct 2015	3048,97
21 sep 2015 - 27 sep 2015	3051,36
14 sep 2015 - 20 sep 2015	2982,26
07 sep 2015 - 13 sep 2015	3050,37
31 ago 2015 - 06 sep 2015	3069,62
24 ago 2015 - 30 ago 2015	3131,9
17 ago 2015 - 23 ago 2015	2978,08

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos del Banco de la Republica, 2016(Republica, n.d.)

CDT

Las tasas del CDT se obtuvieron de los bancos Bancolombia y Banco de Bogotá, con un 0,0044717 y 0,00510424 efectivo mensual respectivamente.

IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES

Según (TRADE MAP, 2016) se tiene un arancel de 8,5% para la materia prima utilizada en el sector de confecciones. Las importaciones en Colombia de los productos confeccionados se encuentran en la tabla Importaciones de productos confeccionados para los años 2011 - 2015 en dólares. A estos datos se le aplicó la prueba de Kolgomorov-Smirnov y se obtuvo una significancia de 0,99993312.

Anexo AA Importaciones de productos confeccionados para los años 2011 - 2015 en dólares

Año	2011	2012	2013	2014	2015
Importaciones	1122738	1390939	1481187	1575444	1283937

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de (TRADE MAP, 2016)(TRADE MAP, n.d.)

Las exportaciones se relacionaron en el IVCR, donde las exportaciones en Colombia presentaron un decremento en los últimos 5 años de 9,57%; las exportaciones de prendas confeccionadas en el mundo presentan un incremento de 2,64%, mientras que las exportaciones totales en el mundo presentan un decremento de 2,26%.

Anexo AB Exportaciones totales de Colombia, Exportaciones de prendas confeccionadas en el mundo y exportaciones totales en el mundo en dólares

Año	Colombia Total	Mundo prendas	Mundo Total
2011	56953516	407758972	18081087773
2012	60273618	408050265	18367988450
2013	58821870	446206185	18868983947
2014	54794812	472785295	18877857434
2015	35690767	450102252	16345389118

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de (TRADE MAP, 2016)