



**UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA**

**Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño
ETSID**

**Doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de
Proyectos Industriales**

**Análisis y desarrollo de un modelo de tutorización
integral basado en el Design Thinking orientado a la
innovación estratégica en empresas colombianas**

Tesis Doctoral

**Doctorando:
José Emilio Jiménez Ibáñez**

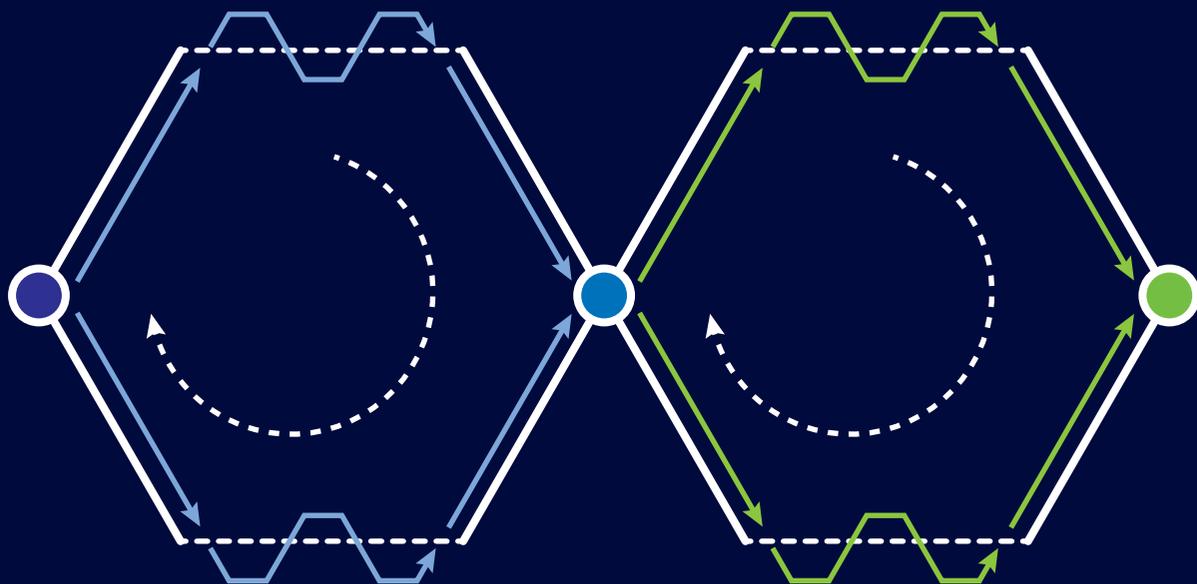
**Directoras:
Dra. Begoña Jordá Albiñana
Dra. Teresa Magal Royo**

Valencia, Julio de 2017

Análisis y desarrollo de un modelo de tutorización integral basado en el Design Thinking orientado a la innovación estratégica en empresas colombianas

TESIS DOCTORAL
José Emilio Jiménez Ibáñez

Dirigida por:
Dra. Begoña Jordá
Dra. Teresa Magal



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

“La capacidad de ser diseñador no está en la formación que reciba un ser humano, sino en la voluntad que disponga para resolver los problemas de forma creativa”.

Emilio Jiménez, 2017

Agradecimientos

Para llegar a escribir estas líneas han pasado cinco años, muchos esfuerzos, muchas conversaciones, muchos post-its pegados en pliegos de papel, pero sobre todo mucho conocimiento de un lado y del otro del Océano Atlántico.

En primer lugar, quiero expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a todos aquellos que de una u otra forma han contribuido al desarrollo de esta tesis doctoral, especialmente a la Dra. Begoña Jordá Albiñana y a la Dra. Teresa Magal Royo, directoras de la presente investigación, quienes, desde su experiencia, conocimiento y máxima dedicación, orientaron, aconsejaron, hicieron el respectivo seguimiento y motivaron mi investigación. Gracias por confiar en mi visión del diseño y la innovación, pero sobre todo gracias por apoyarme todo este tiempo.

Jorge Fernández, mi compañero de vida, quien ha estado ahí desde el principio con su apoyo incondicional, acompañando muchas de las horas dedicadas a esta investigación, teniendo siempre las palabras indicadas para animarme en los momentos más difíciles y compartiendo las alegrías con cada meta alcanzada.

Un agradecimiento muy especial para mi familia, a Blanca Ibáñez gracias por la tenacidad con la que nos educaste para llegar tan lejos como deseáramos, a Ana Beatriz Jiménez gracias por inspirarme la frase con la que empieza este documento, el diseño es un fenómeno innato en ti. Gracias a Magda Liliana, José Raúl y David, mis queridos hermanos que siempre han estado dando ánimo y consejo; y a mi sobrino Mateo por su cariño.

Quiero tener también unas palabras especiales para algunas personas como el Dr. Patricio Montesinos Sanchis, a quien conocí por el camino mientras desarrollaba mi investigación y quien ha sido un fantástico colaborador en el planteamiento del trabajo y la disertación teórica en muchos temas relacionados con esta tesis. De igual manera quiero agradecer a Daniela Chavarría, Melissa Correa y María Alejandra Sandoval por apoyarme con su trabajo y dedicación en el desarrollo de pruebas y conversaciones constructivas.

Agradecer la invitación del doctorando Javier Ricardo Mejía y Jody Parra para unirme al grupo conformado por Alejandro Chitiva, Lina López, Natalia Rodríguez y Daniela Chavarría con quienes desarrollamos el Proyecto de Acompañamiento en Diseño Integral (PADI) promovido por el Ministerio de Comercio Industria y Turismo de la República de Colombia y la Red de Cámaras de Comercio - Confecámaras. De igual manera agradecer la participación de las 20 empresas que estuvieron en el proyecto y que sirvieron para poner a prueba el modelo presentado en esta tesis doctoral, gracias por abrírnos las puertas.

A la Universidad EAN y a todas las personas que intervinieron en facilitarme una estancia internacional y poner a disposición los recursos, espacios y personas para que esta investigación llegara a este final término.

Quiero agradecer por adelantado la labor y el tiempo que dedicarán los Evaluadores y los miembros del Tribunal ante el cual defenderé esta tesis, para leerla e intentar entender mis postulados y teorías, todos sus comentarios, críticas y aportes serán enseñanzas para mi vida profesional y personal.

Por su comprensión y paciencia, gracias a todos mis familiares, amigos, estudiantes y colegas, especialmente, Francisco Matiz, Catalina Ruiz, Jairo Orozco, José Alejandro Martínez, Mauricio Reyes, Paula Echeverry, Daniel Puente, Carolina Mora, Miguel Zúñiga, Clara Sánchez, Dayana Puerto, Erika Bejarano, Eliana Méndez, Mauricio Díez, Mauricio Sabogal, Juan Carlos Rentería, Mauricio Guerrero, Paula Bula y Luis Gerardo Castaño.

Finalmente quiero agradecer a dos profesores y amigos, Dr. Javier Suárez Quirós y Ramón Gallego Santos, con quienes desarrollamos grandes proyectos desde la Universidad de Oviedo.

Resumen

El escenario en el que se desarrolla esta tesis doctoral es Colombia, un país con casi 50 millones de habitantes, considerado el tercer país con mejor ambiente para los negocios en Latinoamérica lo que supone un entorno propicio para el desarrollo empresarial, pero con una baja inversión en I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación). La inversión presenta en la actualidad un 0,2% del PIB sumado a la tipología de empresas que conforman el tejido empresarial colombiano con un 99,5% de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYME). Ello presenta un reto como nación que debería consistir en un aumento de la competitividad de las empresas para mejorar el crecimiento económico en un nuevo escenario de paz.

Para lograr un desarrollo sostenible en Colombia, es necesario que las empresas establezcan estrategias de innovación que les permita crecer no sólo en la generación de nuevos productos y servicios, sino también en la optimización de los procesos. El desarrollo de competencias en el área de recursos humanos orientado a la innovación y la propuesta de nuevos modelos de negocio deben ser los ejes que motiven las economías locales y de esta manera que apoyen la transformación social de las regiones del país.

Teniendo en cuenta este panorama, el reto de las MIPYME colombianas es la implementación de procesos de gestión de Diseño que les permita transformarse en empresas innovadoras. En este sentido, se ha demostrado la capacidad que tiene el *Design Thinking* como herramienta de facilitación en el desarrollo e implementación de la innovación en diferentes empresas alrededor del mundo. Esto ha sido posible gracias a la variedad de modelos basados en diseño que se han creado con el fin de apoyar el desarrollo de la innovación a todos los niveles.

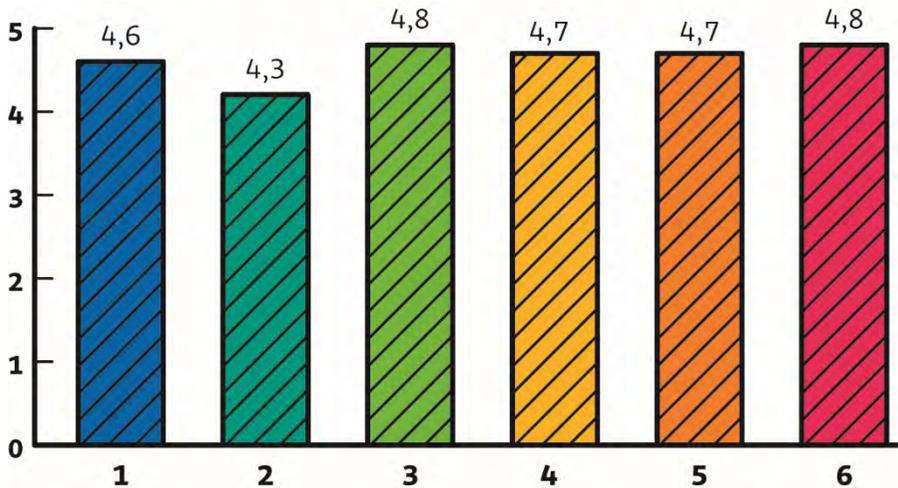
En esta tesis doctoral se evidenció que los procesos de innovación que emplean metodologías cercanas al diseño no sólo usan el *Design Thinking*, sino que el proceso de diseño y el diseño tradicional también juegan un papel importante en la implementación de la innovación en las empresas.

Existen un gran número de metodologías y modelos basados en procesos de diseño que pueden ser entendidos desde el *Design Thinking*, una expresión acuñada por el *Hasso Plattner Institute of Design en la Universidad de Stanford* que define un proceso sistémico e integral basado en prácticas y métodos de diseño, donde la creatividad es fundamental y la innovación es el objetivo. Su método se basa en

un profundo conocimiento del usuario, la integración de perfiles multidisciplinarios, en la solución de los retos y en el pilotaje de estas soluciones a través de prototipos que prueban los mismos usuarios finales antes de ser producidos.

Después de analizar seis modelos diferentes: 1) el Tercer Espacio Híbrido, 2) la Innovación como Proceso de Aprendizaje, 3) el Libro Abierto para la Innovación Social, 4) los 101 Métodos de Diseño, 5) el *Human-Centered Design* y 6) el *Double Diamond* desde las tres dimensiones de la empresa: Estratégica, Táctica y Operativa y cada uno de estas desde los factores: Innovación, Usuarios, Mercado y Tecnología, se realizó un análisis cualitativo y cuantitativo que facilitó la selección final de dos de ellos como los más idóneos. (Ver Figura 1)

Figura 1: Comparativa de índice de pertinencia de los modelos de *Design Thinking* para Latinoamérica



Fuente: Jimenez-Ibañez, 2017

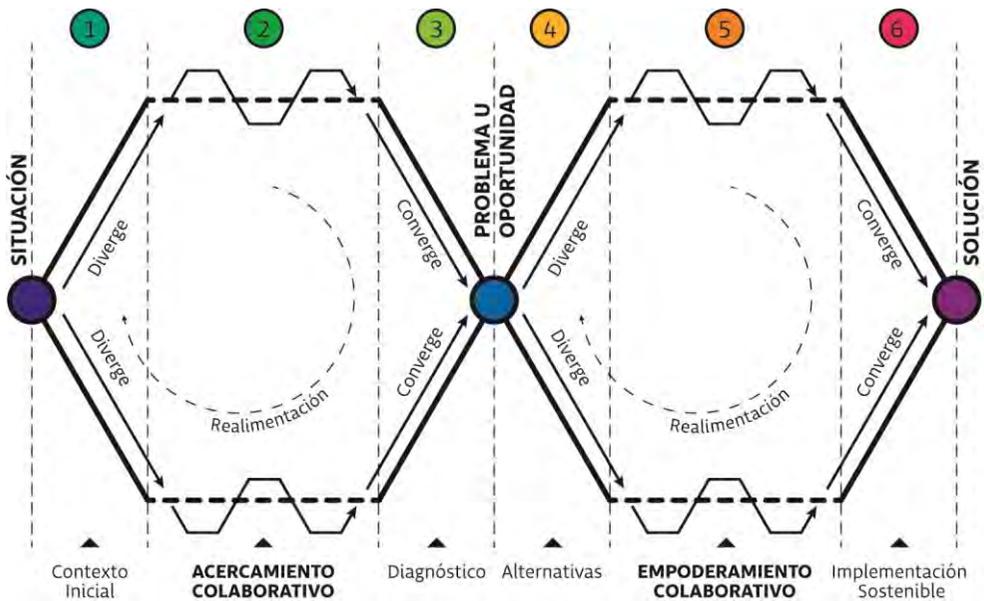
Las tablas y gráficos elaborados bajo las premisas marcadas, sirvieron para evidenciar que cualquiera de estos modelos resulta pertinente para las MIPYME colombianas, las características con las que se han desarrollado pueden ser aplicadas al tejido empresarial sin problema. Sin embargo, el modelo de Doble Diamante y el modelo para la innovación social fueron los que presentaron mayor pertinencia y por tanto se usaron como base del modelo propuesto en esta tesis.

Paralelamente se definió de manera global el conjunto de métodos y metodologías de diseño que bajo el nombre Prácticas de Diseño para los Negocios (PND)

serviera de base para definir las herramientas que serían utilizadas posteriormente en el nuevo modelo a crear.

El Doble hexágono se formula como un modelo que aplicando las PDN, permite que una MIPYME implemente la innovación como un factor estratégico, es decir, que no solo haga innovación, sino que sea una empresa innovadora.

Figura 2: Modelo del doble hexágono para el escenario empresarial colombiano



Fuente: Jimenez-Ibañez, 2017

En el esquema (Figura 2) se aprecia como los hitos clave del modelo son Situación, Problema u Oportunidad y Solución. Entre estos se dibujan los dos hexágonos, el primero que corresponde a una completa fase de diagnóstico que supone un acercamiento colaborativo a las necesidades de la empresa y la segunda fase de desarrollo e implementación en la que existe un componente de transferencia de conocimientos tácticos y/o conocimientos basados en el uso de la tecnología que ayudan al empoderamiento colaborativo en la empresa con un fin común que es la innovación.

La innovación que supone el modelo propuesto radica por tanto en un escenario colaborativo donde el primer hexágono corresponde a un Acercamiento en la que se realizan dos tareas, la primera es la transferencia de conocimiento en herramientas concretas para conocer mejor al usuario, el contexto y la empresa, y la

segunda es el trabajo de campo que realizan los empleados de la empresa con la ayuda y supervisión de los facilitadores externos.

En el segundo hexágono que corresponde al Empoderamiento Colaborativo se genera de nuevo una transferencia de conocimiento y/o de tecnología que le permite a la MIPYME continuar con su innovación de manera autónoma.

En los casos en los que se mantiene una dependencia en el grupo de consultores externos, la innovación no va más allá de proyectos puntuales y no se instaura de forma estratégica en la empresa.

El modelo del doble hexágono propuesto en esta tesis supone un gran aporte a las metodologías existentes en el ámbito de la empresa y especialmente para el escenario colombiano puesto que muchos de los modelos de innovación que se usan en la actualidad no tienen contemplado el desarrollo de competencias de los equipos que deben implementar la innovación.

La validación del modelo fue promovida gracias a la iniciativa gubernamental del Programa Nacional de Diseño denominada Proyecto de Acompañamiento en Diseño Integral (PADI) financiada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en el año 2013, a través de la Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio (Confecámaras). Para este fin fueron seleccionadas 20 empresas (14 en Bogotá y 6 en Cartagena de Indias) las cuales sirvieron para conformar y validar en el tiempo el modelo definitivo descrito en la presente tesis y que culmina con un trabajo de investigación empírica de gran alcance ya que se considera que el modelo puede ser utilizado en otros países latinoamericanos con similares escenarios

En cada una de estas empresas se desarrollaron diferentes actividades relacionadas con el Diseño y la innovación mediante técnicas, procesos y metodologías que fueron validadas previamente por el doctorando.

A nivel procesual y de verificación en el uso del nuevo modelo, se establecieron una serie de pautas metodológicas comunes a todas las empresas que derivaron en la mejora del modelo inicial. En todas ellas se aplicó la primera parte que consistía en desarrollar las fases del primer hexágono con el fin de diagnosticar las necesidades concretas de cada MIPYME. El uso de las técnicas y procesos denominados como Prácticas de Diseño para los negocios (PDN) fue determinante para poder avanzar en el uso de las siguientes técnicas a implementar en el segundo hexágono.

Este informe previo permitió definir, por tanto, líneas estratégicas de trabajo específico orientado a cada una de las empresas. La información recolectada de cada

empresa, la experiencia en la aplicación de las diferentes PDN y la realimentación recibida por las empresas participantes del PADI permitió perfeccionar el modelo y entender cuáles son los momentos clave para culminar con éxito una implementación completa.

Por otra parte, se comprobó que las empresas que ya venían trabajando en un proceso de sensibilización por medio de las Cámaras de Comercio locales, fueron las que mayor afinidad tuvieron hacia el modelo y llegaron a feliz término. En este mismo sentido se evidenció la falta de competencias en innovación en los equipos de trabajo y por eso, este es uno de los elementos clave del Doble Hexágono.

Por tanto y a modo de conclusión el modelo del doble Hexágono planteado metodológicamente en esta tesis fue validado a través del estudio de casos con éxito que ha permitido crear un método para la facilitación por agentes externos a la MIPYME de Colombia y sirve como esquema, ruta o guía de trabajo para diseñadores y consultores implicados en el proceso de la innovación que deseen ayudar cualquier MIPYME en determinar sus fortalezas y debilidades desde una aproximación tutorizada.

Resum

L'escenari en el qual es desenvolupa aquesta tesi doctoral és Colòmbia, un país amb quasi 50 milions d'habitants, considerat el tercer país amb millor ambient per als negocis a Llatinoamèrica el que suposa un entorn propici per al desenvolupament empresarial, però amb una baixa inversió en R+D+i (Recerca, Desenvolupament i Innovació). La inversió presenta en l'actualitat un 0,2% del PIB sumat a la tipologia d'empreses que conformen el teixit empresarial colombià amb un 99,5% de Micro, Xicotetes i Mitges Empreses (MIPIME). Açò presenta un repte com a nació que hauria de consistir en un augment de la competitivitat de les empreses per a millorar el creixement econòmic en un nou escenari de pau.

Per a aconseguir un desenvolupament sostenible a Colòmbia, és necessari que les empreses establisquen estratègies d'innovació que els permeta créixer no solament en la generació de nous productes i serveis, sinó també en l'optimització dels processos. El desenvolupament de competències en l'àrea de recursos humans orientat a la innovació i la proposta de nous models de negoci han de ser els eixos que motiven les economies locals i d'aquesta manera que recolzen la transformació social de les regions del país.

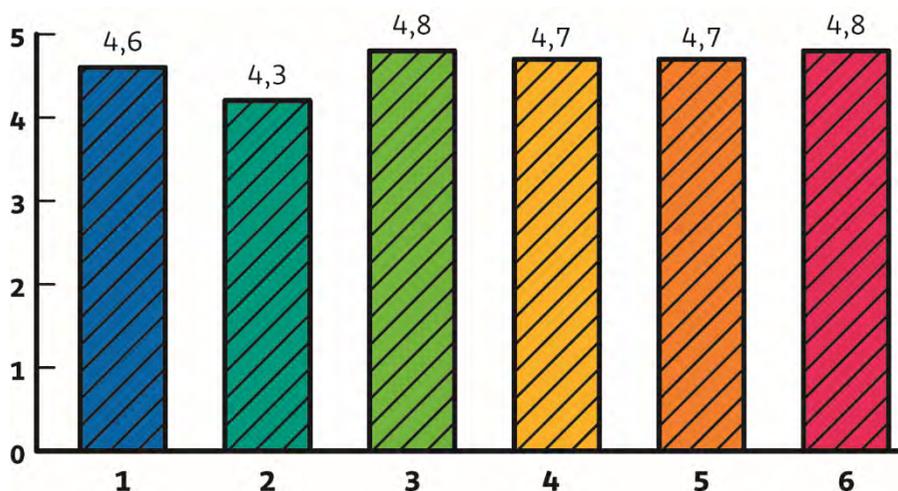
Tenint en compte aquest panorama, el repte de les MIPIME colombianes és la implementació de processos de gestió de Disseny que els permeta transformar-se en empreses innovadores. En aquest sentit, s'ha demostrat la capacitat que té el *Design Thinking* com a eina de facilitació en el desenvolupament i implementació de la innovació en diferents empreses al voltant del món. Açò ha sigut possible gràcies a la varietat de models basats en disseny que s'han creat amb la finalitat de recolzar el desenvolupament de la innovació a tots els nivells.

En aquesta tesi doctoral es va evidenciar que els processos d'innovació que empen metodologies properes al disseny no solament usen el *Design Thinking*, sinó que el procés de disseny i el disseny tradicional també juguen un paper important en la implementació de la innovació en les empreses.

Existeixen un gran nombre de metodologies i models basats en processos de disseny que poden ser entesos des del *Design Thinking*, una expressió encunyada pel *Hasso Plattner Institute of Design* en la Universitat de *Stanford* que defineix un procés sistèmic i integral basat en pràctiques i mètodes de disseny, on la creativitat és fonamental i la innovació és l'objectiu. El seu mètode es basa en un profund coneixement de l'usuari, la integració de perfils multidisciplinaris, en la solució dels reptes i en el pilotatge d'aquestes solucions a través de prototips que proven els mateixos usuaris finals abans de ser produïts.

Després d'analitzar sis models diferents: 1) el Tercer Espai Híbrid, 2) la Innovació com a Procés d'Aprenentatge, 3) el Llibre Obert per a la Innovació Social, 4) els 101 Mètodes de Disseny, 5) el *Human-Centered Design* i 6) el *Double Diamond* des de les tres dimensions de l'empresa: Estratègica, Tàctica i Operativa i cadascun d'aquestes des dels factors: Innovació, Usuaris, Mercat i Tecnologia, es va realitzar una anàlisi qualitativa i quantitativa que va facilitar la selecció final de dues d'ells com els més idonis (Veure Figura 1).

Figura 1: Comparativa d'índex de pertinència dels models de *Design Thinking* per a Latinoamèrica



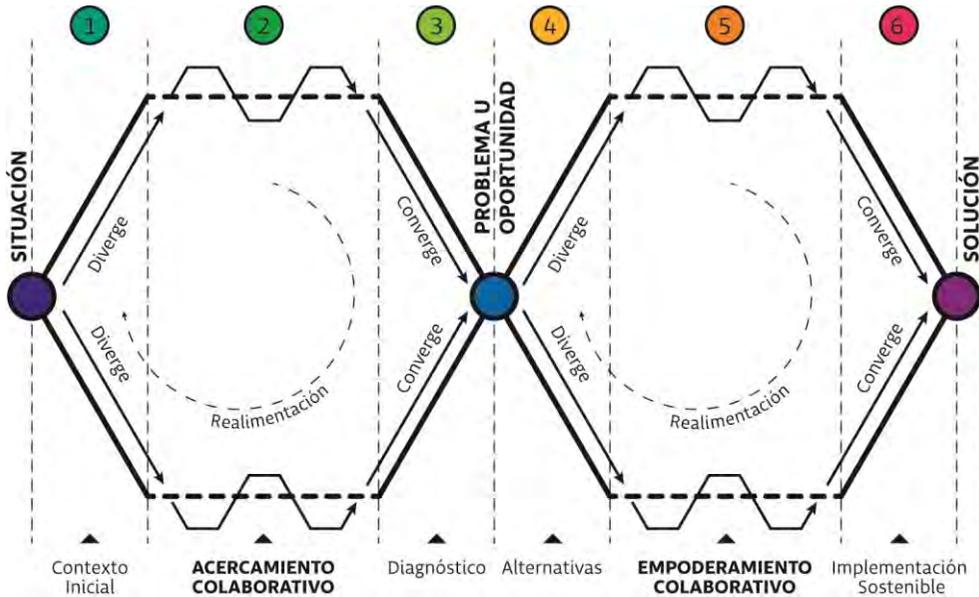
Font: Jimenez-Ibañez, 2017

Les taules i gràfics elaborats sota les premisses marcades, van servir per a evidenciar que qualsevol d'aquests models resulta pertinent per a les *MIPYME colombianes, les característiques amb les quals s'han desenvolupat poden ser aplicades al teixit empresarial sense problema. No obstant açò, el model de Doble Diamant i el model per a la innovació social van ser els que van presentar major pertinència i per tant es van usar com a base del model proposat en aquesta tesi.

Paral·lelament es va definir de manera global el conjunt de mètodes i metodologies de disseny que sota el nom Pràctiques de Disseny per als Negocis (PND) servira de base per a definir les eines que serien utilitzades posteriorment en el nou model a crear. El Doble hexàgon es formula com un model que aplicant les PDN, permet que una MIPIME implemente la innovació com un factor

estratègic, és a dir, que no solament faça innovació, sinó que siga una empresa innovadora.

Figura 2: Model del doble hexàgon per a l'escenari empresarial colombià



Font: Jimenez-Ibañez, 2017

En l'esquema (Figura 2) s'aprecia com les fites clau del model són Situació, Problema o Oportunitat i Solució. Entre aquests es dibuixen els dos hexàgons, el primer que correspon a una completa fase de diagnòstic que suposa un acostament col·laboratiu a les necessitats de l'empresa i la segona fase de desenvolupament i implementació en la qual existeix un component de transferència de coneixements tàctics i/o coneixements basats en l'ús de la tecnologia que ajuden a l'apoderament col·laboratiu en l'empresa amb una fi comuna que és la innovació.

La innovació que suposa el model proposat radica per tant en un escenari col·laboratiu on el primer hexàgon correspon a un Acostament en la qual es realitzen dues tasques, la primera és la transferència de coneixement en eines concretes per a conèixer millor a l'usuari, el context i l'empresa, i la segona és el treball de camp que realitzen els empleats de l'empresa amb l'ajuda i supervisió dels *facilitadores* externs.

En el segon hexàgon que correspon a l'Apoderament Col·laboratiu es genera de nou una transferència de coneixement i/o de tecnologia que li permet a la MIPIME continuar amb la seua innovació de manera autònoma.

En els casos en els quals es manté una dependència en el grup de consultors externs, la innovació no va més enllà de projectes puntuals i no s'instaura de forma estratègica en l'empresa.

El model del doble hexàgon proposat en aquesta tesi suposa una gran aportació a les metodologies existents en l'àmbit de l'empresa i especialment per a l'escenari colombià lloc que molts dels models d'innovació que s'usen en l'actualitat no tenen contemplat el desenvolupament de competències dels equips que han d'implementar la innovació.

La validació del model va ser promoguda gràcies a la iniciativa governamental del Programa Nacional de Disseny denominada Projecte d'Acompanyament en Disseny Integral (PADI) finançada pel Ministeri de Comerç, Indústria i Turisme l'any 2013, a través de la Confederació Colombiana de Cambres de comerç (*Confecámaras). Per a aquesta fi van ser seleccionades 20 empreses (14 a Bogotà i 6 a Cartagena d'Índies) les quals van servir per a conformar i validar en el temps el model definitiu descrit en la present tesi i que culmina amb un treball de recerca empírica de gran abast ja que es considera que el model pot ser utilitzat en altres països llatinoamericans amb similars escenaris.

En cadascuna d'aquestes empreses es van desenvolupar diferents activitats relacionades amb el Disseny i la innovació mitjançant tècniques, processos i metodologies que van ser validades prèviament pel doctorand. A nivell de procés i de verificació en l'ús del nou model, es van establir una sèrie de pautes metodològiques comunes a totes les empreses que van derivar en la millora del model inicial. En totes elles es va aplicar la primera part que consistia a desenvolupar les fases del primer hexàgon amb la finalitat de diagnosticar les necessitats concretes de cada MIPIME. L'ús de les tècniques i processos denominats com a Pràctiques de Disseny per als negocis (PDN) va ser determinant per a poder avançar en l'ús de les següents tècniques a implementar en el segon hexàgon.

Aquest informe previ va permetre definir, per tant, línies estratègiques de treball específic orientat a cadascuna de les empreses. La informació recol·lectada de cada empresa, l'experiència en l'aplicació de les diferents PDN i la retroalimentació rebuda per les empreses participants del PADI va permetre perfeccionar el model

i entendre quins són els moments clau per a culminar amb èxit una implementació completa.

D'altra banda, es va comprovar que les empreses que ja treballaven en un procés de sensibilització per mitjà de les Cambres de comerç locals, van ser les que major afinitat van tenir cap al model i van arribar a feliç terme. En aquest mateix sentit es va evidenciar la falta de competències en innovació en els equips de treball i per aqò, est és un dels elements clau del Doble Hexàgon.

Per tant i a manera de conclusió el model del doble Hexàgon plantejat metodològicament en aquesta tesi va ser validat a través de l'estudi de casos amb èxit que ha permès crear un mètode per a la facilitació per agents externs a la MIPIME de Colòmbia i serveix com a esquema, ruta o guia de treball per a dissenyadors i consultors implicats en el procés de la innovació que desitgen ajudar qualsevol MIPIME a determinar les seues forteses i febleses des d'una aproximació tutoritzada.

Abstract

The scenario in which this doctoral thesis is developed is Colombia, a country with almost 50 million inhabitants, considered the third country with better environment for business in Latin America. Colombia has an environment conducive to business development, but with a low investment in R&D (Research, Development and Innovation). The investment currently has 0.2% of the GDP, and the typology of companies that make up the Colombian business network are in 99,5% of cases Micro, Small and Medium Enterprises (MSME's). This is a challenge for the nation that should consist in increasing the competitiveness of companies to improve economic growth in a new peace scenario.

To achieve sustainable development in Colombia, it is necessary for companies to establish innovation strategies that allow them to grow not only in the generation of new products and services, but also in the optimization of processes. The development of competencies in the area of human resources oriented to innovation and the proposal of new business models should be the axis that motivate the local economies and in this way that they support the social transformation of the regions of the country.

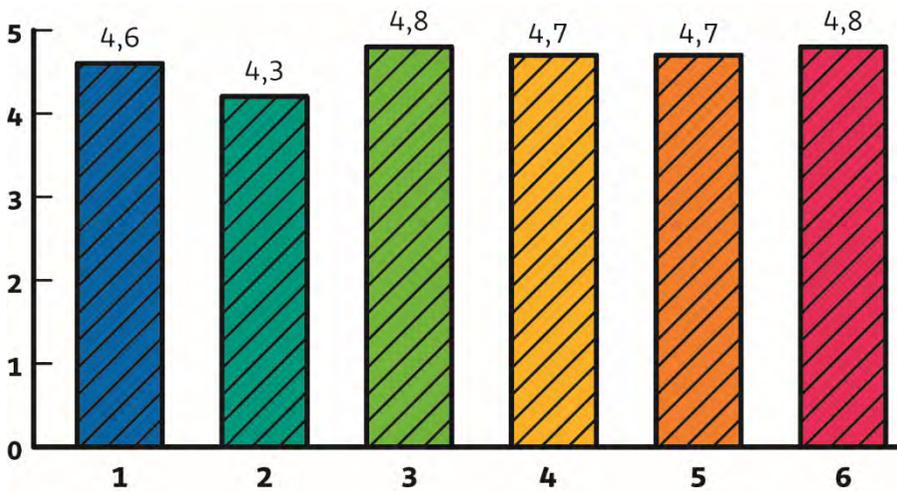
Taking into account this scenario, the challenge of Colombian MSME's is the implementation of Design management processes that allow them to become innovative companies. In this sense, the ability of Design Thinking as a facilitating tool in the development and implementation of innovation in different companies around the world has been demonstrated. This has been possible thanks to the variety of design-based models that have been created in order to support the development of innovation at all levels.

In this thesis, it was evidenced that the innovation processes that employ methodologies close to the design not only use the Design Thinking, but that the design process and the traditional design also play an important role in the implementation of the innovation in the companies.

There are a large number of methodologies and models based on design processes that can be understood from Design Thinking, an expression first used by the Hasso Plattner Institute of Design at Stanford University that defines a systemic and integral process based on practices and Methods of design, where creativity is fundamental and innovation is the goal. Its method is based on a deep knowledge of the user, the integration of multidisciplinary profiles, and the solution of the challenges and in the pilot trials of these solutions through prototypes that the same end users test before being produced.

After analyzing the following six different models: 1) the Third Hybrid Space, 2) Innovation as a Learning Process, 3) Open Book for Social Innovation, 4) 101 Design Methods, 5) Human-Centered Design, and 6) The Double Diamond, the most suitable was two of them, The Double Diamond and the Open Book for Social Innovation, because they work the innovation from the three dimensions of the company: Strategic, Tactical and Operative and each of both from the factors: Innovation, Users, Market and Technology, a qualitative and quantitative analysis. (See Figure 1).

Figure 1: Comparison of relevance index of Design Thinking models for Latin America



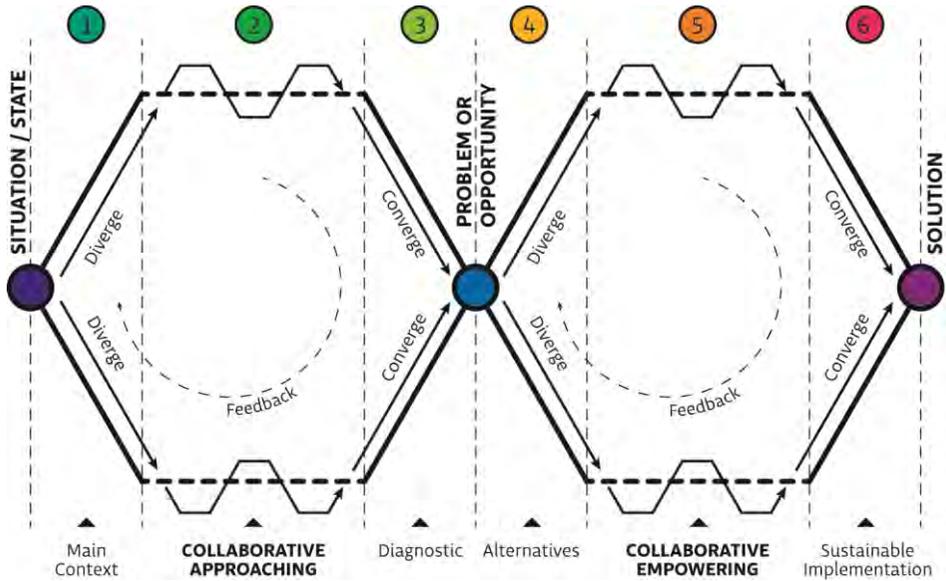
Source: Jimenez-Ibanez, 2017

The tables and graphs elaborated under the highlighted premises, served to show that any of these models is relevant for Colombian MSMEs, the characteristics with which they have been developed can be applied to the business ecosystem without a problem. However, the Double Diamond model and the model for social innovation were those that presented greater relevance and were therefore used as the basis of the model proposed in this thesis.

At the same time, the set of design methods and methodologies that under the name of Design Practices for Business (PND - *Prácticas de Diseño para los Negocios* in Spanish) was used as the basis for defining the tools that would be used later in the new model to be created.

The Double Hexagon is formulated as a model that, applying the PDN, allows a MSME's to implement innovation as a strategic factor that not only creates an innovation, but also implies that the company becomes an innovative company.

Figure 2: Double hexagon model for the Colombian business scenario



Source: Jimenez-Ibanez, 2017

In the scheme (Figure 2) we see how the milestones of the new model are Situation, Problem or Opportunity and Solution. Among these, the two hexagons are drawn, the first corresponding to a complete diagnostic phase that involves a collaborative approach to the needs of the company and the second phase of development and implementation in which there is a tactical knowledge transfer component and / or knowledge based on the use of the technology that helps the collaborative empowerment in the company with a common end that is the innovation.

The innovation of the proposed model is therefore a collaborative scenario where the first hexagon corresponds to an approach in which two tasks are performed, the first is the transfer of knowledge into concrete tools to better understand the user, the context and the company, and the second is the field work performed by employees of the company with the help and supervision of external facilitators.

In the second hexagon that corresponds to Collaborative Empowerment, a transfer of knowledge and / or technology is generated, which allows the MSME to continue its innovation autonomously.

In cases where a dependency is maintained in the group of external consultants, innovation does not go beyond specific projects and is not strategically established in the company.

The double hexagon model proposed in this thesis is a great contribution to the existing methodologies in the field of the company and especially for the Colombian scenario since many of the models of innovation that are used today do not have contemplated the development of competences of the company teams that must implement the innovation.

The validation of the model was promoted thanks to the governmental initiative of the National Design Program called the Accompaniment Project in Integral Design (PADI) financed by the Ministry of Commerce, Industry and Tourism in 2013, through the Colombian Confederation of Chambers of Commerce (Confecámaras). To accomplish this objective, 20 companies were selected (14 in Bogota and 6 in Cartagena de Indias), which served to shape and validate over time the definitive model described in this thesis and culminated with a powerful empirical research work since It is considered that the model can be used in other Latin American countries with similar scenarios

In each of these companies different activities related to Design and Innovation were developed through techniques, processes and methodologies that were previously validated by the doctorate student.

At the procedural and verification level in the use of the new model, a set of methodological guidelines common to all the companies that led to the improvement of the initial model was established. In all of them, the first part was used to develop the phases of the first hexagon in order to diagnose the specific needs of each MSME. The use of the techniques and processes known as Business Design Practices (PDN) was decisive in order to advance the use of the following techniques to be implemented in the second hexagon.

This previous report allowed to define, therefore, strategic lines of specific work oriented to each one of the companies. The information gathered from each company, the experience in the application of the different NDPs and the feedback received from the participating companies of PADI allowed to improve the model and to understand the key moments to successfully finish a complete implementation.

On the other hand, it was verified that the companies that were already working in an awareness process through the local Chambers of Commerce, were the ones that had greater affinity with the model and reached a happy ending. In this same sense the lack of skills in innovation in the work teams was evidenced and for this reason, this is one of the key elements of the Double Hexagonal.

Therefore, and as a conclusion, the model of the double Hexagon proposed in this thesis was validated through the case study with which it was possible to create a method for the facilitation by agents external to the MSME of Colombia and serves as Scheme, route or work guide for designers and consultants involved in the innovation process who wish to assist any MSME in determining their strengths and weaknesses from a tutored approach.

INTRODUCCIÓN

Capítulo

1



Capítulo 1

INTRODUCCIÓN	23
1.1. Motivación de la Tesis	25
1.2. Planteamiento	26
1.3. Hipótesis	27
1.4. Objetivos.....	28
1.4.1. Objetivo general	28
1.4.2. Objetivos específicos.....	28

1.1. Motivación de la Tesis

Según el informe de competitividad global del Foro Económico Mundial, FEM del año 2016 Colombia ha venido escalando posiciones en el ranking que puntúa a los países con mejor nivel de competitividad futura. En 2010 se situaba en el puesto 90, en el año 2015 ya alcanzaba el 61 y se espera que para 2017 llegue al número 50. En este mismo informe se explica que la innovación ocurre

“...en un ecosistema donde los negocios, las reglamentaciones y las normas sociales promueven conectividad, creatividad, espíritu empresarial, colaboración y la adopción de las últimas tecnologías para generar ideas nuevas y ofrecer productos y modelos de negocios nuevos al mercado”, (FEM, 2016:57)

Sin embargo, el 2013 la inversión en I+D+i era solamente del 0,2% del PIB (Producto Interior Bruto) de Colombia a pesar que en este mismo año se alcanzó un crecimiento del 4,9% uno de los más altos entre los países latinoamericanos. El Gobierno colombiano, ante un nuevo escenario de paz y tras la firma del acuerdo con la guerrilla de las FARC, se ha puesto como meta llegar a ser en 2025 la tercera potencia en innovación de América Latina ya que actualmente es la quinta detrás de Chile, Costa Rica, México y Uruguay.

Este panorama es muy interesante para el desarrollo de esta investigación que está motivada por el interés en aportar al tejido empresarial colombiano, un nuevo modelo para apoyar a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYME) para que innoven estratégicamente desde las metodologías de diseño orientadas al *Design Thinking* y que les permita mejorar el desarrollo de sus productos y servicios.

La investigación para el trabajo de la tesis doctoral parte del conocimiento generado sobre el *Design Thinking* como herramienta de transformación de las dinámicas empresariales, especialmente centradas en el desarrollo de productos y servicios, que lleva implícita la integración de nuevos perfiles profesionales en el desarrollo de las soluciones que dan respuesta a los retos de estas empresas y de sus consumidores finales.

1.2. Planteamiento

La tesis ha sido planteada desde el acercamiento al concepto Design Thinking aplicado en el proceso de innovación y creatividad estratégica en las empresas sobre nuevos productos y servicios. Para ello se analizaron los modelos, métodos y metodologías más relevantes relacionadas con el ámbito de la gestión del diseño para realizar una adaptación formal de un modelo de tutorización específicamente adaptado al escenario de las empresas colombianas actuales.

Por ello y durante la fase inicial del planteamiento global de la tesis y el desarrollo de las hipótesis se establecieron una serie de premisas iniciales que fueron las siguientes:

- Se verificó la existencia de programas e iniciativas gubernamentales para el fomento de la innovación y la creatividad en las empresas colombianas impulsados desde las Cámaras de Comercio de cada una de las regiones con recursos propios y del gobierno.
- Empresarios y emprendedores participaron en los últimos 5 años en programas de sensibilización para generar una cultura innovadora. Sin embargo, cuando regresaron a sus empresas no tuvieron claros las rutas o los pasos para poder aplicar los nuevos conocimientos adquiridos.
- Que el 99,5% de las empresas en Colombia están categorizadas como Micro, Pequeña o Medianas Empresas (MIPYME).
- Que las MIPYME por su tamaño no suelen estar dispuestas a invertir en innovación ya que la percepción de riesgo es demasiado elevada por la incertidumbre que generan este tipo de procesos gracias al desconocimiento sobre el tema.
- Que el 80% de las empresas colombianas son empresas familiares, negocios que han pasado de generación en generación y que presentan una fuerte resistencia al cambio especialmente cuando se trata de implementar nuevos modelos y métodos.
- Aunque existen expertos que se están desempeñando su labor como consultores de Diseño en innovación para empresas y organizaciones, utilizan modelos y metodologías europeas y norteamericanas que no se ajustan al contexto colombiano y que en la mayoría de casos se queda en la formulación y mueren en la implementación por la falta de competencias de los perfiles que deben desarrollar dicha tarea.

1.3. Hipótesis

Por tanto, la hipótesis principal de la tesis presentada se centrará en crear un modelo de innovación estratégica que permita ser validado en el contexto empresarial colombiano actual mediante el estudio de casos con empresas reales.

Del planteamiento general de la investigación, surgen las siguientes preguntas iniciales:

- ¿Ante el universo de modelos, métodos y metodologías basados en el *Design Thinking*, tiene sentido proponer un modelo nuevo para el contexto colombiano?
- ¿Cuál debe ser la dimensión dominante dentro de los factores de evaluación del modelo de innovación adaptado a las necesidades de las empresas colombianas en la actualidad?
- ¿Cuáles son los parámetros de medición cualitativa y cuantitativa que determinarán la eficacia del nuevo modelo planteado?
- ¿Cuáles pueden ser las líneas futuras de aplicación y su alcance en el escenario empresarial colombiano?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Validar un modelo de tutorización integral basado en *Design Thinking* que sirva como estructura sistémica para desarrollar innovación estratégica en el tejido empresarial colombiano, especialmente, en las MIPYME.

1.4.2. Objetivos específicos

- Contextualizar el marco teórico del *Design Thinking* mediante el análisis de los diferentes modelos, métodos y metodologías que actualmente se aplican a nivel internacional para establecer un marco teórico sobre el cual sentar las bases de la investigación orientada al escenario empresarial de Colombia.
- Clasificar los modelos basados en *Design Thinking* más interesantes para el desarrollo de una hipótesis común, comparándolos desde las dimensiones y los factores estratégicos para el desarrollo de la innovación.
- Contextualizar el panorama actual del tejido empresarial en Colombia y analizar el escenario de las MIPYME.
- Diseñar un modelo referente basado en *Design Thinking* orientado a la innovación estratégica.
- Construir un modelo con el fin de validar su estructura, método y metodología en empresas reales.
- Analizar los resultados del trabajo de campo con empresas colombianas con el fin de validar el modelo definitivo.

ESCENARIO DEL TEJIDO EMPRESARIAL COLOMBIANO

Caracterización del contexto de Colombia



Capítulo

2



Capítulo 2

EL ESCENARIO DEL TEJIDO EMPRESARIAL COLOMBIANO.....	29
2.1. Contexto demográfico.....	31
2.2. Contexto político y legal.....	35
2.2.1. Políticas de ámbito empresarial.....	35
2.3. Contexto económico.....	38
2.3.1. Producto Interno Bruto	39
2.3.2. Sectores económicos y competitividad.....	41
2.3.3. Alianzas, y filiaciones.....	44
2.4. Contexto Socio-cultural.....	47
2.4.1. Educación.....	47
2.5. Contexto tecnológico	51
2.6. Caracterización de las MIPYME.....	53
2.7. Conclusiones del capítulo	58
2.8. Bibliografía.....	60

2.1. Contexto demográfico

Según el aplicativo del Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE¹ a 2017 Colombia cuenta con 49.249.671 habitantes repartidos en 23,7 millones de hombres (49,4%) frente a 24,4 millones de mujeres (50,6%), con una edad media de 28,2 años. En la figura 1 se evidencia la tendencia de crecimiento de la población donde el número de mujeres supera al de los hombres entre los 500 y 700 habitantes.

Figura 1. Población proyectada



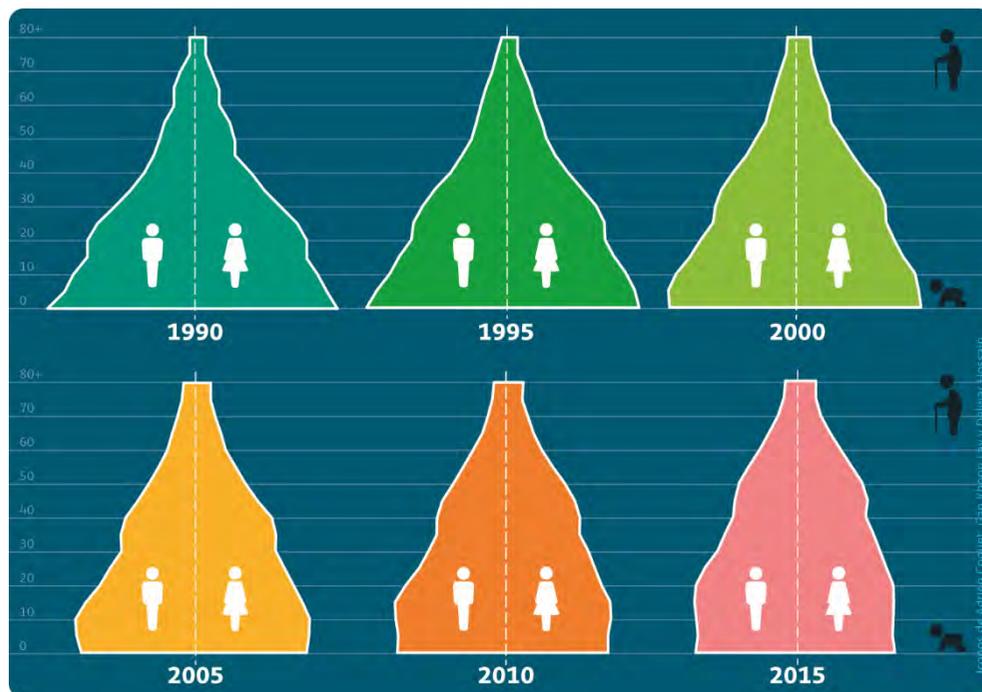
Fuente: Interpretación de los datos del aplicativo <http://www.dane.gov.co/reloj/> (consulta realizada el 02/JUN/2017)

La situación demográfica en Colombia se ha visto definida por el ritmo de cambio de la población a través del tiempo en base a la tasa de crecimiento demográfico. Hasta 1995, el crecimiento poblacional en Colombia tenía un comportamiento ex-

¹ www.dane.gov.co (Consulta realizada el 01/JUN/2017)

ponencial creciente para la población entre los 0 y 14 años de edad, lo que aseguraba para la década siguiente una población productiva significativa que sostuviera las demandas económicas y sociales del país, también llamadas las dependencias por edades jóvenes y avanzadas². (Ver Figura 2 y Tabla 1).

Figura 2. Curvas poblacionales desde 1990 hasta 2015 por lustros.



Fuente: Interpretación de los datos del aplicativo <http://www.dane.gov.co/reloj/> (consulta realizada el 02/JUN/2017)

Tabla 1. Tasa bruta de natalidad y tasa media de crecimiento en Colombia en grupos quinquenales de 1985 a 2020.

Periodo	Tasa Bruta De Natalidad	Tasa Media de Crecimiento
1985 - 1990	28,8	20,54
1990 - 1995	26,86	18,82

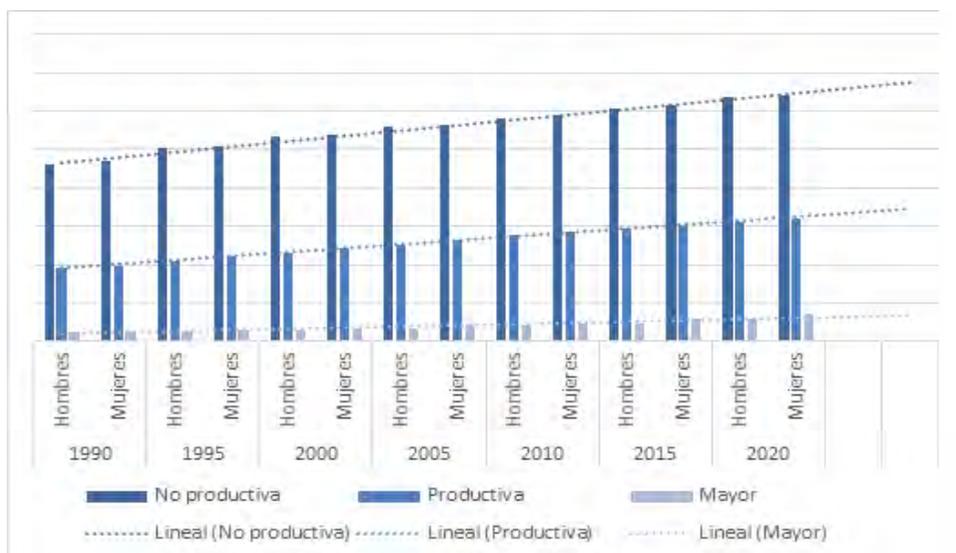
² La dependencia joven se sitúa en los jóvenes entre 0 y 14 años y la dependencia en edades avanzadas se sitúa en personas de más de 60 años. La dependencia también está relacionada con las necesidades en razón a su edad: educativas, sociales, recreativas, de salud y físicas. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

1995 - 2000	24,2	14,36
2000 - 2005	21,66	12,45
2005 - 2010	19,86	11,78
2010 - 2015	28,88	11,48
2015 - 2020	18,03	10,94

Fuente. Elaboración propia, datos tomados del Boletín de Población Y Principales Indicadores Demográficos de Colombia, Ministerio de la Protección Social República de Colombia. (2017)

Según el Ministerio de Salud y Protección Social el crecimiento poblacional (1995-2020) pronostica para Colombia una participación activa en la economía de las poblaciones jóvenes que permite generar inversiones productivas o aumentar la inversión social en el mejoramiento de la educación, la salud, así como en la lucha contra la pobreza. Se observa que desde el año 2005 se registrarán crecimientos negativos (nuevos nacimientos), y en consecuencia existe una disminución de la dependencia por edades jóvenes generando mayor disponibilidad del dinero en sectores como la tecnología, el turismo, los bienes raíces, entre otros. Esto significa que en 2020 Colombia contará el mayor porcentaje de población adulta mayor en toda su historia y por ende mayores demandas para esta población. (Ver fig. 3)

Figura 3. Comportamiento demográfico diferenciado por género Colombia 1990 – 2020.



Fuente. Elaboración propia a partir de las estimaciones de población 1985-2005 y proyecciones de población 2005-2020 nacional, desagregado por sexo y grupos quinquenales de edad, del DANE. (2017)

En base al contexto demográfico planteado anteriormente, las necesidades sociales y económicas del país se han globalizado y pueden considerarse similares al resto de los países latinoamericanos desarrollados. Esto indica una tendencia o reto que debe asumir el tejido empresarial de Colombia para el desarrollo y avance en la adaptación de las empresas al mundo actual.

Las tendencias en el consumo marcan las pautas del posible crecimiento de sectores productivos, empresas y capitales que obligan a que cualquier empresa sea de nueva creación o ya disponga de un histórico empresarial, adaptarse a las necesidades del mercado desde una posición estratégica en los modos y métodos de adaptarse al cambio. La innovación y los métodos sistémicos de diseño se convierten por tanto en un punto clave y de inflexión para las empresas y su supervivencia en el mercado actual.

2.2. Contexto político y legal

El escenario político de Colombia ha sido bipartidista entre conservadores y liberales, partidos que defienden preceptos de vida totalmente opuestos; sin embargo, en los últimos periodos de gobierno y debido a los sucesos sociales y económicos de la nación, el desarrollo político ha sufrido procesos de mezcla entre personajes políticos que salieron de estos partidos tradicionales aumentando la oferta electoral para el ciudadano. La prospectiva actual del comportamiento político en Colombia ha sido afectada por la reciente firma de los acuerdos de paz de la Habana entre el Líder de la Guerrilla de las FARC y el Presidente de la República Juan Manuel Santos.

El panorama que se presenta para Colombia, aunque parece prometedor, ha generado incertidumbre en la población general por la implementación de los acuerdos de paz y las consiguientes tareas en la desmovilización y la reinserción de los exguerrilleros a la vida civil, alejados de las armas y con unas expectativas puestas en la transformación de su estilo de vida por uno dentro de las leyes y la constitución.

El fin de una guerra que duró casi 50 años presenta un escenario positivo para la inversión extranjera, mejorando la sensación de seguridad y apoyando diferentes sectores de la economía como el turismo, la explotación petrolera o la explotación agrícola al recuperar territorios que habían generado desplazamientos forzados por la violencia que hicieron que la pobreza aumentara en ciudades como Bogotá o Medellín al recibir a esta población que llegaba a dichas ciudades en búsqueda de seguridad para sus familias.

2.2.1. Políticas de ámbito empresarial

El Consejo Nacional de Política Económica y Social de la República de Colombia, CONPES emite en agosto de 2016 el documento 3866 la cual tiene como objetivo *“Desarrollar instrumentos que apunten a resolver fallas de mercado, de gobierno o de articulación a nivel de la unidad productora, de los factores de producción o del entorno competitivo, para aumentar la productividad y la diversificación del aparato productivo colombiano hacia bienes y servicios más sofisticados”*, (CONPES, 2016)

Este documento además de reconocer las necesidades actuales de la economía del país, indicaba que actualmente la economía se encuentra en un estado de estancamiento debido a los bajos niveles de productividad, diversificación y sofisticación. En el documento se proponía una ruta de acción con objetivos, metas, e

indicadores con líneas de financiación y herramientas normativas que permitían su puesta en marcha y su seguimiento.

El CONPES estableció políticas o líneas de actuación concretas que se han implementado desde el 1994 hasta la actualidad y que han sido utilizadas como instrumentos gubernamentales para aumentar o promover la productividad de las empresas de diversos sectores y/o cadenas de valor en el ámbito colombiano, (Ver tabla 2).

Tabla 2. Políticas generadas para el fomento y desarrollo de la MIPYME en Colombia 1994 – 2016

Año	Política generada alrededor del desarrollo de MIPYME en Colombia
1994	CONPES 2724 y Decreto 2010 de 1994 por el cual se crea el Consejo Nacional de Competitividad.
1999	Decreto 2553 de 1999 por el cual se crea la Comisión Mixta de Competitividad y Comercio Exterior y se lanza la Política Nacional de Productividad y Competitividad (PNCP) que contiene el Plan Estratégico Exportador 1999-2009, la red Colombia Compite y crea los comités asesores regionales de comercio exterior.
2002	CONPES 3297 Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad: Metodología CONPES 3297 Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad: Metodología.
2006	CONPES 3439 y Decreto 2828 de 2006 Institucionalidad y principios rectores de política para la competitividad y productividad
2007	Ley 1133 de 2007, Fondo de Inversiones de Capital de Riesgo (FICR) administrado por FINAGRO
2008	CONPES 3527 Política nacional de competitividad y productividad

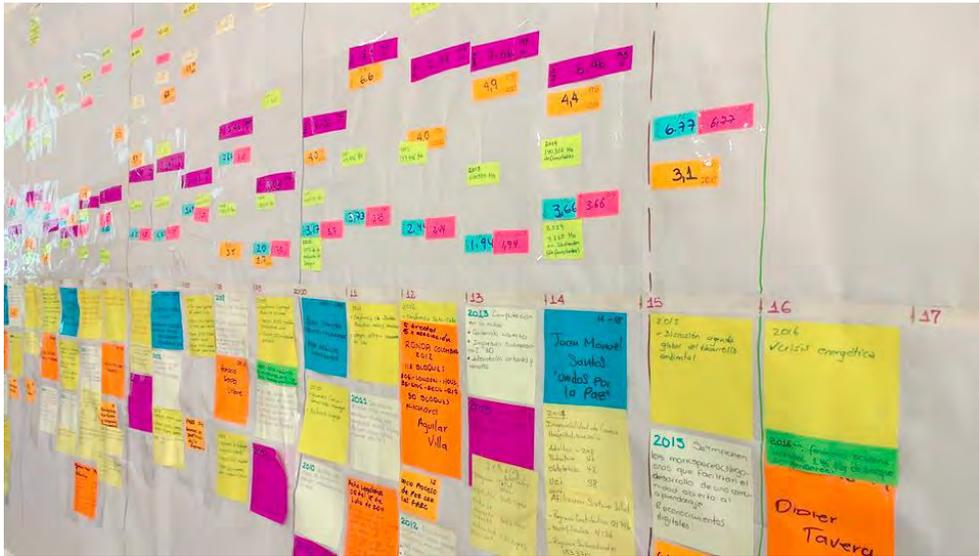
2010	Decreto 2555 de 2010, por el cual se recogen y reexpiden las normas en materia del sector financiero, asegurador y del mercado de valores y se dictan otras disposiciones
2012	Decreto 1500 de 2012 Por medio del cual se dictan medidas para la organización, articulación y funcionamiento del Sistema Administrativo Nacional de Competitividad e Innovación
2015	Ley 1753 de 2015 Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2014-2018 Todos Por un Nuevo País
2015	Convenio 375 de 2015, administrado por el Banco de Comercio Exterior S.A. (BANCOLDEX), Fondo de Modernización e Innovación para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas y la Unidad de Desarrollo e Innovación respaldados por el artículo 13 de la Ley 1753 de 2015
2015	Decreto 2370 de 2015, Por el cual se amplían las fuentes de financiación del Fondo de Micro finanzas Rurales, creado en la Ley 1731 de 2014.
2016	CONPES 3866 de agosto de 2016. Política Nacional de Desarrollo Productivo

Fuente. Elaboración propia, referenciando desde la normativa CONPES 3868 de 2016 sobre la Política Nacional de Desarrollo Productivo.

2.3. Contexto económico

Para entender el panorama económico de Colombia se desarrolló un escenario histórico para analizar la información de cada uno de los contextos, pues el contexto económico afecta y es afectado por los demás. Emplear el método de escenarios es una potente herramienta para analizar los posibles futuros y prepararse para lo que pueda venir (Hassani, 2016). (Ver figura 4).

Figura 4. Aplicación de la herramienta de escenarios para el análisis de tendencias.



Fuente: imagen capturada del desarrollo del ejercicio de escenarios futuros en Colombia. Barrancabermeja (Santander) 2016

La herramienta de escenario permitió evidenciar, entre otros aspectos, que Colombia ha experimentado desde 1991 más reformas tributarias que periodos presidenciales, incluso en los periodos de Cesar Gaviria (1990- 1994) y Andrés Pastrana (1998-2002) se presentaron dos reformas y durante los dos periodos presidenciales de Álvaro Uribe (2002-2010) se hicieron 4 reformas.

En 1998 Colombia vivió una crisis económica como consecuencia de los préstamos hipotecarios basados en las Unidad de Poder Adquisitivo Constante (UPAC) con el que muchos ciudadanos terminaron pagando entre 8 y 10 veces el valor que recibieron en préstamo (Durango, 2001). Entre 2008 y 2009 estalla la Crisis económica basada en la burbuja inmobiliaria que afectó especialmente a Estados Unidos y a la mayoría de países europeos como España. Esta crisis también afectó a

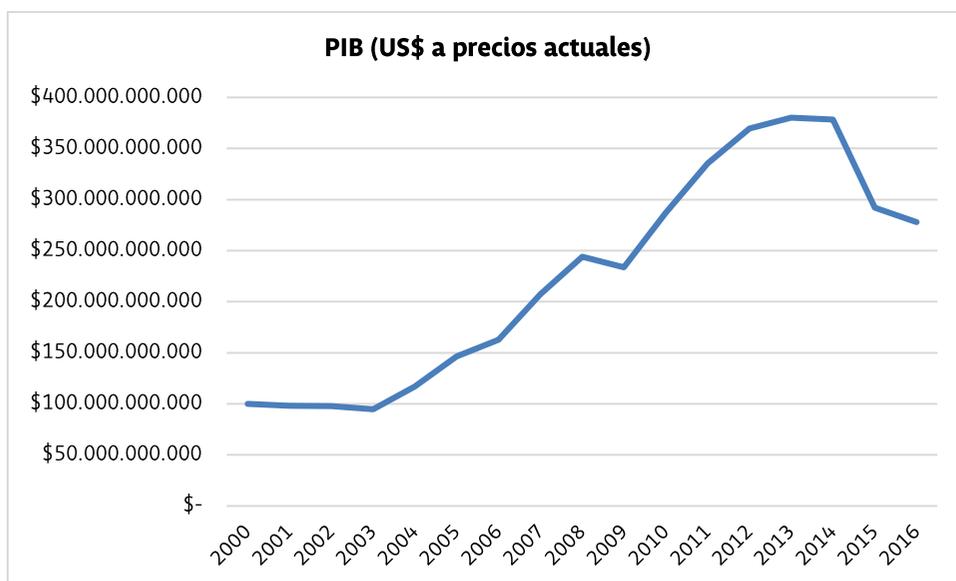
Colombia, sin embargo, en 2010 ya se había superado gracias al desarrollo creciente de los sectores como el minero (11.1%) por la explotación del petróleo, el carbón o el níquel, el sector industrial (4,9%) y el comercio (Mesa, et. al, 2010).

El análisis de la información del escenario supone que Colombia tendrá una nueva crisis en el año 2018, algunos expertos vaticinan esta probable crisis con temas de finca raíz y créditos hipotecarios.

2.3.1. Producto Interno Bruto

Como variable macroeconómica el Producto Interno Bruto PIB, mide el nivel de desarrollo de los países (desarrollados, países emergentes y en desarrollo) según el Banco Interamericano de Desarrollo. Notoriamente para Colombia, desde 2014 el PIB presenta una caída constante sin estabilización, relacionada estrechamente con el comportamiento de la industria de los hidrocarburos, la cual, luego de una considerable caída entre 2000 y 2003, tuvo un episodio de alto crecimiento en la producción entre 2009 y 2012; sin embargo desde el 2014, enfrenta una fuerte crisis debido al desplome de precios internacionales del petróleo, lo cual se refleja en los cambios y comportamiento del PIB, (Verdugo, 2016).

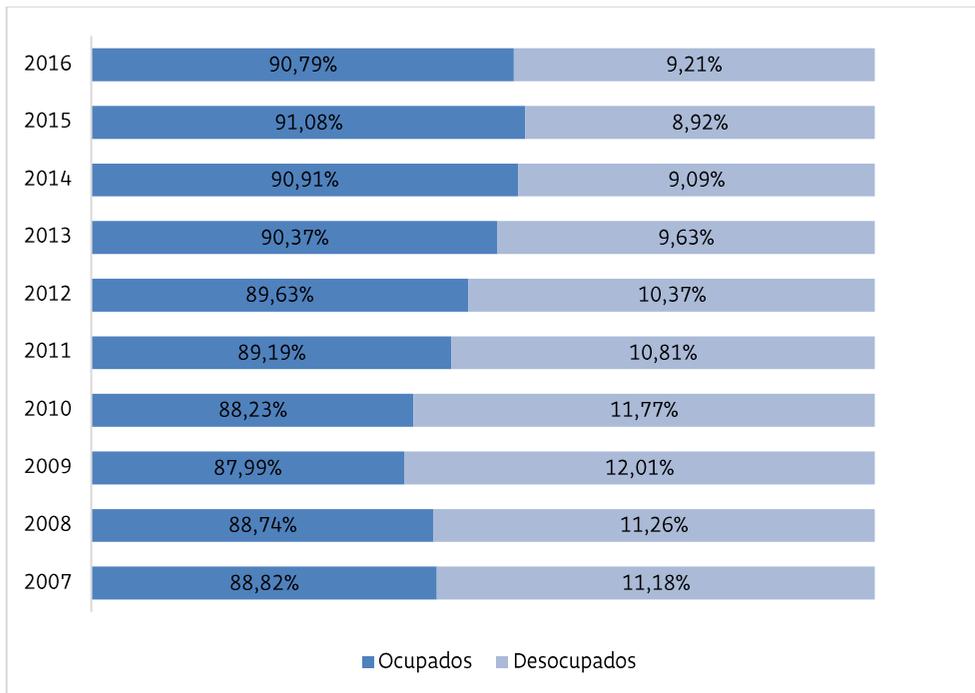
Figura 5. Comportamiento histórico del PIB en Colombia 2000 - 2016



Fuente. Elaboración propia. Datos sobre las cuentas nacionales del Banco Mundial y archivos de datos sobre cuentas nacionales de la OCDE.

De manera, similar ocurre con el comportamiento del empleo y el desempleo, en reacción a los cambios del petróleo y del PIB; mientras que el PIB aumento entre el 2009 y 2012, el empleo aumentó; y en los periodos de disminución del PIB como en 2014, y 2016, el desempleo no logra estabilizarse y comienza a aumentar.

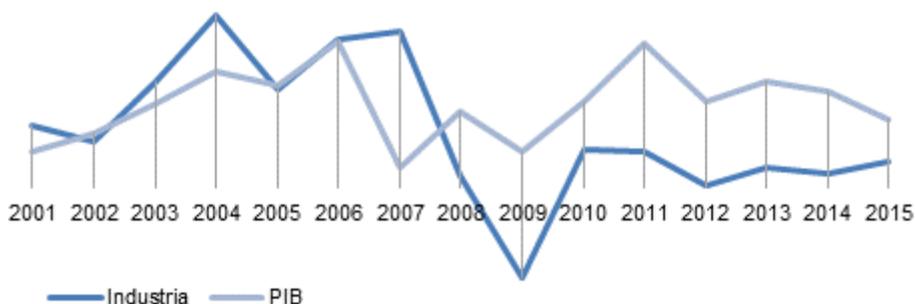
Figura 6: Comportamiento del empleo y desempleo en Colombia.



Fuente. Elaboración propia. Datos tomados de la Gran Encuesta Integrada de Hogares -GEIH- Mercado Laboral, DANE. (2017)

Frente a la tasa de crecimiento de la industria colombiana, las fluctuaciones son notorias y directamente proporcionales al PIB. Y solo en el caso del 2007, se observa una diferencia en el comportamiento, a medida que la industria decaía el PIB estaba en aumento.

Figura 7: Tasas de crecimiento de la industria y el PIB Nacional (%)



Fuente. Elaboración propia. Datos tomados de Revista Semana: La industria en los últimos diez años y perspectivas para 2016 y 2017, (Prada, 2016)

Observando el comportamiento de la economía colombiana y la dependencia del petróleo³, se podría pensar que en preparación a los procesos de crisis se hace necesario que los demás sectores que aportan al PIB, como el de construcción, agricultura y servicios financieros sean fortalecidos, adicional a ello, la puesta en marcha de actividades económicas diferentes a las extractivas – petrolera, y minera – le permitiría al país disminuir sus niveles de dependencia y aumentar su autonomía para generar condiciones de desarrollo que permitan mejores Condiciones sociales, Estructura Empresarial, Plataforma CTI (Ciencia, Tecnología e Innovación), y Capital Social, para la generación de empresa.

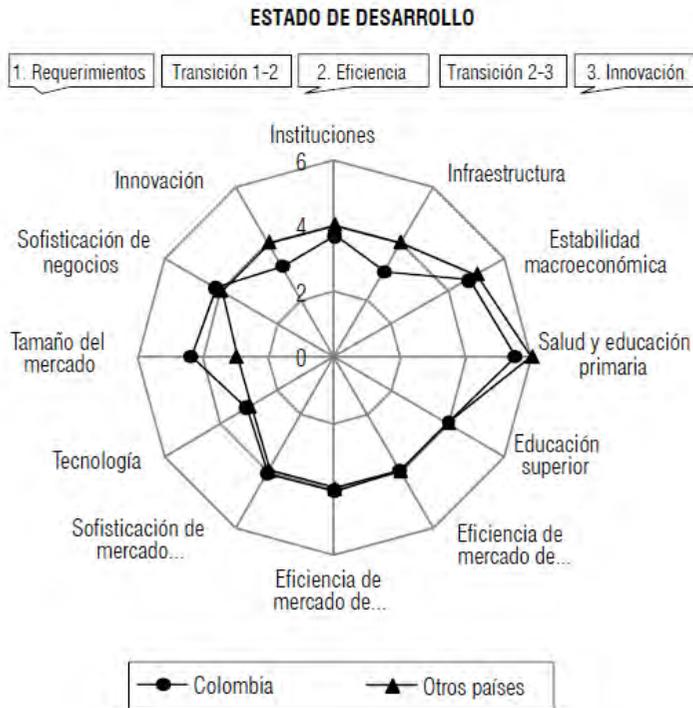
2.3.2. Sectores económicos y competitividad

El documento CONPES 3527 que formula la Política Nacional de Competitividad y Productividad consigna información pertinente para esta investigación, como los resultados de las mediciones en competitividad sobre los cuales se establecieron estos ejes problemáticos que impiden que Colombia sea más competitiva:

³ El impacto del auge minero energético sobre la creación de empresas en las regiones influenciadas por la actividad de las mayores empresas del sector también es de consideración, especialmente por tratarse de regiones típicamente marginales y relativamente atrasadas, y porque estas empresas cuentan con una capacidad organizativa y técnica que es superior a la de los gobiernos locales y las agencias gubernamentales con presencia en estos territorios. Varias de estas empresas (Ecopetrol, Cerrejón, Cerromatoso y Mineros) han realizado esfuerzos por consolidar redes de proveedores locales en las regiones donde operan, y el porcentaje de compras locales es ya significativo en algunos casos. En adición, algunas empresas (especialmente Cerrejón, pero también Cerromatoso y Mineros) han promovido el surgimiento de proyectos productivos regionales en actividades que, como la agricultura, el turismo, las manufacturas y los servicios, no guardan relación directa con el sector, pero contribuyen con el producto regional, la generación de empleo y la creación de capacidades productivas. (Universidad de Los Andes., 2012)

- Poca sofisticación y baja agregación de valor en los procesos productivos.
- Baja productividad y capacidad de generación de empleo en los sectores formales.
- En particular, baja productividad del sector agropecuario.
- Altos niveles de informalidad empresarial y laboral.
- Bajos niveles de innovación y de absorción de tecnologías.
- Poca profundidad y sofisticación del mercado financiero.
- Deficiencias en la infraestructura de transporte y energía.
- Baja calidad y poca pertinencia de la educación.
- Estructura tributaria poco amigable a la competitividad.
- Rezago en penetración de tecnologías de información y en conectividad.
- Degradación ambiental como limitante de la competitividad.
- Debilidad de la institucionalidad relacionada con la competitividad.

Figura 8: Índice Global de Competitividad de Colombia en 2008.



Fuente: Montoya, Montoya & Castellanos interpretando los datos del World Economic Forum de 2008, 2010.

Este mismo documento establece una serie de estrategias y tareas concretas para distintos actores gubernamentales para promover la competitividad y la productividad, en este último, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MINCIT) debe velar no solo porque las empresas fortalezcan su potencial en temas de comercio exterior, sino también velar porque las MIPYME y las empresas de reciente creación (Emprendimiento) sean más productivas y puedan generar puestos de trabajo en el menor tiempo posible.

Por otra parte, la Federación Nacional de Comerciantes de Colombia⁴, indica que existe un cambio en las tendencias de consumo de la población colombiana el cuál se ve influenciado principalmente por los siguientes factores:

- El consumo cuidadoso (productos que reconozcan y midan el impacto social y ambiental generado).
- La utilización de servicios relacionados con la salud, (comida saludable, centros de relajación, spa, gimnasio, entre otros).
- El encapsulamiento urbano de ciertas poblaciones (actividades en el hogar),
- El avance del teletrabajo.
- La búsqueda de la conectividad constante a través de las redes sociales.

2.3.2.1 Sectores de Clase Mundial

Para promover la productividad y competitividad en la industria colombiana el MINCIT creó en 2009 el Programa de Transformación (PTP). Dentro de sus tareas se encuentra dar asistencia técnica, intervención y acompañamiento en las empresas para que implementen metodologías internacionales para la mejora productiva, desarrollar programas de capacitación especializados en alianza con empresas e instituciones educativas, brindar orientación y facilitar la obtención de certificaciones que pueden ser el acceso a mercados internacionales.

El PTP ha tenido un impacto en 932 empresas en 24 departamentos del territorio nacional. Estas empresas han sido apoyadas por medio de convocatorias y pro-

⁴ Revista Portafolio.co (2013). Los Consumidores Cambian Sus Preferencias. Consumidores: entre la casa y el ciberespacio La salud gana terreno en las prioridades de compra de las personas, así como la comida saludable. <http://www.portafolio.co/tendencias/consumidores-casa-ciberespacio-70056> (Consultado el 12 de junio de 2017)

gramas específicos que les permitió mejorar en indicadores para aumentar la eficiencia en los procesos productivos como calidad, capital humano y productividad (Programa de Transformación Productiva, 2017).

El PTP ha elegido 20 sectores de clase mundial para centrar sus esfuerzos y trabajo con las empresas, los sectores de clase mundial se caracterizan por una alta demanda en la economía global y donde Colombia tiene la oportunidad de tener un crecimiento 10 veces mayor en cada uno de estos en un corto plazo:

- Cosméticos y Aseo
- Industria Editorial y de la Comunicación Gráfica
- Metalmecánico
- Industria Autopartes y Vehículos
- Textil y Confecciones
- Siderúrgico
- Astillero
- Cuero, Calzado y Marroquinería
- Tercerización de Procesos de Negocios BPO&O
- Software y Tecnologías de la Información
- Energía Eléctrica, Bienes y Servicios Conexos
- Turismo de Salud
- Turismo de Naturaleza
- Turismo de Bienestar
- Hortofrutícola
- Palma, Aceites, Grasas Vegetales y Biocombustibles
- Carne Bovina
- Chocolatería, Confitería y Materias Primas
- Lácteo
- Acuícola

Esta iniciativa busca mejorar la competitividad de Colombia, aprovechando las oportunidades de la economía global para plantear una oferta exportable, logrando un crecimiento de empleo y, por ende, económico. Para esto el gobierno se fijó una meta de exportar \$40,000 millones de dólares, donde al menos el 45% sea productos y servicios de alto valor.

2.3.3. Alianzas, y filiaciones.

Actualmente, se observa la realización de diversos acuerdos, alianzas regionales y convenios internacionales, que les permite a los países desarrollar competencias conjuntas o en bloque para ingresar a nuevos mercados, desarrollar capacidades

para los tratados de libre comercio, prepararse para los movimientos migratorios, afrontar situaciones de seguridad nacional, y desastres naturales entre otros; un ejemplo de ello son la Unión Europea, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, la Asociación de las Naciones del Sudeste Asiático y el Mercosur.

Colombia ha desarrollado las siguientes alianzas, según una serie de beneficios económicos, sociales, políticos y ambientales:

Tabla 3. Algunas Alianzas y Filiaciones con otros países.

Alianzas	Beneficios
Alianza del Pacífico	Integración regional conformada por Chile, Colombia, México y Perú. Algunos beneficios comerciales: <ol style="list-style-type: none"> 1. Eventos y promoción de negocios., 2. Utilización de insumos de países miembros 3. Eliminación de barreras arancelarias. 4. Generación de intercambios académicos y de investigación a nivel de pre y pos grado.
Comunidad Andina. CAN	Integración de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Generando las siguientes ventajas para Colombia: <ol style="list-style-type: none"> 1. Es el mercado más dinámico para las exportaciones del país. 2. Le permite mayor peso en las negociaciones con terceros países. 3. Es el marco donde los países incrementan la cooperación subregional para adoptar estrategias comunitarias para enfrentar problemas comunes.
Fondo Monetario Internacional	El Fondo reúne a 189 países en total, y su principal propósito es asegurar la estabilidad del sistema monetario internacional: sistema de pagos internacionales y tipos de cambio que permite a los países (y a sus ciudadanos) efectuar transacciones entre sí. Este sistema es esencial para fomentar un crecimiento económico sostenible, mejorar los niveles de vida y reducir la pobreza.

	<p>En diferentes escenarios el gobierno colombiano ha recibido contribuciones técnicas y financieras del Fondo, con miras a la estabilización de la economía, una muestra sería el acompañamiento en la definición de reformas tributarias del país y el otorgamiento de la Línea de Crédito Flexible (LCF).</p>
Organización de Estados Americanos	<p>El objetivo principal de la organización es político, aunque con desde su creación (1948) se han fomentado lazos de cooperación económica, y social; la OEA se reconoce como una instancia de resolución diplomática de problemáticas comunes y de conflictos, como asimismo un lugar de fomento a valores como la paz y los derechos humanos. Actualmente cuenta con 35 países miembros.</p>
Organización de Naciones Unidas	<p>La ONU, tienen cuatro propósitos: mantener la paz y la seguridad internacional; fomentar relaciones de amistad entre las naciones; realizar la cooperación internacional en la solución de problemas internacionales y el estímulo del respeto a los derechos humanos; servir de centro que armonice los esfuerzos de las naciones por alcanzar estos propósitos comunes.</p> <p>Su labor en Colombia acompaña importantes procesos como los de drogas y delito, desarrollo humano, agricultura y desarrollo industrial; la delegación ONU en el país se convierte en uno de los principales aliados en el actual proceso de paz que se vive, desde el punto de vista humano-social, y económico.</p>
Unión de Naciones Suramericanas	<p>UNASUR nace como respuesta al diálogo político para la integración de la región, buscando un mismo lenguaje y objetivos en lo cultural, social, económico y político, con base en el diálogo, las políticas sociales, la educación, la energía, la infraestructura, el medio ambiente, en aras de eliminar la desigualdad socioeconómica, lograr la inclusión social, la participación ciudadana y fortalecer la democracia. Actualmente cuenta con 12 países miembros.</p>

Fuente: elaboración propia (2017)

2.4. Contexto Socio-cultural

Los aspectos socio-culturales caracterizan de manera general algunos aspectos de la sociedad colombiana como la educación, la salud o la equidad de género. Este contexto se complementa con los demás, especialmente con el demográfico por los temas que se tocan.

2.4.1. Educación

Los niveles de educación en un país se miden de acuerdo a la cobertura nacional, la calidad de sus programas educativos, los costos de los mismos, la formación requerida a los docentes, entre otros indicadores. En el escenario colombiano la incapacidad y rivalidad de los partidos políticos por organizar y regular la educación a lo largo del siglo XIX, las guerras civiles y los escasos recursos con que contaba el país, llevaron a que a principios del siglo XX fuera uno de los países más atrasados del mundo en materia educativa. (Ramírez & Téllez. 2006)

Colombia se ha establecido como un Estado Social de Derecho dónde la educación es un derecho primario y debe considerarse como servicio público (Constitución colombiana, 1991, Art. 67), para lo cual se estipulan las normas generales del sistema de educación, definiendo a su vez las normativas de los centros de educación y postula las estructuras para lograr mayor cobertura (Ley General de Educación 115, 1994).

Figura 9: Evolución del Analfabetismo en Colombia comparado con Guatemala y Chile en 2016



Fuente. Elaboración propia. Datos tomados del Ministerio de Educación de Colombia (2016)

Como resultado de la implementación de la Ley 115 de Educación, Colombia recibió el Premio al Liderazgo en Educación otorgado por la Centro Internacional de Formación de Autoridades y Líderes (CIFAL), gracias a la reducción favorable de la tasa de analfabetismo y la mejora en la calidad de la educación con la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el Plan de mejoramiento institucional (Ver figura 9). El panorama de Colombia frente a otros países de Latinoamérica es prometedor teniendo en cuenta que la tasa más baja la tiene Chile con un 0,9% de analfabetismo frente al 24,3% de Guatemala. En este sentido la meta del Ministerio de Educación es bajar la tasa de analfabetismo en Colombia por debajo del 3,8% para el año 2020.

En la sociedad actual la educación es el motor para el desarrollo de un país y revisando las cifras de analfabetismo y la tasa de inserción de estudios superiores tanto en hombres como en mujeres a lo largo de Colombia (Ver figura 10), se puede entrever que hay mucho trabajo esta materia de cara a mejorar la competitividad de las empresas y la industria colombiana. Los retos que plantea esta situación parán por mejorar la producción intelectual a nivel de Maestría y Doctorado, dejando como resultado para la sociedad el registro de patentes o modelos de utilidad bajo unas políticas de la protección de la propiedad intelectual.

Figura 10: Datos de nivel de estudios alcanzados por tipo de formación.



Fuente. Elaboración propia. Datos tomados del Ministerio de Educación de Colombia (2016)

Según el censo general del DANE de 2005, existe claramente un desbalance general en la educación del país ya que ninguno de los indicadores supera el 20% de la población y todos los aspectos relacionados con la educación superior están por debajo del 10%, aunque hay un hallazgo positivo en cuanto a la equidad de género en la educación ya que coincide en proporción a la distribución de la población entre hombres y mujeres.

En el entorno educativo se reconoce la pertinencia de establecer unas líneas transversales de máximo interés para las empresas y el ámbito laboral, estas líneas se desarrollan en forma de competencias. Las competencias son las capacidades que tiene un profesional después de haber pasado por una formación que le permiten realizar tareas determinadas en un nivel apropiado de eficacia. (Letelier, et. al, 2005). La formación basada en competencias no es solo una responsabilidad de las instituciones educativas sino también de las empresas, los entes gubernamentales y las asociaciones de profesionales, entre todos deben formularse estratégicamente cuales son las necesarias para desarrollar el país en unas vías determinadas.

Según el estudio de ManpowerGroup sobre Escasez de Talento Humano (2015), existen 5 razones clave que dificultan encontrar este talento:

- 35% Falta de candidatos disponibles.
- 34% Falta de competencias técnicas, habilidades técnicas (hard skills).
- 22% Falta de experiencia.
- 17% Falta de competencias de las plantillas, habilidades personales (soft skills)
- 13% Buscan sueldos superiores a los ofrecidos.

En el ámbito de las competencias, los europeos en la década de los 90's empezaron a desarrollar documentos llamados libros blancos⁵, en concreto desarrollaron uno para describir las competencias educativas y profesionales de los diferentes grados académicos con el fin de estandarizarlos para toda la Unión. En España, la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) junto con un grupo de expertos definió el Libro Blanco de Titulaciones de Grado de Ingeniería de la Rama Industrial. En esta publicación y en concreto el capítulo 1 que se refiera

⁵ El concepto de libro blanco es un documento o guía de trabajo en la que se establecen términos, generalmente, de ámbito gubernamental que sirve para establecer acuerdos y líneas de trabajo generales sobre un tema específico en un entorno claramente enmarcado.

al título de grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, se especificaron las competencias profesionales en este ámbito.

A nivel de desarrollo metodológico del modelo de tutorización que se está construyendo es interesante la formulación que hace la ANECA (2005) de las competencias para la Ingeniería de Diseño y Desarrollo de Producto como referentes para un escenario empresarial de carácter global, estas serán tenidas en cuenta en la propuesta de modelo ya que, como se verá en el siguiente capítulo, algunos de los modelos que se estudiarán requieren ser desarrollados por personas con perfiles profesionales con determinadas competencias para garantizar la correcta aplicación de las herramientas y el desarrollo de las metodologías. En este sentido se han elegido algunas competencias que resultan importantes para el desarrollo del modelo y se presentan a continuación:

Competencias instrumentales

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organización y planificación.
- Capacidad de gestión de la información.
- Resolución de problemas.

Competencias personales

- Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
- Habilidades en las relaciones interpersonales.
- Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

Competencias sistémicas

- Creatividad.
- Liderazgo.
- Conocimiento de otras culturas y costumbres.
- Sensibilidad hacia temas medioambientales.

2.5. Contexto tecnológico

El gobierno colombiano entre el año 2008 y 2015 presenta un crecimiento importante en la penetración de TIC en los hogares, especialmente entre el 2011 y 2012 en donde el porcentaje de computadores paso de ser 29,82% a 40,76% y Conexión a internet de 18,33% a 32,14%.

Tabla 4: Indicadores porcentuales de computadores y conexión a internet en Colombia 2016

Año de referencia	Computadores Computador de escritorio, portátiles y tabletas.	Conexión a internet
2008	22,77%	12,83%
2009	22,57%	14,97%
2010	26,12%	19,30%
2011	29,82%	18,33%
2012	40,76%	32,14%
2013	42,17%	35,66%
2014	44,47%	37,98%
2015	45,55%	41,80%

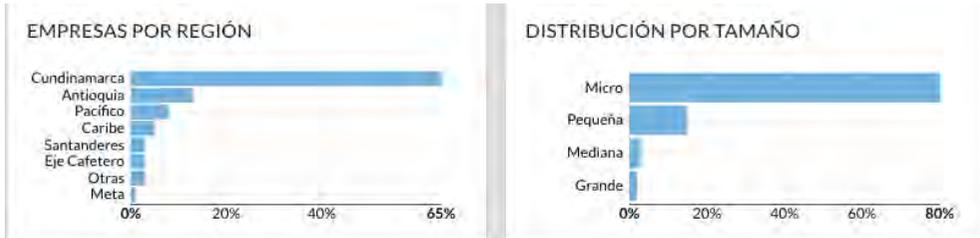
Fuente. Datos tomados del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, (OCyT, 2016)

A través del Ministerio de la Tecnologías de la información y la comunicación, reporta que a 2016 existen 3 retos tecnológicos que deben superar el 96% de los empresarios del país, que corresponden precisamente a las MIPYME: a) eliminar barreras percibidas por los empresarios para conectarse (costo, conocimiento y asesorías), b) generación de capacidades (presencia web, redes sociales, contenidos digitales, programas de ofimática), c) uso de las redes sociales para hacer negocios.

Con los cambios constantes que se presentan a nivel de tecnología en el mundo de los negocios, se desarrollan rápidamente desafíos para los sistemas financieros de los países, en tanto que en las prácticas tradicionales la tecnología se adaptaba a las regulaciones de los países; en este momento se observa con interés cómo las regulaciones buscan adaptarse con rapidez a las innovaciones y responder a las necesidades del mercado (*Fintech*, *bitcoins*, tiendas digitales, *crowdfunding*) y el *insurtech* (tecnología en el sector de seguros).

Positivamente el Observatorio de las Tecnologías de la Información de Colombia presenta que, según la distribución por tamaño, las empresas con mayor participación en actividades económicas relacionadas con las TI son las MIPYME, y se concentran principalmente en la capital del país y municipios aledaños.

Figura 10. Empresas por región, y distribución por tamaño de las MIPYME dedicadas a las tecnologías de la información.



Fuente. Observatorio de las Tecnologías de la Información de Colombia (Fedesoftware, 2016).

Por otro lado, el observatorio informa que las líneas de negocio más frecuentes en la industria TI son desarrollo a la medida y servicios de software; las líneas de negocio menos frecuente en la industria son licenciamiento de software extranjero y ensamblaje. Para todas las líneas de negocio, el promedio de facturación es inferior al 50%, lo cual supone que las empresas cuentan con más fuentes de ingreso y no se dedican a una sola línea.

2.6. Caracterización de las MIPYME

Teniendo en cuenta las políticas del Gobierno de Colombia formuladas en los documentos CONPES 3527 y 3866, además de las iniciativas del Programa de Transformación Productiva del Ministerio de Comercio Industria y Turismo, el reto de las MIPYME colombianas está realizar las acciones pertinentes para mejorar la competitividad, internacionalizarse a través de la comercialización de sus productos y servicios en el exterior y velar por su sostenibilidad tanto en lo económico como en lo medioambiental y en lo social.

Las MIPYME son el motor de desarrollo en las economías emergentes de América latina y se han convertido en la fuerza industrial de muchos países de la región, “[...] las pymes son la fuente más importante de generación de empleo, en tanto que la producción es para las grandes empresas. Su tamaño les trae desventajas como su aislamiento, la dificultad de cambio tecnológico, bajo poder de negociación, baja productividad, bajos ingresos y escasa capacidad de reinversión productiva, que impide que este sector se inserte competitivamente en el proceso de globalización y cambio tecnológico [...]”. (Montoya, Montoya & Castellanos, 2008). En este sentido los retos para las economías de la región pasan por atender las necesidades fundamentales de las MIPYME.

En los últimos años, Colombia se ha convertido en el segundo país con el mejor ambiente de negocios en Latinoamérica por debajo de México y superando a Perú, Chile y Costa Rica (MinCIT, 2016), sin duda un escenario propicio para el desarrollo empresarial, sin embargo, existen factores en los que aún se debe trabajar como la baja inversión en I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación), representada por un 0,2% del PIB, que espera el Gobierno colombiano que llegue al 1.5% en 2020. En la tabla 5, se aprecian los indicadores definidos en la Ley 905 de 2004 para considerar a una empresa como una MIPYME.

Tabla 5: Clasificación según el tipo de empresa en Colombia.

Tipo de Empresa	Número de trabajadores en plantilla	Activos totales en salarios mínimos mensuales vigentes (SMLV) en dólares
Mediana	51-200	5.001-15.000
Pequeña	11-50	501-5.000
Microempresa	Hasta 10	Inferior a 500

Fuente: Ley 905 de 2004. Gobierno de Colombia.

En 204, el tejido empresarial colombiano está conformado por un 96% de MIPYME las cuales generaban el 66% del empleo de tipo industrial, representaban el 25% de las exportaciones no tradicionales y pagaban la mitad de los salarios de los trabajadores totales (Velásquez, 2004). Para el siguiente año, el tejido empresarial abarcado por las MIPYME llegó al 97% y del total de la producción industrial y las exportaciones no tradicionales rozaron el 33% y un 70% de empleo del país.

La Red de Cámaras de Comercio (Confecámaras) realizó en 2015 un completo informe del estado de las empresas colombianas y actualizó los datos antes mencionados. Dentro de los hallazgos más interesantes se encuentra el índice de la tasa de natalidad empresarial con un 14,1%, Sin embargo, esta cifra se ve afectada por la tasa de supervivencia de estos nuevos emprendimientos es baja y solo el 29,7% sobrevive, las demás fracasan durante los primeros 5 años. Estos datos varían dependiendo de la región, los resultados son similares en Bogotá (31,5%), Antioquia (31,1%), Valle del Cauca (29,4%), Atlántico (24,0%) y Santander (32,4%) (Confecámaras, 2015).

Para 2015 el índice de MIPYME que conforman el tejido empresarial colombiano es del 99,5%, si se suma el 92,1% de la Micro, el 5,9% de las Pequeñas y el 1,5% de las Medianas, dejando un 0,5% para las grandes empresas, esto permite aseverar que prácticamente todas las empresas colombianas son MIPYME. (Ver tabla 6). El reto de la implementación de la innovación en estas empresas será facilitar el crecimiento de las mismas de esta manera se busca que una micro pase a pequeña, una pequeña a mediana y una mediana a una grande.

Tabla 6: Densidad empresarial, según segmento empresarial.

Tamaño	Total de empresas 2015	Estructura porcentual 2015	Densidad empresarial (Empresa/mil hab.)
Total	1.379.284	100	28,6
Microempresa	1.273.017	92,1	26,4
Pequeña	79.926	5,9	1,7
Mediana	19.980	1,5	0,4
Grande	6.361	0,5	0,1

Fuente: Confecámaras (2015). Extraído del Cuaderno de Análisis Económico No. 11, p11. Recuperado el 02/JUN/2027 de <https://goo.gl/wz9QAV>

Tabla 7: Distribución sectorial de las empresas en Colombia.

Rama de actividad	Número de empresas (2015)	% Respecto al total (2015)	% Respecto al total (2011)
Industria	180.116	13,0	13,6
Textil, confección, cuero y calzado	42.304	3,1	3,3
Alimentación, bebidas y tabaco	35.749	2,6	2,3
Minerales no metálicos y productos metálicos	19.873	1,4	1,3
Maquinaria y equipo	19.756	1,4	1,5
Madera y muebles	15.662	1,1	1,2
Productos químicos, plásticos y farmacéuticos	10.356	0,8	0,8
Papel, edición y artes gráficas	10.261	0,7	1,0
Industrias extractivas y energéticas	8.896	0,6	1,1
Tratamiento de desechos y saneamiento ambiental	7.668	0,6	0,5
Otras industrias manufactureras	7.170	0,5	0,4
Vehículos y equipo de transporte	2.421	0,2	0,2
Construcción	73.878	5,4	4,8
Comercio	580.081	42,1	44,9
Servicios	545.209	39,6	36,7
Otras actividades de servicios	228.402	16,6	17,8
Servicios inmobiliarios y empresariales	89.495	6,5	5,2
Intermediación financiera	71.397	5,2	3,9
Transporte y comunicaciones	62.225	4,5	4,5
Educación y salud	41.495	3,0	3,2
Actividades científicas y artísticas	34.435	2,5	1,1
Alojamiento	17.760	1,3	1,1

Fuente: Confecámaras (2015). Extraído del Cuaderno de Análisis Económico No. 11, p12. Recuperado el 02/JUN/2027 de <https://goo.gl/wz9QAV>

El mismo estudio arroja información sobre la distribución de las empresas en los diferentes sectores de la economía (ver tabla 7), sin embargo, existe una especialización se ve estrechamente ligada a las iniciativas de clúster priorizadas: Antioquia en sector textil-confecciones, Bogotá en productos farmacéuticos y productos cinematográficos, Bolívar en transporte acuático, Magdalena y Quindío en alojamiento y actividades de agencias de viajes, Santander en productos de la refinación del petróleo y Tolima: actividades recreativas, servicios de alojamiento.

Tabla 8: Distribución regional del stock de empresas.

Región	Número de empresas en 2016	% Respeto al total (2016)	% Respeto al total (2011)
Centro	529.762	38,4	38,7
Bogotá	386.286	28,0	28,3
Cundinamarca	70.984	5,1	4,8
Huila	32.396	2,3	2,5
Tolima	40.096	2,9	3,1
Antioquia y Eje Cafetero	241.032	17,5	17,1
Antioquia	186.550	12,1	11,7
Caldas	26.842	1,9	2,0
Quindío	18.156	1,2	1,1
Risaralda	31.484	2,3	2,3
Oriente	192.381	13,9	13,7
Santander	81.641	5,9	5,6
N. Santander	43.813	3,2	3,2
Boyacá	38.128	2,8	2,9
Casanare	20.137	1,5	1,5
Arauca	8.662	0,6	0,6
Pacífico	177.572	12,9	13,0
Valle del Cauca	122.751	8,9	9,3
Nariño	29.607	2,1	2,0
Cauca	18.830	1,4	1,2
Chocó	6.384	0,5	0,4
Caribe	174.996	12,7	12,7
Atlántico	58.747	4,1	4,2
Bolívar	36.607	2,7	2,6
Magdalena	21.194	1,5	1,6
César	18.405	1,3	1,4
Córdoba	15.695	1,1	1,0
Sucre	12.855	0,9	0,9
La Guajira	9.823	0,7	0,8
San Andrés y Providencia	3.670	0,3	0,3
Amazonía y Orinoquia	63.541	4,6	4,8
Meta	39.451	2,9	3,1
Caquetá	9.257	0,7	0,7
Putumayo	8.117	0,6	0,6
Guaviare	2.187	0,2	0,2
Amazonas	2.070	0,2	0,1
Vichada	1.342	0,1	0,1
Guainía	741	0,1	0,1
Vaupés	398	0,0	0,0

Fuente: Confecámaras (2015). Extraído del Cuaderno de Análisis Económico No. 11, p14.
Recuperado el 02/JUN/2027 de <https://goo.gl/wz9QAV>

En la tabla 8 se aprecia como la población empresarial del país está mayormente localizada en la capital con un 38,7% seguida por un 17,1% de Antioquia y el eje cafetero, esta información hace pertinente que las pruebas del modelo se realicen con empresas de Bogotá ya que la mayor cantidad de MIPYME están registradas en la Cámara de Comercio de Bogotá.

Para lograr un desarrollo sostenible en Colombia, es necesario que las empresas establezcan estrategias de innovación que mejoren sus productos y servicios o les permitan crear unos nuevos para ser más competitivos dentro y fuera del país. En este sentido se ha demostrado como metodologías de Diseño han apoyado estos procesos de innovación en empresas de todo el mundo (Norman, 2002) (Brown & Katz, 2009).

Según el informe de competitividad global del Foro Económico Mundial (2016), Colombia ha venido escalando posiciones en el ranking que puntúa a los países más innovadores, en 2010 alcanzaba el puesto 90 y para 2015 ya alcanzaba el 61 y se espera que para 2017 llegue al número 50.

En este mismo informe se explica que la innovación ocurre *“en un ecosistema donde los negocios, las reglamentaciones y las normas sociales promueven conectividad, creatividad, espíritu empresarial, colaboración y la adopción de las últimas tecnologías para generar ideas nuevas y ofrecer productos y modelos de negocios nuevos al mercado”*, (FEM, 2016)

Sin embargo, a 2013 la inversión en I+D+i era del 0,2% del PIB (Producto Interior Bruto) de Colombia a pesar que en este mismo año se alcanzó un crecimiento del 4,9% uno de los más altos entre los países latinoamericanos. El Gobierno colombiano, ante un nuevo escenario de paz tras la firma del acuerdo con la guerrilla de las FARC, se ha puesto como meta ser en 2025 la tercera potencia en innovación de América Latina, actualmente es la quinta detrás de Chile, Costa Rica, México y Uruguay.

2.7. Conclusiones del capítulo

El panorama descrito anteriormente es el punto de partida del desarrollo de la investigación de la presente tesis que está motivada por el interés de conocer y parametrizar los aspectos más relevantes que definen el actual tejido empresarial colombiano y de esta manera definir sus posibles necesidades en el ámbito de la innovación y la gestión del diseño. Por ello, la necesidad de crear un nuevo modelo adaptado a la realidad colombiana que permita tutorizar de manera integral a las MIPYME para que innoven estratégicamente desde metodologías del *Design Thinking* y mejoren el desarrollo de sus productos y servicios.

La investigación realizada durante la tesis doctoral parte del conocimiento generado sobre el Design Thinking como herramienta de transformación de las dinámicas empresariales, especialmente centradas en el desarrollo de productos y servicios innovadores, que lleva implícita la integración de nuevos perfiles profesionales en el desarrollo de las soluciones que dan respuesta a los retos de estas empresas y de sus consumidores finales.

De todo ello y a modo de punto de partida para establecer el argumento final y validación de la hipótesis planteada, se evidenció las siguientes condiciones sociales y económicas del país:

- Actualmente existen programas para el fomento de la innovación y la creatividad en las empresas impulsados desde las Cámaras de Comercio de cada una de las regiones con recursos propios y del gobierno. No obstante, no se ha podido parametrizar y evaluar bajo criterios cuantitativos y cualitativos los resultados obtenidos en un periodo de tiempo. Y aunque existen programas específicos para el desarrollo de las empresas no se encontró información publicada que retroalimenten futuras mejoras o alineamientos de las mejoras en el tiempo.
- Empresarios y emprendedores participan en los programas de sensibilización para generar una cultura innovadora, sin embargo, cuando regresan a sus empresas no tienen claros los caminos o los pasos para poder aplicar los nuevos conocimientos adquiridos para lo cual sería muy útil un modelo ligado a unas metodologías y herramientas para facilitar esta tarea.
- El 99,5% de las empresas están categorizadas como Micro, Pequeña o Medianas Empresas, sus activos varían entre menos de 500 SMLV, entre 501 y 5000 SMLV, y entre 5001 y 15000 SMLV, respectivamente y por su tamaño no suelen estar dispuestas a invertir en innovación. La percepción

de riesgo es demasiado elevada por la incertidumbre que generan este tipo de procesos gracias al desconocimiento sobre el tema.

- El reto de la implementación de metodologías y procesos que fomenten la innovación al interior de las MIPYME puede ser un facilitador del crecimiento de las mismas, de esta manera una micro puede convertirse en pequeña, una pequeña en mediana y una mediana en una gran empresa.
- El 80% de las empresas colombianas son empresas familiares, negocios que han pasado de generación en generación y que presentan una fuerte resistencia al cambio. Especialmente cuando se trata de implementar nuevos modelos y métodos en la gestión empresarial o la reconversión de los puestos de trabajo para dinamizarlas
- Aunque existen expertos que se están desempeñando labores como consultores en innovación para empresas y organizaciones, su trabajo está llegando hasta la propuesta de modelos europeos y norteamericanos que no se ajustan totalmente al contexto colombiano. En la mayoría de casos el uso de las metodologías se queda en la misma formulación y muere en la implementación por la falta de competencias de los perfiles que deben desarrollar dicha tarea.
- Se debería fomentar la creación de MIPYME relacionadas con tecnologías de la Información y las Comunicaciones frente a las que existes relacionadas al desarrollo de bienes y servicios.
- El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación promovida por el gobierno través de diferentes políticas innovadoras y líneas de financiación están fortaleciendo el fomento de la innovación en Colombia, permitiendo que la economía se desarrolle en el ámbito tecnológico en un panorama globalizado donde el reto está en el desarrollo de competencias innovadoras.

2.8. Bibliografía

- [1] Aneca, (2005). *Libro blanco de titulaciones de grado de ingeniería de la rama industrial*.
- [2] Bortagaray, I., & Tiffin, S. (2000). *Innovation Clusters in Latin America*. Curitiba, 3(3), 28-31.
- [3] Brown, T. & Katz, B. (2009). *Change by design. 1st ed.* New York: Harper Business.
- [4] Carlo Pietrobelli, Roberta Rabbellotti, (2006). *Upgrading to Compete Global Value Chains, Clusters, and SMEs in Latin America*. Harvard University Press.
- [5] Crespi, G., & Peirano, F. (2007). *Measuring innovation in Latin America: what we did, where we are and what we want to do*. In United Nations University and Maastricht Social and Economic Research and Training Institute on Innovation and Technology (UNU-MERIT) Conference on Micro Evidence on Innovation in Developing Countries (Vol. 31).
- [6] Documento CONPES 3527. *Política Nacional de Competitividad y Productividad*. Colombia, 23 de junio de 2008.
- [7] Documento CONPES 3866. *Política Nacional de Desarrollo Productivo*. Bogotá, Colombia, 8 de agosto de 2016.
- [8] Durango, L. M. (2001). *UPAC vs UVR: ¿Igual o diferente?* Semestre Económico Universidad de Medellín, 4(7).
- [9] Garzón, R. (2005). *Programa sobre operaciones colectivas entre empresas*. Ponencia presentada en el Seminario Iberoamericano sobre Integración Empresarial y Cooperativa: cooperar y exportar para ganar. Sistema Económico, 130. ()
- [10] Hassani, B., & Hassani, B. K. (2016). *Scenario Analysis in Risk Management*. Springer International Publishing Switzerland.
- [11] Letelier, S., López, F., Carrasco, B., & Pérez, M. (2005). *Sistema de competencias sustentables para el desempeño profesional en ingeniería*. Revista Facultad de Ingeniería-Universidad de Tarapacá, 13(2), 91-96.+
- [12] López, L. D. M. (2015). Diseño de instrumento de recolección de la información para caracterizar la innovación, el diseño y su correlación en PYMEs Manufactureras Bogotanas de sectores del PTP. Arquetipo, (10), 111-131.
- [13] ManpowerGroup (2015). *Estudio ManpowerGroup sobre escasez de talento 2015*.

- [14] Marín-Idárraga, D. A., Marín-Idárraga, D. A., Cuartas, J. C., & Cuartas, J. C. (2016). *Organizational structure and innovation: analysis from the strategic co-alignment*. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 29(4), 388-406.
- [15] Mesa C., Ramón Javier, López G., Mauricio, & Rodríguez V., Amalia. (2010). *Economic policy and national and international macroeconomic environment (2010-2011): analysis and perspectives*. *Perfil de Coyuntura Económica*, (16), 9-44. Consulta realizada el 02/JUN/2017 de: <https://goo.gl/tER3cx>.
- [16] Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). *Envejecimiento Demográfico. Colombia 1951-2020 Dinámica Demográfica Y Estructuras Poblacionales*. Imprenta Nacional de Colombia, Bogotá, D. C.
- [17] Montoya R., Luz Alexandra; Montoya R., Iván Alonso; Castellanos D., Oscar Fernando; (2008). *De la noción de competitividad a las ventajas de la integración empresarial*. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, junio, 59-70
- [18] Montoya, A., Montoya, I., & Castellanos, O. (2010). *Situación de la competitividad de las Pyme en Colombia: elementos actuales y retos*. *Agronomía colombiana*, 28(1).
- [19] Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. (2016). *Indicadores de ciencia y tecnología*, Colombia. Bogotá DC.
- [20] Prada, D. O. (2016/08/09). *La industria en los últimos diez años y perspectivas para 2016 y 2017*. *Revista Semana*, <http://www.semana.com/opinion/articulo/diego-otero-prada-la-industria-en-los-ultimos-diez-anos-y--perspectivas-para-2016-y-2017/486225>.
- [21] Ramírez, M. T., & Téllez, J. P. (2006). *La educación primaria y secundaria en Colombia en el siglo XX* (No. 002992). Banco de la República.
- [22] Red de Cámaras de Comercio – Confecámaras (2015) *Cuaderno de Análisis Económico No. 11. Nacimiento y Supervivencia de las Empresas en Colombia*.
- [23] *Revista Portafolio.co* (2013). *Los Consumidores Cambian Sus Preferencias. Consumidores: entre la casa y el ciberespacio La salud gana terreno en las prioridades de compra de las personas, así como la comida saludable*. Consultado el 12 de junio de 2017, <http://www.portafolio.co/tendencias/consumidores-casa-ciberespacio-70056>.
- [24] Soto, R. (2013). *América Latina. Entre la financiarización y el financiamiento productivo. (Latin America: Between Financialization and Productive Finance. With English summary)*. *Problemas del Desarrollo*, 44(173), 57-78.

- [25] Universidad de Los Andes. (2012). *Emprendimiento alrededor del sector de la minería y el petróleo en Colombia*. Bogotá DC.: Universidad de Los Andes.
- [26] Verdugo, G. (2016/03/09). Colombia antes y después del petróleo. Publicaciones Semana: Revista Dinero, <https://goo.gl/D1f5MA>
- [27] Vicens, L., & Grullón, S. (2011). *Innovación y emprendimiento: Un modelo basado en el desarrollo del emprendedor*. Inter-American Development Bank.
- [28] Wacker, and M. Clavijo. Understanding the Income and Efficiency Gap in Latin America and the Caribbean, Directions in Development—Countries and Regions. Washington, DC: World Bank, 187-208.
- [29] WEF, World Economic Forum. 2010. *Annual report*. En: <https://goo.gl/vE7iTm>

DESIGN THINKING

Pensando el proceso de diseño



Capítulo

3



Capítulo 3

DESIGN THINKING:.....	63
3.1. Dimensiones del Design Thinking	72
3.1.1. Dimensión Operativa.....	74
3.1.2. Dimensión Táctica.....	75
3.1.3. Dimensión Estratégica.....	76
3.1.4. Factores estratégicos a analizar	77
3.2. Modelos basados en <i>Design Thinking</i>	83
3.2.1. Modelo del Tercer Espacio Híbrido	86
3.2.2. Modelo de Innovación como Proceso de Aprendizaje.....	89
3.2.3. Modelo de Innovación Social.....	92
3.2.4. Modelo de los 101 métodos de diseño.....	99
3.2.5. Método de Diseño Centrado en el Humano.....	102
3.2.6. Método del Doble Diamante	105
3.3. Análisis comparativo de los modelos.....	109
3.3.1. Método factorial.....	109
3.4. Conclusiones del capítulo	113
3.5. Bibliografía.....	114

Durante la segunda mitad del S.XX y principios del S.XXI se ha venido desarrollando conceptualmente lo que en la actualidad se entiende como *Design Thinking* cuya traducción literal en castellano es pensamiento de diseño, una expresión acuñada por el D-School¹ para definir su metodología proyectual de docencia e investigación que le ha servido para diferenciarse en cierta forma de lo que se hacía en una Escuela de Diseño convencional durante esas décadas a nivel internacional. D-School ha potenciado las ventajas que tiene trabajar con equipos multidisciplinarios en el desarrollo de proyectos de innovación usando metodologías de diseño que facilitan la ideación y la solución creativa ante situaciones o problemas complejos.

Sin embargo, antes de llegar a esta reciente acepción, es pertinente revisar los referentes conceptuales que han dado lugar al concepto global de *Design Thinking* y su definición, ya que ésta ha ido evolucionando en el tiempo a través de diferentes escuelas y autores. La mayoría de estas teorías se han enfocado en desarrollar el concepto *Design Thinking* como metodología para la creación de nuevas ideas de negocio, el desarrollo de nuevos productos o el diseño de servicios, aunque todas coinciden en que es un vehículo o camino para innovar en las empresas.

El concepto de innovar está, por tanto, estrechamente ligado a las teorías del *Design Thinking* ya que como se verá más adelante se considerará un eje vertebrador de la nueva propuesta planteada en la presente tesis y que será evaluada desde la perspectiva de las empresas colombianas en la actualidad.

Como antesala es necesario también, hacer referencia al concepto general del proceso de diseño, que en principio surgió desde la iteración de métodos de investigación y de gestión durante la Segunda Guerra Mundial. Modelos que fueron heredados por el Diseño industrial en las siguientes décadas y que en los años 60's iniciarían una importante evolución representara en el desarrollo de procesos y metodologías que fueron presentados en la primera Conferencia en Métodos de Diseño en Londres (UK) en 1962, continuando con los aportes de Archer (1968) con su visión sistémica del diseño y de Simon (1969) con su planteamiento de la estructura general del diseño, una estructura que ha servido como base para modelar otros procesos desde entonces hasta ahora.

En las siguientes décadas del S. XX, los aportes teóricos más significativos se centraron en la ingeniería y la aplicación del proceso de diseño orientado a la creación

¹ Hasso Plattner Institute of Design, Universidad de Stanford, California (USA)

de nuevas teorías y métodos. Muchos de estos aportes se presentaron en conferencias como las organizadas por la ASME² en Estados Unidos, dando lugar a teorías como el *Human-Centered Design* (Diseño Centrado en el Usuario) promovidas por empresas como IDEO³ que abordan el *Design Thinking* desde la empatía y la creatividad o como el movimiento del *Frog Design*⁴ que se acerca al diseño desde la experiencia humana.

Lo que se vislumbra a partir de este contexto es que el *Design Thinking* como concepto actual, no es del todo novedoso en términos de su aplicación en el entorno empresarial, sino que ha sido una revelación para los expertos en temas empresariales y económicos acostumbrados a aplicar modelos tradicionales de gestión y solución de problemas.

En las décadas de los 90's y 2000, el *Design Thinking* se convirtió en tema de interés metodológico para algunas universidades, sobre todo para sus escuelas de negocios que vieron en éste una potente herramienta para potenciar la innovación en las empresas, tal como ocurrió en la Universidad de Harvard y el Instituto Tecnológico de Massachusetts, MIT. Sin embargo, la Universidad de Stanford ha sido la principal abanderada con la creación del *Hasso Plattner Institute of Design at Stanford*⁵ (popularmente conocido como D-School) que es un centro de carácter interdisciplinario fundado por Kelley y otros seis expertos en 2004, con la intención de formar a los estudiantes de esta universidad en metodologías de diseño para la solución de problemas complejos y dinámicos. Por este centro pasan anualmente 700 estudiantes de grado, maestría y doctorado que aprenden desde la innovación, la forma trabajar en grupos provenientes de distintas disciplinas y perfiles profesionales variados.

El *Design Thinking* ha sido aplicado también por instituciones y universidades europeas especialmente en los países nórdicos, como la Universidad Tecnológica de Delft en los Países Bajos, denominada también TUDelft, donde se han propuesto metodologías de diseño propias desarrolladas en sus programas de diseño. La Universidad de Oslo (Noruega) y la Universidad de Aalto (Finlandia) también cuentan con programas académicos específicos en *Design Thinking*.

² American Society of Mechanical Engineers, New York (USA).

³ <https://www.ideo.org/> (consulta realizada el 12/07/2016)

⁴ <https://www.frogdesign.com> (consulta realizada el 12/07/2016)

⁵ <http://dschool.stanford.edu/> (consulta realizada el 12/07/2016)

En el caso de España, el uso de esta metodología también se ha aplicado desde universidades como la Politécnica de Valencia (UPV) o la de Oviedo en el Principado de Asturias, donde se ha abordado el *Design Thinking* como modelo de innovación para las empresas y ha permitido la inclusión del concepto en las aulas de diferentes programas académicos en el ámbito de la ingeniería y el Diseño. También cabe destacar el trabajo de algunas asociaciones en Madrid (Matadero Madrid - Central de Diseño), en Barcelona (BCD - Barcelona Centre de Disseny) y la Fundación Pro dintec, Centro Tecnológico para el Diseño y la Producción Industrial en Asturias, las cuales han fomentado el desarrollo de nuevas metodologías y modelos en base al tejido empresarial y productivo de carácter regional en cada una de ellas.

Aunque inicialmente la aplicación de la metodología del *Design Thinking* en las empresas estuvo enfocada en el desarrollo de productos, el interés en la mejora de los procesos productivos ha buscado incorporar o agregar valor a través de nuevos usos de esta filosofía de trabajo que en la actualidad se está aplicando en la gestión empresarial, en el desarrollo social sostenible y en la búsqueda de nuevos mercados.

Este escenario ha dado lugar a nuevas dinámicas como la economía basada en la creatividad desarrollada por Florida (2002) que teorizaba con el uso de la creatividad en el ámbito empresarial bajo tres premisas básicas: 1- La creatividad es esencial en los humanos que la usan para vivir y trabajar a diario, 2- la creatividad no está limitada por la tecnología o modelos de negocios ya que es multifacética y multidimensional, 3- La creatividad debe ser entendida como un proceso social que puede dar beneficios a las empresas. Esta misma creatividad es la que permite la creación de nuevas empresas a partir del emprendimiento basado en el desarrollo de nuevos productos y servicios que en ocasiones es considerada una amenaza sin fundamento para las empresas tradicionales y sus modelos de negocio anticuados u obsoletos (Schumpeter, 1942).

En este sentido, la creatividad que utilizan los diseñadores en sus procesos de creación ha sido uno de los argumentos más atractivos para los directivos de empresas y economistas. Florida y Schumpeter indican que es uno de los nuevos paradigmas a tener en cuenta como motor económico en cualquier sector en la actualidad, especialmente si se usa adecuadamente en la creación de valor aplicada al desarrollo de nuevos productos hasta la generación de nuevos modelos de negocio basados en servicios.

Otra de las teorías actuales es la economía basada en los servicios, una propuesta de Lusch & Vargo (2014) bautizada como *Service-Dominant Logic*. La teoría planteada por estos autores propone entender el intercambio económico desde los servicios, no desde los productos y propone un decálogo de premisas para entender su puesta teórica, desde su perspectiva los productos son objetos (lo tangible) a través de los cuales se entrega el valor: el servicio (lo intangible).

Este planteamiento tiene mucho sentido si se analiza desde el caso de los dispositivos móviles o teléfonos inteligentes por ejemplo ya que los usuarios los adquiere por los servicios a los que tienen acceso a través de las aplicaciones y no tanto por el dispositivo como tal.

El *Service-Dominant Logic* también apuesta por entender al usuario como protagonista en el proceso de desarrollo de los servicios como co-creador, una visión muy cercana a las metodologías planteadas desde el *Design Thinking* en las que el usuario participa activamente en la creación de valor.

Es evidente que en la actualidad los nuevos modelos basados en la creatividad y la innovación de los servicios trae consigo nuevos retos que hacen que las empresas deban centrar su desarrollo en la innovación y la generación de valor real para los usuarios o estarán condenadas a la extinción cuando emprendedores con ideas frescas y modelos de negocio innovadores.

Keeley (2013) tiene claro que la innovación es uno de los motores fundamentales de la economía y propone 10 formas de hacer innovación en las empresas con métodos basados en el *Design Thinking*. Sin embargo, teniendo en cuenta que no todas las empresas son iguales, ni todas las innovaciones y modelos son pertinentes, la complejidad al implementar modelos de innovación en una Micro, Pequeña o Mediana Empresa (MIPYME) no es la misma que al hacerlo con empresas grandes o multinacionales.

El reto está en identificar el tipo de innovación que es pertinente para cada empresa y el tiempo en el que se esperan los resultados de este proceso. Para algunas MIPYME incorporar pequeñas innovaciones, que a la luz de las grandes corporaciones pueden ser insignificantes, para este tipo de empresa puede representar grandes avances y mejor posicionamiento en el mercado. Desde esta óptica, algunas empresas necesitan productos innovadores, otras implementar procesos de diseño a su producción u otras necesitan innovar en su comunicación para adecuarse a los nuevos lenguajes del mercado y llegar mejor a sus clientes.

Antes de Keely, los autores Brown y Katz (2009) ya habían teorizado acerca del *Design Thinking* desde un modelo secuencial. Su planteamiento dista de ser una

fórmula mágica o un modelo “perfecto” para obtener el éxito rotundo, sino como un modelo secuencial de tres espacios, tres momentos en los que se realizan tareas diversas para desarrollar la innovación. El modelo planteado por Brown y Katz se inicia con una fase de inspiración en la que se define el problema o se observa una oportunidad que motiva la búsqueda de una solución, seguida de una fase de ideación que consiste en la generación y desarrollo de ideas y la validación de las mismas, y finalmente, una fase de implementación en la que la innovación es lanzada al mercado. Este modelo se considera cíclico ya que vuelve a empezar, es un ciclo constante que permite explorar nuevas áreas, nuevas alternativas y nuevos retos.

Para algunas empresas que ya utilizaban la Gestión de Diseño (*Design Management*), el *Design Thinking* se presenta como la próxima frontera; un camino para desarrollar la innovación y resolver problemas con nuevas metodologías y herramientas más integrales que van más allá del enfoque concreto hacia los productos o los servicios (Viladàs, 2008). Esta idea es clara para muchas empresas en el mundo, especialmente para las multinacionales, sin embargo, es un tema novedoso para las empresas del tejido latinoamericano que se han visto inmersas de repente en un nuevo escenario local globalizado (glocal). De hecho se ha producido la generación espontánea de nuevos retos con la creación de valor añadido sobre todo en producto y/o servicio que le ofrecen a la sociedad, porque ya no sólo se trata de actualizar el portafolio de productos que ofrecen como empresa, la búsqueda en la adecuación de los puestos de trabajo, la formación continua de los trabajadores, la generación de una cultura organizacional innovadora, etc., sino que se debe buscar un modelo sistémico adecuado que permita la tutorización del proceso de innovación y diseño de recursos, productos, servicios o experiencias para el nuevo milenio.

Los modelos de innovación, sean o no basados en el *Design Thinking* no pueden ser fórmulas mágicas para las empresas porque entonces la innovación pierde todo sentido y razón de ser. Crear una fórmula única para solventar la innovación es una contradicción en sí misma. En este orden de ideas se necesitan herramientas diversas y adaptables que permitan entender las dinámicas internas de las empresas y la forma en que se acercan a sus clientes para entender también el mercado.

Kumar (2012) realizó una completa recopilación de métodos de diseño modelados desde un proceso de innovación basado en Investigación, análisis, síntesis y realización. Martin & Hanington (2012) hacen algo similar proponiendo 100 métodos que pueden emplearse en diferentes momentos del proceso de diseño. Estas he-

ramientas no son fórmulas o formatos cerrados, por el contrario, son herramientas de facilitación en los procesos creativos en los que la participación de diferentes personas necesita estructuras sobre las cuales construir conceptos e ideas con sentido.

Tal como se aprecia, existe una colección de modelos conceptuales con sus respectivos métodos y metodologías, ligados al desarrollo y aplicación del *Design Thinking*, abordados por diferentes investigadores y/o académicos del diseño desde diversos enfoques. Todas ellas coinciden que el desarrollo de la innovación desde el diseño aporta un valor añadido solvente y duradero ya sea para replantear empresas existentes y llevarlas a un nivel más productivo y eficiente, creando nuevas líneas de negocio o fomentando nuevas empresas nacidas de proyectos de emprendimiento (Zec & Jacob, 2010).

Las diferentes referencias y teorías sobre las cuales se ha construido el concepto del *Design Thinking* en la presente tesis, permiten concluir con seis premisas básicas que lo definen y sirven de nexo de unión entre todas ellas:

- El concepto del *Design Thinking* se define como un proceso sistémico e integral basado en prácticas y métodos de diseño, donde la creatividad es fundamental y la innovación es el objetivo.
- El desarrollo del proceso es una tarea colaborativa en el que participan perfiles multidisciplinarios, y en el caso de aplicarse en empresas, participan actores tanto internos como externos a las empresas, teniendo interés principalmente en los usuarios, clientes o consumidores finales.
- Su objetivo es facilitar la solución de problemas complejos y dinámicos a través del uso de metodologías de diseño y teniendo en cuenta al público objetivo o segmentos de mercado específicos.
- Se desarrolla en fases secuenciales en las cuales se realizan tareas concretas que producen información que sirve de insumo a las siguientes fases. Sin embargo, no es un proceso lineal, ya que se puede iterar hacia fases anteriores cuando sea necesario o puede ser un proceso totalmente cíclico.
- Contiene una fase fundamental de prototipado, pruebas o validación de la propuesta previa al lanzamiento o implementación de la solución final ya que esto permite disminuir los riesgos de fracaso de las empresas.

- Sus resultados están enfocados a la innovación aplicada, lo cual en las empresas se traduce en el desarrollo de productos y servicios innovadores, el rediseño de procesos internos y/o La definición de nuevos modelos de negocio basados en el *Design Thinking*, favoreciendo a la empresa o a futuros proyectos de emprendimiento para la construcción de nuevos negocios de carácter autónomo e independiente.

3.1. Dimensiones del Design Thinking

Existen innumerables ejemplos que demuestran que la aplicación del *Design Thinking* en las empresas es un medio para desarrollar la innovación y se puede observar en tres vías: la primera enfocada en el mejoramiento o desarrollo de productos y servicios, la segunda en la optimización de los procesos internos de la empresa y la tercera en la formulación de nuevas líneas de negocio o incluso en la generación de nuevas empresas a través de proyectos de emprendimiento.

Entender la implicación de la innovación en las empresas desde estos tres enfoques adquiere sentido a la luz triángulo de Anthony (1965) (Figura 1), un esquema que propone entender una empresa en función de las tareas y procesos internos que se desarrollan. En este sentido Anthony plantea cinco segmentos: planeación estratégica, control de la gestión, control de la operación, gestión de la información y contabilidad financiera. Los tres primeros segmentos son los más interesantes para el tema investigación de esta tesis, ya que el *Design Thinking* puede aplicarse y estudiarse concretamente en estas tres dimensiones de la empresa: nivel estratégico, nivel táctico y nivel operativo. La propuesta de Anthony ha sido la base de otras teorías aplicadas al desarrollo empresarial en la actualidad.

Figura 1: Triángulo de Anthony



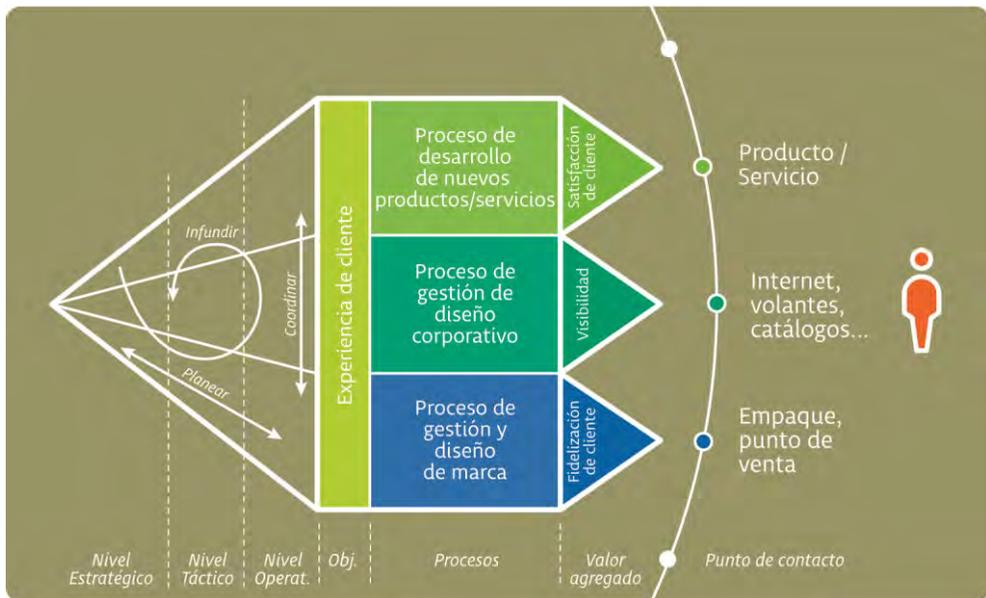
Fuente: Anthony (1965)

De manera general y centrando la atención en las tres partes principales del triángulo, se entiende la dimensión estratégica o planeación estratégica, como el núcleo de negocio de la empresa, representa al equipo que toma las decisiones y define la misión, visión, objetivos y filosofía (valores) de la empresa.

La dimensión táctica o de control de la gestión corresponde a las personas y a los mandos medios que velan por la eficacia y la eficiencia de los procesos, asegurando la calidad y el cumplimiento del enfoque (objetivos, misión, visión, valores) establecido por la parte estratégica. La dimensión operativa o control de operaciones, es la que abarca la ejecución concreta de tareas y del desarrollo de los productos y servicios que la empresa ofrece al mercado o sus grupos de interés.

Existe un acercamiento al Triángulo de Anthony desde el *Design Thinking* abordado desde el *Lucerne Design Management Model* (Modelo de Gestión del Diseño de la Universidad de Lucerna, Suiza en castellano) (Aklin, 2010). Este modelo tiene en cuenta el *Design Thinking* como eje central y sobre el que giran el *Design Management* y el *Design Leadership*, cada uno de estos tres enfoques del diseño aporta unas dinámicas distintas a la gestión interna de la empresa y se convierten en medios para agregar valor desde cada una de sus especialidades (Figura 2).

Figura 2: *Design Management Processes and Value Creation*



Fuente: Adaptado de Aklin (2010)

El modelo de Aklin separa el pensamiento, la gestión y el liderazgo del diseño para estudiarlos por separado, un planteamiento interesante que trae consigo la reflexión sobre el modelo que se analiza en esta tesis, ya que es posible que esta aproximación metodológica esté en una categoría superior dentro de la que entren el *Design Thinking*, el *Design Management* y el *Design Leadership* como uno solo, algo que se analizará al final del capítulo. Sin embargo, coincidiendo con Aklin, la aplicación del *Design Thinking* en las empresas debe trabajarse de manera integral, abordando las tres dimensiones de Anthony de forma paralela para que el impacto tenga mayor efectividad y se prolongue adecuadamente en el tiempo.

3.1.1. Dimensión Operativa

La naturaleza del diseño como disciplina ha facilitado su aplicación en el desarrollo de productos, una tarea que empezaron desarrollando los ingenieros y los diseñadores industriales durante años y que fue evolucionando hacia nuevos procesos de diseño que se alejaron del modelo del inventor que creaba objetos para luego venderlos, hacia un modelo que observa atentamente las necesidades del mercado y actúa en función del mismo para proponer productos que se venden mejor porque los mismos usuarios los demandan con antelación.

Trabajar el *Design Thinking* desde la dimensión operativa es emplear los diferentes métodos de diseño para desarrollar mejores productos, objetos que están pensados desde las necesidades de las personas o que solucionan problemas detectados en el mercado desde la aplicación de herramientas diversas provenientes de disciplinas como la antropología, la psicología o la estadística. Todo esto toma sentido haciendo diagnósticos desde estudios etnográficos que aportan información cualitativa o la aplicación de encuestas que aportan información cuantitativa que ayuda en la toma de decisiones.

Pero más allá del producto, esta dimensión debe entenderse desde el diseño de servicios, ya sea desde la óptica del *Service-Dominant Logic* o sencillamente desde una ampliación del enfoque en el estudio de la experiencia humana, donde los objetos cumplen una función específica o prestan un servicio satisfactorio para un usuario, en otras palabras, dejar de pensar en lo estético y las formas que tiene una silla para pensar en la experiencia del descanso o la acción de sentarse.

Analizar la implicación y los resultados que se obtienen al aplicar el *Design Thinking* en la dimensión operativa puede ser una tarea sencilla ya que se puede evaluar a través de las mismas herramientas que se usan al principio del proceso y validar si las posibles alternativas solucionan realmente el problema o la oportunidad detectados.

Con relación al tiempo y los lapsos de aplicación del *Design Thinking*, en esta dimensión se aprecian los resultados a corto plazo ya que el impacto de la innovación es casi inmediato ya sea aplicando las metodologías de diseño a los procesos productivos o al desarrollo mismo de los productos y servicios.

3.1.2. Dimensión Táctica

Anthony centra su atención desde lo táctico en la gestión de los procesos internos de la empresa, los cuales deben permitir que las directrices planteadas desde la planeación estratégica, permeen la parte operativa y por consecuencia generen una alineación dentro de la empresa en función de la misión, visión, valores y objetivos del negocio.

El nivel de complejidad en la aplicación del *Design Thinking* aumenta con el trabajo sobre los procesos de la empresa, ya que se hace indispensable entender cómo se gestionan y cómo interactúan unos con otros. En este sentido la parte más interesante de esta dimensión es la visión sistémica de los procesos empresariales y la posibilidad de abordarlos en conjunto y/o por separado, según sea el caso, de esta forma se pueden implementar nuevos procesos que ayuden a la empresa en la generación de una cultura innovadora basada en la creatividad.

En esta dimensión el reto del *Design Thinking* se encuentra principalmente en las personas, en el cambio de paradigmas, en la ruptura de esquemas y en el hallazgo de nuevos caminos que saquen de la rutina a los equipos de trabajo y los conviertan en personas mucho más creativas y resolutivas al mismo tiempo.

Al centrar el trabajo de esta dimensión en las personas, la multidisciplinaridad de los perfiles que pueden participar en los procesos de diseño, permite desarrollar ideas mucho más completas gracias a la integración de puntos de vista diversos que se complementan entre sí y que permiten acercarse a los procesos de manera holística.

Como se analizará más adelante, en algunos modelos la participación de agentes externos en estos procesos de cambio ayuda a la empresa a disponer de visiones renovadas e ideas disruptivas que oxigenan las dinámicas internas. En muchos casos esta tarea la han asumido diseñadores estratégicos externos que hacen las veces de facilitadores del cambio que participan de manera puntual. Sin embargo, cuando el proyecto termina y estos facilitadores se marchan de la empresa los miembros del equipo acompañado no han recibido una transferencia de conocimiento y no se sienten empoderados para desarrollar los procesos innovadores, lo que trae como consecuencia un retroceso por frustración.

En cuanto a los plazos de tiempo que puede tardar la aplicación de procesos de *Design Thinking* a nivel táctico, pueden ser entre el corto y el mediano plazo según sea la complejidad del sistema de procesos de la empresa y el alcance que tenga el proyecto. Suele tender a mediano plazo cuando incluye el desarrollo de competencias y la transferencia de conocimiento a los equipos internos ya que lleva consigo un aprendizaje de metodologías nuevas.

3.1.3. Dimensión Estratégica

La dimensión estratégica se centra en el núcleo de la empresa donde se definen las directrices y se toman las decisiones estratégicas del negocio. El rumbo de la empresa se define inicialmente en función de la misión, la visión, los objetivos y los valores (filosofía), además de los lineamientos y planes que deben seguir los diferentes procesos para que la empresa marche como es debido.

La definición estratégica de una empresa no es un trabajo sencillo ya que el grado de responsabilidad es muy grande por el número de variables que deben manejar las personas que se encargan de tomar estas decisiones (consejos directivos, gerencia, etc...). En esta dimensión es pertinente tener una visión global del negocio en la que se analicen los diferentes actores con los que se interactúa en el desarrollo del negocio, los llamados *Stakeholders*, tener conocimiento de la forma en que está organizada la empresa, saber cuáles son los canales con los que se llega a los usuarios, conocer los aliados estratégicos y sobre todo saber hacia dónde se dirige la empresa a futuro. (Osterwalder, Pigneur & Clark, 2010).

La aparición del *Business Model Canvas* (Lienzo de Modelo de Negocio en castellano) facilitó este proceso complejo de entender la estructura del negocio y aunque no ha sido la única herramienta desarrollada en para esta tarea, se ha convertido en la más popular gracias a la efectividad que ha tenido para empresas de todos los tamaños en diferentes tipos de mercado.

La aplicación del *Design Thinking* en esa dimensión representa una ampliación en los alcances del negocio ya que a través de sus diferentes metodologías y modelos se puede conocer mejor a los usuarios, de esta forma se pueden desarrollar productos y servicios más coherentes con sus necesidades. Estas herramientas también permiten construir prospectivas de futuro del negocio que darán lugar a nuevas estrategias para mantenerse activos en un mercado dinámico, cambiante y globalizado.

3.1.4. Factores estratégicos a analizar

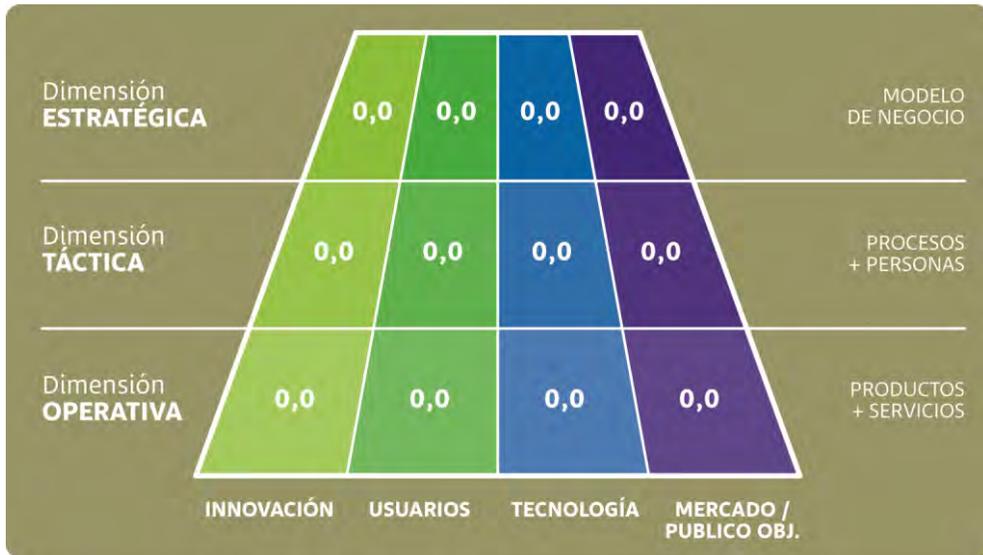
En general, sin entrar a analizar la pertinencia de un modelo u otro, todos los modelos de diseño que pueden interpretarse desde el enfoque del *Design Thinking* tienen un impacto positivo en las empresas desde las diferentes dimensiones que propone Anthony en su triángulo. Estos beneficios pueden ser revisados con la perspectiva puesta en diversos factores estratégicos que actúan de manera transversal dentro de la empresa. Estos factores pueden originarse al interior de las empresas como resultado del trabajo del equipo de trabajo mientras aplican metodologías de diseño, puede ser un agente externo que se incluye como facilitador de la innovación o puede ser información desde el contexto que permite entender el entorno de la empresa y de los usuarios. En cualquier caso, los factores estratégicos que se revisan en esta tesis deben entenderse, desde el *Design Thinking*, como fuerzas dinámicas que atraviesan las tres dimensiones de la empresa desde afuera hacia adentro y viceversa.

El análisis de los factores en los que infiere el *Design Thinking* en las diferentes dimensiones de la empresa están definidos en gran medida por la agregación de valor que aporta el diseño en el amplio sentido de la palabra. En este orden de ideas, Viladàs (2010) propone tres funciones estratégicas del diseño dentro de las empresas: Identificar valor, conferir valor y comunicar valor, las cuales pueden entenderse como objetivos en las diferentes fases en un proceso de diseño. Estas funciones son una propuesta que tiene mucho sentido como respuesta al porqué aplicar *Design Thinking* en una empresa e identificar las ventajas que esto conlleva a través de la definición real de los factores estratégicos que necesita la empresa para avanzar o evolucionar.

Por tanto, la implementación del *Design Thinking* debe abordarse desde las tres dimensiones de la empresa (estratégica, táctica y operativa), teniendo en cuenta sobre cada una de éstas, los factores estratégicos que definen a la empresa, dando lugar a doce áreas para analizar (Figura 3).

Estas dimensiones y factores serán analizados para determinar el modelo que mejor se aproxima a la realidad de las empresas colombianas partiendo del conocimiento previo que se ha tenido de ellas por el Ministerio de Comercio Industria y Turismo la Red de Cámaras de Comercio (Confecámaras) a través de los diferentes proyectos de ámbito nacional y regional de fomento de la innovación y del diseño que se describieron en el capítulo 2 de la presente tesis.

Figura 3: Esquema de aplicación del Design Thinking en la Empresa



Fuente: Adaptación del triángulo de Anthony para entender factores estratégicos (2017)

3.1.4.1 Innovación

La innovación es inherente al ser humano ya que la humanidad se debe a los procesos de innovación que se han desarrollado desde la prehistoria, de tal manera que la innovación puede entenderse como un proceso de aprendizaje constante, que permite el intercambio de conocimiento en un grupo social (o un entorno de trabajo o en una empresa) en pro de la generación de valor (comer mejor, construir nuevos utensilios, crecer como comunidad, etc.).

La innovación es uno de los factores identificados en el Reporte de Competitividad Global 2016 - 2017 como uno de los motores de crecimiento de la economía y de la sostenibilidad para todas las empresas. La OECD⁶ describe innovación como:

“[...] la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores”. (OECD, 2005).

⁶ Organization for Economic Co-operation and Development.

El alcance de esta definición consignada en la tercera edición del Manual de Oslo⁷ llega a la clasificación de la innovación en 4 tipos: de producto, de proceso, de mercadotecnia y de organización. Estos cuatro tipos se pueden entender desde las tres dimensiones en los que se aborda el *Design Thinking* en esta tesis (Estratégica, táctica y operativa).

Por su parte Schumpeter (1934) define la innovación como motor de la economía desde la creatividad, donde las personas son capaces de proponer nuevas ideas que pueden llevar a la generación de nuevos modelos de negocio, algo a lo que ha llamado la “destrucción creativa”, ya que en muchos casos estos nuevos modelos ocasionan la destrucción de otras empresas y la creación de nuevas, una dinámica de regeneración que puede asimilarse a los conceptos actuales de emprendimiento e intra-emprendimiento⁸.

Schumpeter divide la innovación en dos tendencias concretas, la radical y la progresiva, las innovaciones radicales que tienen la capacidad de transformar el mundo y las innovaciones progresivas que mantienen un ritmo continuo de cambio. Schumpeter también formuló una clasificación para la innovación y la dividió en cinco tipos:

- Introducción de nuevos productos.
- Introducción de nuevos métodos de producción.
- Apertura de nuevos mercados.
- Desarrollo de nuevas fuentes de suministro de materias primas.
- Creación de nuevas estructuras de mercado en un sector de actividad.

Tanto los tipos de innovación que consigna el Manual de Oslo como los propuestos por Schumpeter se pueden desarrollar desde diversas metodologías del diseño, una visión holística que hace pensar que el concepto actual de *Design Thinking* pueda quedarse pequeño para abarcar toda la implicación y los beneficios que trae incluir el diseño en las empresas.

⁷ Medición de las Actividades Científicas y Tecnológicas. Directrices propuestas para recabar e interpretar datos de la innovación tecnológica: Manual de Oslo.

⁸ Entendido cuando el emprendimiento se enfoca como una actitud de liderazgo de proyectos al interior de las empresas y propone retos o nuevas formas de hacer las cosas.

3.1.4.2 Usuarios

El sentido antropocéntrico del diseño siempre ha estado presente en diferentes grados y momentos dentro del proceso. El enfoque hacia el usuario es relativamente actual, aunque podría decirse que este hecho en sí, es uno de los factores que separó el arte del diseño, en otras palabras, el diseño se convirtió en el arte aplicado con la responsabilidad de comunicar visual y formalmente un concepto específico sin lugar a interpretaciones como podría pasar con una obra de arte.

En la revolución industrial desde la segunda mitad del s.XVIII, el concepto de usuario empezó a tener mayor fuerza, inicialmente como comprador de unos productos que los inventores de la época diseñaban como respuesta a unas necesidades intuidas desde la observación o la experiencia propia. Este modelo dio lugar al marketing operativo, una serie de estrategias para convencer a los usuarios de comprar estos nuevos productos y de generar la necesidad de compra de los mismos, una tendencia que se mantuvo hasta finales del s.XX.

El diseño centrado en el usuario no es un invento de empresas como IDEO o Centros dentro de Universidades como D-School, que sólo lo han explotado conceptual y comercialmente como un producto o una experiencia para las empresas. Al revisar los métodos y procesos de diseño convencionales, incluso los que no se incluyen como modelos de *Design Thinking*, consideran al usuario (persona, consumidor, beneficiario, etc...) como un actor principal de los procesos de creación.

La participación de los usuarios dentro de las metodologías de diseño varía en cuanto al enfoque y la definición de las mismas, algunos modelos, consideran a los miembros de los equipos de las empresas como usuarios internos y a sus clientes finales como usuarios externos, otros solo tienen en cuenta a los usuarios de un segmento del mercado específico en el ahora para diseñar productos y servicios en el corto plazo, otros proponen el mismo enfoque pero con el fin de desarrollar estudios prospectivos para crear una oferta a largo plazo.

El factor usuario es fundamental para cualquier modelo de *Design Thinking* ya que es su razón de ser. En una metodología de diseño aplicada a la empresa el usuario es el principio y fin del proceso y en todos modelos está presente en la etapa de creación y validación de las alternativas propuestas (prototipado).

3.1.4.3 Tecnología

La palabra tecnología según la Real Academia Española, RAE⁹ tiene dos acepciones interesantes para las empresas y son: “Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico” y “Conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto”.

En términos de innovación, a manera de ejemplo, si una persona llevara sembrando toda la vida con sus manos y recibiera un azadón para facilitar su tarea, esta acción representaría una innovación tecnológica. Esta aclaración es importante a la luz de la era del conocimiento y la información donde se tiene la idea generalizada de que toda tecnología es digital, una percepción incorrecta en el amplio sentido del concepto.

El factor tecnológico es fácilmente comprensible desde las dimensiones operativa y táctica por la naturaleza misma del concepto. De hecho, en el Manual de Oslo cuando se explica el tipo de innovación en producto y en proceso hace referencia a la inclusión de nuevas tecnologías en el desarrollo de los productos, servicios o procesos de la empresa. Sin embargo, a nivel estratégico, este factor se puede entender más desde un enfoque centrado en el software, ahora sí en tecnologías digitales que mejoran la gestión y los procesos gerenciales.

La tecnología es uno de los recursos que facilitan el desarrollo del *Design Thinking* en las empresas, en este sentido es necesario hacer referencia a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), ya sea como herramientas concretas de los procesos de diseño o como ayudas para el desarrollo de reuniones, vigilancia tecnológica, investigaciones etnográficas o sencillamente como plataforma para documentar.

3.1.4.4 Mercado y público objetivo

La aproximación del *Design Thinking* al factor mercado se puede observar en función del contexto que rodea a los usuarios o pro-consumers (clientes finales o consumidores) y al entorno en el que la empresa desarrolla sus labores, la mayoría de procesos de diseño tienen en cuenta la información que puede obtenerse de los diferentes contextos específicos (demográfico, político, económico, socio-cul-

⁹ Real Academia Española. www.rae.es (consultada el 12/marzo/2017)

tural, tecnológico y ecológico), sin embargo, dependiendo del enfoque del modelo, el énfasis en el contexto puede variar, como pasa con las metodologías centradas en la innovación social o en el desarrollo de la sostenibilidad ambiental.

Este factor está estrechamente ligado al factor usuario y por ende algunas de las herramientas que se usan para entender al usuario sirven también para abordar el contexto como los estudios prospectivos, el análisis de tendencias o la prospectiva basada en el estudio de escenarios futuros.

En este sentido uno de los aspectos más relevantes a tener en cuenta desde el *Design Thinking* es el análisis de tendencias, unas variables que se vislumbran dentro del mercado y que son de gran utilidad en las fases de creatividad e ideación con el objetivo de crear objetos o experiencias perdurables en el tiempo y que tengan un impacto más prolongado.

Desde el punto de vista del *Design Thinking*, la interacción con los usuarios (sean internos o externos) es directa ya sea en las etapas tempranas del proceso o en la fase de prototipado para validar las alternativas antes de sacarlas al mercado. Sin embargo, desde el factor mercado la interacción es indirecta ya que en la mayoría de casos en las primeras fases se aborda el conocimiento del mercado y del público objetivo desde la revisión de fuentes secundarias. En las últimas fases del proceso sucede algo similar ya que cuando se lanza o se implementa un nuevo producto, servicio, proceso o negocio, aunque se ha tenido en cuenta el mercado y el público objetivo, los resultados serán evaluados desde la visión de los usuarios y su aceptación.

3.2. Modelos basados en *Design Thinking*

Una vez entendido el origen del concepto actual de *Design Thinking*, planteadas las dimensiones sobre las cuales puede aplicarse el diseño en las empresas: estratégica, táctica y operativa; y definidos los factores que son estratégicos tanto para el aprovechamiento del *Design Thinking* en las MIPYME en Colombia, como para entender el enfoque que debe tener: innovación, usuarios, tecnología y mercado; es pertinente revisar los seis modelos elegidos desde la mirada del *Design Thinking*, a pesar de que algunos no han nacido desde este concepto. La premisa que permite la comparación entre ellos es que todos cumplen con los siguientes aspectos:

- Están basados en un proceso en el que se busca generar una solución a un problema desde la creatividad.
- Se fomenta el trabajo colaborativo entre profesionales de distintas disciplinas y existe la co-creación (ya sea solo interna o tenga en cuenta a los usuarios externos como co-creadores).
- Dentro de sus fases del proceso, existe una fase de prototipado, pruebas o validación.
- Son centrados en el usuario (interno o externo).

Cada uno de los modelos será revisado desde el esquema planteado (Figura 3) en el que se cruzan las dimensiones de la empresa (Estratégica, táctica y operativa) con los factores estratégicos propuestas en esta tesis (Innovación, Usuarios, Tecnología y Mercado). El análisis consiste en evaluar el grado de pertinencia de cada modelo para el escenario colombiano, revisando en cada caso, el enfoque del modelo desde cada una de las dimensiones y cada uno de los cuatro factores estratégicos.

Para cada una de las dimensiones se ha establecido una escala de grados 1 al 5, asignando a cada grado valores conceptuales que permitan evaluar los seis modelos de forma objetiva, estos se explican en la Tabla 1, donde *A* representa el factor estratégico a analizar y *B* la dimensión de la empresa que se estudia en cada caso. Adicionalmente como se trata de analizar la pertinencia de los modelos para las MIPYME colombianas, los valores más altos serán los que consideran esta situación (3, 4 y 5), si el modelo no es especialmente útil en el contexto colombiano estará valorado con los valores más bajos de la escala (1 y 2).

Tabla 1: Escala de grados para medir pertinencia de modelos de Design Thinking desde un Factor Estratégico y una dimensión de la empresa

Grado	Concepto de evaluación
1	Cuando <i>A</i> no tiene enfoque en <i>B</i> ni directa ni indirectamente.
2	Cuando <i>A</i> no tiene enfoque en <i>B</i> pero afecta a <i>B</i> positivamente de forma indirecta.
3	Cuando <i>A</i> tiene enfoque en <i>B</i> pero no es útil en ningún caso en el escenario colombiano
4	Cuando <i>A</i> tiene enfoque en <i>B</i> y aporta a las MIPYME colombianas de forma indirecta o como consecuencia del proceso.
5	Cuando <i>A</i> tiene enfoque en <i>B</i> y es totalmente pertinente para las MIPYME colombianas.

Fuente: Elaboración propia (2017)

Para interpretar el método de evaluación propuesto, es pertinente entender 4 variables: 1) el modelo y su planteamiento general, 2) el factor estratégico a analizar (Innovación, Usuarios, Tecnología y Mercado), 3) la dimensión de la empresa a evaluar (Estratégica, Táctica y Operativa) y 4) la utilidad para las MIPYME dentro de un contexto colombiano. De esta forma los grados más bajos (1 y 2) indican el enfoque de modelo desde el factor analizado hacia una dimensión concreta, y los valores siguientes (3, 4 y 5) adicionalmente evalúan la cercanía del modelo a la aplicación dentro de un escenario colombiano.

Según la Tabla 1 los porcentajes a tener en cuenta para evaluar los factores estratégicos dentro de la dimensión estratégica se pueden observar en la Tabla 2.

Tabla 2: Análisis del Factor Estratégico vs. Dimensión Estratégica en la empresa

No pertinente	Poco pertinente	Pertinente	Muy pertinente	Totalmente pertinente
1	2	3	4	5
El factor no está enfocado en el Modelo de Negocio ni directa ni indirectamente	El factor no está enfocado en el modelo de negocio pero afecta positivamente a la dimensión estratégica de forma indirecta.	El factor está alineado con el modelo de negocio y es aplicable para cualquier tipo de escenario.	El factor está enfocado en la dimensión estratégica pero es útil para las MIPYME colombianas como consecuencia de otros procesos.	El factor está perfectamente alineado con el modelo de negocio y es absolutamente útil para las MIPYME colombianas.

Fuente: Elaboración propia (2017)

En la tabla 2 se aprecia que el concepto a tener en cuenta desde la dimensión estratégica es el modelo de negocio. En las Tablas 3 y 4 se hace un planteamiento similar evaluando procesos y personas para la dimensión táctica, y productos y servicios para la dimensión operativa.

Tabla 3: Análisis del Factor Estratégico vs. Dimensión Táctica en la empresa

No pertinente	Poco pertinente	Pertinente	Muy pertinente	Totalmente pertinente
1	2	3	4	5
El factor no está enfocado en los procesos y ni en las personas que los desarrollan ni directa ni indirectamente	El factor no está enfocado en los procesos y ni las personas que los desarrollan pero afecta positivamente a la dimensión táctica de forma indirecta.	El factor está alineado con los procesos y las personas que los desarrollan y es aplicable para cualquier tipo de escenario.	El factor está enfocado en la dimensión táctica pero es útil para las MIPYME colombianas como consecuencia de otros procesos o la aplicación en otras dimensiones.	El factor está perfectamente alineado con los procesos y las personas que los desarrollan y es absolutamente útil para las MIPYME colombianas.

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 4: Análisis del Factor Estratégico vs. Dimensión Operativa en la empresa

No pertinente	Poco pertinente	Pertinente	Muy pertinente	Totalmente pertinente
1	2	3	4	5
El factor no está enfocado en el desarrollo de productos y servicios ni directa ni indirectamente	El factor no está enfocado en los productos y servicios pero afecta positivamente a la dimensión operativa de forma indirecta.	El factor está alineado con el desarrollo de productos y servicios y es aplicable para cualquier tipo de escenario.	El factor está enfocado en la dimensión operativa pero es útil para las MIPYME colombianas como consecuencia de otros procesos o la aplicación en otras dimensiones.	El factor está perfectamente alineado con el desarrollo de productos y servicios y es absolutamente útil para las MIPYME colombianas.

Fuente: Elaboración propia (2017)

Con las tablas 2, 3 y 4 se hará la valoración de cada uno de los modelos de *Design Thinking* de manera objetiva para hacer el análisis comparativo al final del capítulo.

Antes de entrar en el análisis de los seis modelos elegidos para esta tesis, es importante aclarar que todos los modelos son válidos y pertinentes desde su naturaleza y han sido construidos para ponerse al servicio de las empresas, sin embargo, lo que se pretende vislumbrar es cuáles son los que mejor se adaptan a una MIPYME y más concretamente a este tipo de empresas en un tejido colombiano.

Las particularidades del escenario empresarial colombiano se caracterizan por un altísimo porcentaje de MIPYME, del cual la gran mayoría son empresas de tipo familiar en las que se mezcla la jerarquía de familia con la organización interna, situación que en algunos casos trae consigo dificultades en el liderazgo, la toma de decisiones y adicionalmente un riesgo en el fomento de la cultura innovadora dentro de los empleados y mandos intermedios.

3.2.1. Modelo del Tercer Espacio Híbrido

Se trata de un modelo que en un principio fue estructurado desde el diseño de interfaces y el desarrollo de software (programas, webs, aplicaciones on-line). Este modelo intenta crear un entorno para que ingenieros y diseñadores tengan contacto con usuarios reales y poder desarrollar productos más acordes con las necesidades reales del mercado, al permitir la participación de los consumidores finales.

Muller & Druin (2003) proponen el Diseño Participativo, un tercer espacio híbrido, un modelo que puede identificarse con las premisas del *Design Thinking* por la naturaleza de su método de trabajo ya que se centra en el usuario y propone una serie de herramientas para permitir que el consumidor final participe del desarrollo de los productos y los servicios.

Su propuesta se basa en la existencia de un conocimiento tácito de las personas que conforman el mercado objetivo y el conocimiento experto del equipo de trabajo que desarrolla un nuevo producto o servicio tecnológico, quienes al trabajar en un mismo espacio pueden combinar sus conocimientos e interpretar *insights*¹⁰ para generar posteriormente alternativas y planes de acción. Es así como esta teoría entiende que todos los perfiles de los participantes tienen una experticia que vale la pena conservar y explotar, en este sentido, ese tercer espacio híbrido, da las condiciones suficientes para generar un escenario de aprendizaje, diálogo, negociación y resolución de problemas reales (Figura 4).

¹⁰ Los Insights pueden entenderse como hallazgos significativos y enfocados en el problema concreto al que se intenta dar solución y que tienen indican la dirección o camino por donde debe darse esta solución.

Figura 4: Esquema del Diseño Participativo en un Tercer Espacio Híbrido



Fuente: Interpretación del planteamiento de Muller & Druin (2003)

El Diseño Participativo ha dejado de ser solo una teoría enfocada en el desarrollo de productos tecnológicos y ha evolucionado hacia otros escenarios como los entornos educativos y laboratorios de innovación en los cuales se generan nuevos proyectos e ideas de negocio en entornos controlados en los que participan diferentes personas con perfiles diversos. Este modelo del tercer espacio híbrido puede considerarse una plataforma de trabajo para otros modelos ya que se presta para la aplicación de otras herramientas y metodologías de diseño.

3.2.1.1 Análisis del modelo

Partiendo del enfoque que tiene el modelo del Tercer Espacio Híbrido hacia la interacción entre los equipos de desarrollo y los clientes finales, se puede vislumbrar un mercado desarrollo desde la dimensión táctica (centrada en los procesos y en las personas que los ejecutan). En la Tabla 5 se pueden observar las puntuaciones de cada una de las secciones de la siguiente manera:

- **Innovación:** entendido desde el *Design Thinking*, es un modelo que permite el desarrollo de la innovación dentro de una empresa, aunque no haya sido creado con tal objetivo. Cumple su función especialmente en la dimensión táctica por que permite la construcción de conocimiento entre

los desarrolladores y las personas que usarán sus desarrollos, información que sirve para hacer mejores productos y servicios. En el aspecto estratégico obtiene un porcentaje más bajo porque el modelo no incide directamente en esta dimensión y no está claro que los gerentes de una empresa logran vislumbrar el potencial de su implementación ya que no muestra una estructura clara, el modelo puede entenderse como el terreno sobre el cual otros métodos podrían construir sus estructuras:

- Usuarios: este factor es el mayor favorecido junto con el Mercado, ya que el modelo fue creado desde la óptica de la interacción humana y el desarrollo de interfaces con lo que tiene muy en cuenta a las personas. Otro de los aspectos tenidos en cuenta para asignar esta alta puntuación es que el modelo se podría usar perfectamente en otros ámbitos, no solo en los del desarrollo de software, lo cual lo hace muy versátil desde el punto de vista de los usuarios.
- Tecnología: este modelo nace dentro de un entorno tecnológico, sin embargo, los resultados favorables de la aplicación del modelo se observan fácilmente en lo táctico y lo operativo, más no en lo estratégico porque una empresa que use el modelo podría seguir en el mismo punto inicial, solo que con mejor tecnología. Hacer proyectos con diseño no hace a una empresa una compañía con filosofía de diseño o con una cultura innovadora.
- Mercado / Público Objetivo: este es otro de los factores que tiene mejor puntuación por el enfoque del modelo. Desde las tres dimensiones tiene un enfoque muy positivo partiendo del hecho que una empresa del ámbito tecnológico que use este modelo tiene identificado el segmento de mercado al que apunta y parte de su estrategia será conocer más a fondo en mercado. Los resultados en lo táctico y el no operativo serán positivos al emplear las herramientas que propone el modelo desde su metodología.

Tabla 5: Evaluación de pertinencia del modelo de Tercer Espacio Híbrido de Muller & Druin

	Innovación	Usuarios	Tecnología	Mercado / Público Objetivo	Promedio
Dimensión Estratégica	3	4	4	5	4,0
Dimensión Táctica	5	5	5	5	5,0
Dimensión Operativa	5	5	4	5	4,8
Promedio	4,3	4,7	4,3	5,0	4,6

Fuente: elaboración propia, 2017

El modelo del Tercer Espacio Híbrido obtiene un grado de pertinencia de 4,6 para el escenario colombiano, es posible que el grado crezca cuando la empresa que lo implemente esté en el sector de las TIC, pues es un modelo creado para este ámbito, aunque esto no es un motivo para no aplicarlo en otros entornos ya que se ha podido observar prácticas similares a este modelo en proyectos de índole social en la que este Tercer Espacio Híbrido sirve para la reflexión entre los diferentes equipos de intervención en un problema que afecta a la sociedad.

3.2.2. Modelo de Innovación como Proceso de Aprendizaje

Este modelo propuesto por Beckman & Barry (2007) en “*Innovation as a learning process: embedding design thinking*”, aborda un proceso genérico de innovación basado en los estilos de aprendizaje propuestos por Kolb (1984) (Figura 5) para entender la dinámica que existe entre las maneras como aprenden los seres humanos y sobre todo en la forma en que se desarrolla el conocimiento entre el desarrollo teórico y la práctica. Un acercamiento a la innovación a través de un proceso que evoluciona de lo concreto a lo abstracto en un viaje cíclico que pasa por el análisis y la síntesis (Figura 6), una apuesta totalmente alineada con las premisas del *Design Thinking* y muy interesante por el enfoque hacia un entendimiento de la innovación como un proceso de aprendizaje adaptativo.

Figura 5: Estilos de aprendizaje



Fuente: Adaptación al castellano de la interpretación de Beckman & Barry (2017) de *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development* (Kolb, 1984).

Figura 6: Método de la Innovación como Proceso de Aprendizaje



Fuente: Beckman & Barry (2007)

Beckman & Barry proponen en su modelo no-lineal un método que empieza con la observación de los diferentes contextos en los que se encuentra el problema detectado, partiendo de un escenario concreto y pasando por el análisis que permita identificar los *insights* o hallazgos dentro a un marco de referencia (Framework) que facilite la creatividad en un entorno más abstracto e imaginativo. Seguido a esto, se da el espacio para las ideas, razón de la innovación, para terminar con unas soluciones fruto de la síntesis y dando lugar a nuevas experiencias para los usuarios.

Este modelo “genérico” para la innovación podría aplicarse para innovar en software y hardware para productos, modelos de negocios y servicios, diseño de empresas, diseño de espacios o incluso, la interacción de las compañías con sus clientes y *stakeholders*. Lo más interesante del modelo es que está planteado como plataforma y no se cierra a metodologías específicas.

3.2.2.1 Análisis del modelo

La fundamentación desde los estilos de aprendizaje propuestos por Kolb le otorga a este modelo una estructura muy sólida desde la construcción de competencias para la innovación que deberían desarrollar los equipos de trabajo de cualquier

MIPYME colombiana, sin embargo, la flexibilidad que permite la aplicación del modelo puede ser más efectivo en empresas que ya tienen experiencia en procesos y proyectos innovadores y no en las que hasta ahora están explorando la innovación como una oportunidad para crecer. Para sustentar esta apreciación se analiza en la matriz de dimensiones y factores, cada uno de los enfoques, tal como se aprecia en la Tabla 6.

Tabla 6: Evaluación de pertinencia del modelo de Innovación como Proceso de Aprendizaje

	Innovación	Usuarios	Tecnología	Mercado / Público Objetivo	Promedio
Dimensión Estratégica	5	3	3	4	3,8
Dimensión Táctica	5	4	3	5	4,3
Dimensión Operativa	5	4	4	5	4,5
Promedio	5,0	3,7	3,3	4,7	4,2

Fuente: elaboración propia, 2017

En el análisis de este modelo se obtiene un grado de pertinencia de 4,2 para el tejido empresarial colombiano, encontrándose una pertinencia completa desde la innovación, seguida del Mercado / Público Objetivo. La evaluación detallada se presenta a continuación:

- **Innovación:** en este aspecto la puntuación es muy alta debido a la intensidad con la que fue creado el modelo. Su planteamiento al iniciar entendiendo el contexto vislumbra un enfoque transversal del factor innovación tocando la idea de negocio, los procesos y las personas además de los productos y servicios. En este sentido se aprecia una gran pertinencia con las necesidades de las MIPYME colombianas teniendo en cuenta que la aplicación de este modelo plantearía revisar el entorno en que la empresa y sus clientes se desenvuelven, dándole un sentido lógico al desarrollo de la innovación en el escenario colombiano. En América Latina es muy común la implementación de modelos externos que no tienen en cuenta características propias de la cultura local y regional, motivo por el que en muchos casos fracasa su implementación y genera una apreciación negativa hacia la innovación.
- **Usuarios:** a diferencia del modelo del Tercer Espacio Híbrido en el que los usuarios y el mercado eran protagonistas principales del método, en éste

los usuarios se ven beneficiados indirectamente por el enfoque en los demás factores. Las puntuaciones de 3 y 4 hacen entrever que el modelo tiene un enfoque por los usuarios desde las tres dimensiones, sin embargo, no se aprecia una ventaja directa para las empresas colombianas desde el factor usuarios pues, aunque ciertamente los usuarios hacen parte del contexto y estos podrían ser tenidos en cuenta en la primera fase del proceso, no tienen un protagonismo relevante en el modelo.

- Tecnología: al tratarse de un modelo basado en estilos de aprendizaje y desarrollo de competencias, se aprecia un marcado enfoque en el desarrollo de habilidades blandas, lo cual hace pensar que los aspectos tecnológicos están en un segundo plano y se convierten en elementos de estudio desde el contexto o los *insights*. Las puntuaciones obtenidas en las diferentes dimensiones, lo hacen pertinente para cualquier tipo de escenario, pero no para una MIPYME colombiana en concreto que necesite métodos para crear desarrollos tecnológicos.
- Mercado / Público Objetivo: en este aspecto la calificación es muy buena teniendo en cuenta que en las dimensiones táctica y operativa se encuentra un grado de pertinencia de 5 para las MIPYME colombianas ya que la naturaleza del modelo puede ayudar a estas empresas a entender el mercado y ofrecer nuevos productos, servicios y procesos acorde con las necesidades reales de su público objetivo. En cuanto a la dimensión estratégica su calificación se debe a que los efectos positivos en el modelo de negocio llegan como consecuencia de las ventajas que se obtienen de lo táctico y lo operativo.

3.2.3. Modelo de Innovación Social

A pesar de existir varios modelos de innovación y de tener sus raíces en diferentes escuelas, por lo general encuentran una similitud de obstáculos que hace que el proyecto avance de manera lenta o que después de grandes esfuerzos no llegue a una etapa de implementación sostenible causada en algunos casos por temas de índole financiero al depender de un sistema de donaciones o porque la comunidad no ha sido empoderada y no se sienten capaces de continuar ellos mismos.

Uno de los objetivos de la innovación es generar un cambio contextual a partir de su objeto o material principal de interacción, sin embargo la innovación puede ser fácilmente frustrada si no se lleva un proceso concreto que lleve al cumplimiento de dichos objetivos y si no se consideran desde el inicio del proyecto temas de contexto, comunidad, pilotaje, presupuesto y plan de implementación, es difícil

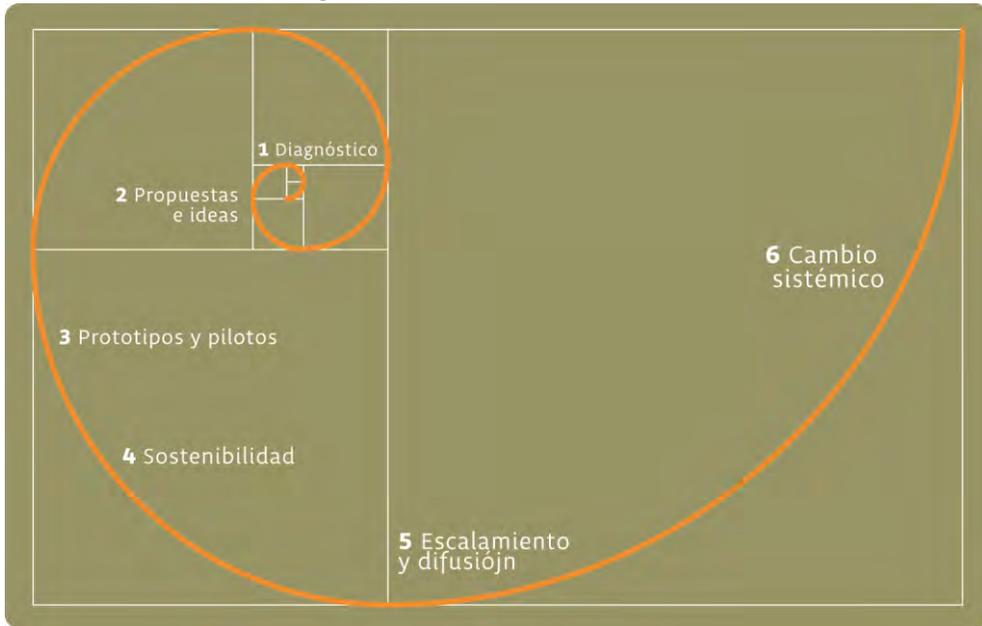
obtener resultados que impacten positivamente a la comunidad y se genere el deseado cambio contextual.

Murray, Caulier-Grice & Mulgan (2010) en "*The open book for Social Innovation*" proponen un modelo de seis pasos como un marco de referencia inicial para plantear proyectos de innovación desde una economía social emergente. Cada uno de estos pasos hace énfasis en el apoyo interdisciplinario necesario para hacer crecer proyectos, especialmente de innovación social, en cada fase. Las fases propuestas por los autores son las siguientes: 1) Diagnóstico, 2) propuesta e ideas, 3) prototipos y pilotos, 4) sostenibilidad, 5) escalamiento y difusión y 6) cambio sistémico.

Uno de los aspectos más interesantes para tener en cuenta este modelo, es que se centra en lo social, un enfoque de la innovación que en los últimos años ha logrado números adeptos. Hacer hincapié en lo social no debería ser una situación excepcional, sino que debería ser un rasgo común en cualquier modelo de innovación y más si está planteado sobre las bases del *Design Thinking*, algo similar ocurre con el concepto de sostenibilidad que es una de las fases de este método que quizás no debería ser una fase sino una variable transversal.

En la Figura 7 Murray, Caulier-Grice & Mulgan representan las seis fases a manera de espiral aurea. Esta forma permite entender el alcance del modelo que empieza en algo muy concreto desde el diagnóstico y se va extendiendo hasta llegar al cambio sistémico. Entender este modelo solo desde lo social y no con una visión holística que incluya más factores sería tener un pensamiento paupérrimo.

Figura 7: Método de innovación social



Fuente: Murray, Caulier-Grice & Mulgan (2010)

3.2.3.1 Análisis del modelo

Este modelo planteado en “*The open book for Social Innovation*” es una completa colección de metodologías basadas en *Design Thinking* para trabajar con comunidades haciendo énfasis en las herramientas de mapeo que facilitan en análisis de la información obtenida en el trabajo de campo, sesiones de co-creación con los actores reales del contexto que se va a intervenir y fases muy marcadas de validación con las personas. Este modelo parece muy pertinente para el escenario empresarial colombiano sobre todo por la visión que tiene la última fase en la que se propone un impacto a nivel de sistema, algo que le vendría muy bien a la red de trabajo que podrían construir las MIPYME colombianas.

Este modelo de Innovación social tiene un claro planteamiento relacional que busca conectar las personas (tanto usuarios como facilitadores) y optimizar los recursos que ofrece o limita el contexto, en la Tabla 7 se aprecia la evaluación de pertinencia con respecto al escenario colombiano.

Tabla 7: Evaluación de pertinencia del modelo de Innovación Social

	Innovación	Usuarios	Tecnología	Mercado / Público Objetivo	Promedio
Dimensión Estratégica	5	5	4	5	4,8
Dimensión Táctica	5	5	4	5	4,8
Dimensión Operativa	5	5	4	5	4,8
Promedio	5,0	5,0	4,0	5,0	4,8

Fuente: elaboración propia, 2017

El promedio del modelo es de 4,8 grados de pertinencia ya que la debilidad, si es que la tiene, está en el factor tecnológico que se aborda de manera indirecta ya que no es uno de los aspectos principales a tener en cuenta en el desarrollo de proyectos de innovación social, en otras palabras, no se entiende como un fin sino como un medio. Este es el análisis conceptual del modelo:

- **Innovación:** Este factor recibe el grado más alto ya que se trata de un modelo para la innovación social y como se explicó anteriormente, lo social no le quita el potencial integral que tiene para ser aplicado en otros proyectos de innovación en otros ámbitos y desde un enfoque más holístico.
- **Usuarios:** el trabajo a través de la aplicación de herramientas y el uso de metodologías basadas en *Design Thinking* en el descubrimiento de las necesidades de las comunidades, le da a este modelo la mejor puntuación en cuanto a la pertinencia con el escenario empresarial colombiano desde el punto de vista de la estructura de las MIPYME, las condiciones socio-culturales y nivel económico tanto de los clientes a los que les ofrecen sus productos y servicios como de sus empleados y equipos de trabajo.
- **Tecnología:** este factor se ve afectado positivamente de manera indirecta y por eso alcanza un grado de 4 en función de la pertinencia, esto no quiere decir que no tenga aspectos tecnológicos, sino que se puede usar como otra herramienta más para facilitar algunos de los procesos y no se entienden como un objetivo a alcanzar.
- **Mercado / Público Objetivo:** como se pudo apreciar en el análisis del primer modelo, cuando el modelo es fuerte en el factor Usuarios también lo es en Mercado porque son dos factores complementarios, si se tiene conocimiento de los usuarios es evidente que se conoce también cuál es el público objetivo. En este factor estratégico el modelo se muestra fuerte y pertinente para las MIPYME colombianas ya que su aplicación le permitiría

conocer de primera mano el mercado al que se dirige o debe dirigirse caracterizando su público objetivo.

Este modelo tiene dos aspectos relevantes en dos fases concretas, la de sostenibilidad y la de cambio sistémico, estas dos fases lo convierten en un método diferenciado, sin embargo, si estos dos conceptos se plantearan de forma transversal dentro de todo el proceso de diseño aumentaría el impacto y enriquecerían las demás fases.

3.2.3.2 Adaptación del modelo de Innovación Social para el contexto latinoamericano

La complejidad y las particularidades de las diferentes culturas de los países que conforman Latinoamérica junto a la diversidad de necesidades en términos sociales que tienen por separado, generan una brecha que entre el escenario real desde el que fueron creadas algunas metodologías y el escenario en el que se aplican, una situación que no solo se aprecia en este modelo, sino que es un síntoma generalizado en muchas metodologías desarrolladas en países del primer mundo cuando se intentan incorporar en países en vía de desarrollo.

Teniendo en cuenta que el objetivo principal de esta tesis es la validación de un modelo basado en *Design Thinking* que permita el desarrollo de la innovación en las MIPYME colombianas, es pertinente revisar el trabajo de Buckland & Murillo (2014) quienes, basándose en el modelo de Murray (et al.), proponen una serie de variables adicionales a tener en cuenta al aplicar este método en América Latina consignadas en un documento que explica en detalle cómo implementarlo.

Su trabajo tiene mucho sentido teniendo en cuenta el alto porcentaje de MIPYME en el tejido empresarial colombiano y el alto impacto social que tienen las actividades de este tipo de empresas desde los sectores productivos y de manufacturas.

La adaptación del modelo de Buckland & Murillo (2014) propone cinco variables vitales para considerar a la hora de evaluar o proponer un proyecto de innovación social especialmente para América latina. Estas variables dibujan un recorrido desde la definición del proyecto hasta el cuestionamiento de cómo hacerlo sostenible y replicable en condiciones o ecosistemas similares (ver Figura 8).

Figura 8: Variables en la aplicación del modelo de innovación social para Latinoamérica



Fuente: Buckland & Murillo (2014)

- **Impacto social:** Bucklan y Murillo hacen énfasis en esta variable del modelo de Murray (et al.) porque el objetivo del modelo de innovación social es generar un impacto sistémico en la sociedad en la que se aplican las metodologías, de esta manera se entiende que todo impacto de esta magnitud debe ser medido con alguna herramienta adecuada al escenario estudiado para que pueda evidenciarse de forma verás que el proceso de facilitación e intervención ha valido la pena. Esta variable debe ser entendida como el punto en el que se define hasta dónde la iniciativa planteada puede lograr una verdadera transformación social y como resuelve el reto de innovación planteado, en términos de impacto medible y comprobable.
- **Sostenibilidad económica:** esta variable se refiere al planteamiento de un modelo de financiación y estrategia de supervivencia que garanticen la sostenibilidad financiera a largo plazo del proyecto. Muchos proyectos sociales inician con recursos provenientes de donaciones de terceros sin plantear estrategias de autofinanciación a medio plazo que los condenan al fracaso por la descapitalización del proyecto por falta de recursos. En otros casos la falta de transparencia en la gestión de los recursos desincentiva la participación no solo de grandes benefactores sino de personas

del común que pueden llegar a apoyar con microcréditos o con estrategias como el *crowdfunding*¹¹.

- Tipo de innovación: no todos los tipos de innovación son pertinentes para cualquier necesidad, cada caso es diferente y es necesario definir el tipo de innovación que se pretende desarrollar con el abordaje de la iniciativa o proyecto planteado. Para ayudar en el planteamiento y estrategia de desarrollo del proyecto se pueden formular preguntas como: ¿Es una innovación abierta o cerrada?, ¿Está basada en un concepto anterior?, ¿Existen antecedentes negativos o positivos de otras experiencias?, ¿Qué rasgos innovadores presenta? o quizás ¿Es incremental o radical?
- Colaboración intersectorial: esta variable hace referencia a la definición de los diferentes *stakeholders* que entrarán en contacto con la iniciativa y el intercambio de valores o capitales que estos tendrán con el proyecto. En muchos de los proyectos de innovación social la participación de entidades públicas o gubernamentales garantiza el impacto y el alcance del proyecto, sin embargo, la implicación del ecosistema empresarial potencia la implementación de las diferentes iniciativas que se logren con el desarrollo del proyecto de innovación social.
- Escalabilidad y replicabilidad: esta variable se refiere a la posibilidad de crecimiento de la iniciativa en el contexto de origen o en otros con condiciones de ecosistema similares. El planteamiento de esta variable consiste en la visión del equipo de proyecto con la capacidad de identificar las características que pueden ser replicadas en otros escenarios o aquellas que pueden permitir que la iniciativa tenga un crecimiento global partiendo desde lo local. Teniendo en cuenta que el objetivo principal es el cambio sistémico, el reto está en desarrollar iniciativas que puedan multiplicarse.

El modelo de Murray (et al.) obtuvo una buena puntuación en cuanto a la pertinencia por su versatilidad en cuanto a la posibilidad de aplicar diferentes metodologías dentro del mismo modelo. Revisando el enfoque que le agregan Bucklan & Murillo con sus cinco variables, el resultado no cambia ya que las variables solo acentúan la aplicación y le dan forma, en cierta manera se deben entender como garantía para el escenario latinoamericano.

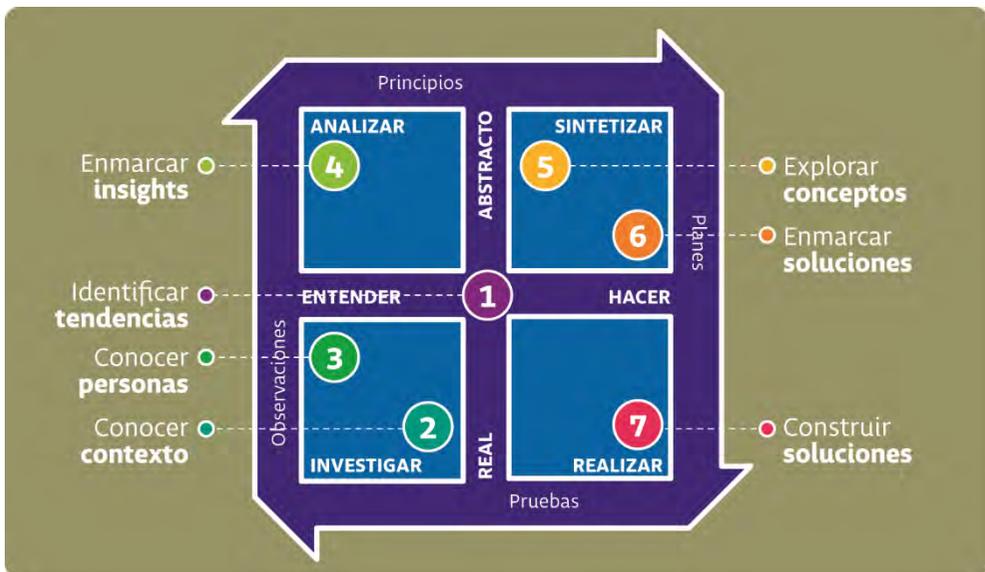
¹¹ Se interpreta como un “micro-mecenazgo” en la que se colabora de manera colectiva con recursos económicos una causa, por lo general este apoyo se hace de manera electrónica.

3.2.4. Modelo de los 101 métodos de diseño

El modelo de Kumar (2012) es uno de los más recientes y consiste en un compendio de métodos provenientes de diferentes disciplinas dispuestos en un lenguaje común ligados a un proceso de diseño cíclico (ver Figura 9). Este modelo se entiende desde cuatro grandes fases: entender, analizar, sintetizar y realizar, las cuales a su vez generan un marco entre el “entender” y el “hacer” y entre lo “abstracto” y lo “real”.

Estas dinámicas propuestas en este modelo recuerdan el modelo de Beckman & Barry (2007) e incluso el del Human-Centered Design oscilando entre lo abstracto y lo concreto cuando proponen la divergencia y la convergencia del proceso de diseño.

Figura 9: Modelo de los 101 métodos de diseño



Fuente: Kumar (2012)

Kumar propone un modelo disciplinado que promete procesos de innovación exitosos, motivo por el cual formula 101 métodos de diseño para conseguirlo. Propone 7 pasos dentro de su modelo para llevar a cabo dicha innovación, estos pasos se enumeran a continuación:

- Identificar tendencias: en este primer paso se plantea revisar las tendencias del mercado con el fin de proponer ideas novedosas con futuro, en este sentido existen informes como los que desarrolla Francesco Morace

a la cabeza del *Future Concept Lab*¹² o los de los diferentes observatorios de tendencias alrededor del mundo.

- Conocer contexto: en este segundo paso la tarea es entender el entorno en el que se encuentra la situación, el problema o la oportunidad a estudiar.
- Conocer personas: esta es uno de los pasos más comunes en los modelos estudiados ya que es una de las premisas para entender un modelo dentro del *Design Thinking*. En este caso, como en los demás, el objetivo es la caracterización de los usuarios o clientes finales para que las actividades de prospectiva tengan sentido y vaya dirigidas a las necesidades concretas del mercado.
- Enmarcar *insights*: este paso consiste en el análisis de la información obtenida en los tres pasos anteriores con el fin de establecer un espacio de soluciones en el que la creatividad que debe darse en el siguiente paso esté dirigida con sentido y pertinencia.
- Explorar conceptos: corresponde a la fase de ideación basada en la exploración e inspiración de otros conceptos que han dado respuesta a situaciones similares, este es el momento para la creatividad.
- Enmarcar soluciones: no todas las ideas son pertinentes para la situación planteada, por tanto, es necesario establecer unos límites que permitan medir la eficacia de la solución frente a las necesidades detectadas en los primeros pasos. Se trata de establecer jerarquías y categorías entre las posibles soluciones a las que se ha llegado.
- Construir soluciones: este paso es similar al de los demás modelos, es en que finalmente se implementa la solución, en este último paso se formula el plan de trabajo para sacar el nuevo producto o servicio al mercado.

Metodológicamente, el proceso que propone Kumar no es lineal, sino que plantea diferentes rutas e iteraciones, lo que lo convierte en un modelo dinámico y flexible que permite adecuar su aplicación en diferentes escenarios.

3.2.4.1 Análisis del modelo

En el modelo de los 101 métodos de diseño, Kumar hace especial énfasis en el desarrollo de procesos de innovación a través de diseño, proponiendo una com-

¹² www.futureconceptlab.com (Consulta realizada el 12/03/2017)

pleta colección de métodos que se pueden adaptar según las necesidades del proyecto en el que se estén aplicando, sin embargo, el modelo se encuentra enmarcado en cuatro principios fundamentales:

- Construir innovaciones alrededor de experiencias
- Pensar en la innovación de manera sistémica
- Construir una cultura de innovación
- Implementar un proceso de innovación disciplinado

Tabla 8: Evaluación de pertinencia del modelo de los 101 métodos de diseño

	Innovación	Usuarios	Tecnología	Mercado / Público Objetivo	Promedio
Dimensión Estratégica	5	4	4	5	4,5
Dimensión Táctica	5	5	4	5	4,8
Dimensión Operativa	5	5	4	5	4,8
Promedio	5,0	4,7	4,0	5,0	4,7

Fuente: elaboración propia, 2017

En la tabla 8 se aprecia un alto grado de pertinencia para el escenario colombiano, en gran medida se debe a la adaptabilidad y la cantidad de métodos que ofrece el modelo, sin embargo, el éxito en la implementación de este modelo dependerá de la destreza y las competencias que tengan el equipo de personas que lo apliquen a una empresa. La evaluación detallada se presenta a continuación:

- Innovación: al tratarse de un modelo totalmente enfocado en la innovación en cada uno de sus pasos y principios, la innovación recibe la puntuación más alta en las tres dimensiones.
- Usuarios: el tercer paso del modelo está dedicado a conocer al usuario, es clara la pertinencia para las MIPYME colombianas desde el punto de vista de las dimensiones táctica y operativa, sin embargo, no está tan claro desde lo estratégico.
- Tecnología: en cuanto a lo tecnológico, se analiza desde dos puntos, el primero que las mismas metodologías que propone Kumar nacen del trabajo offline entre los usuarios finales y los responsables del desarrollo de los procesos innovadores usando pliegos de papel y notas autoadhesivas, y el segundo desde la aplicación de las TIC en los procesos de innovación, por tanto la nota conseguida en las tres dimensiones es de 4 porque el

modelo aplicado en las MIPYME colombianas no estaría enfocado directamente en el desarrollo tecnológico.

- Mercado / Público Objetivo: en este factor se asigna el máximo puntaje en cuanto a la pertinencia ya que la gran mayoría de los métodos de la colección permiten un alto conocimiento del mercado para ajustar el desarrollo de las alternativas a las necesidades del público objetivo.

3.2.5. Método de Diseño Centrado en el Humano

El *Human-Centered Design* o Diseño Centrado en el Usuario en castellano, es uno de los métodos más validados de *Design Thinking* para desarrollar procesos de innovación en las empresas, podría decirse que es su método insignia. Este modelo se ha dado a conocer especialmente en el desarrollo de productos y servicios poniendo siempre al usuario como punto de partida, un acercamiento que suele abordarse desde la empatía o desde el análisis de las experiencias.

Este método propone un proceso dinámico entre lo convergente y lo divergente, en el que la aplicación de herramientas para el conocimiento del usuario y el desarrollo de la creatividad en equipos multidisciplinarios, es el camino para desarrollar ideas innovadoras que permiten la creación de nuevos productos, servicios o procesos al interior de las empresas.

El origen del *Human-Centered Design* se encuentra en la integración de conceptos ligados al diseño como la síntesis conceptual, el bocetado, la creatividad para la resolución de problemas o incluso la estética, al entorno empresarial y el desarrollo de los negocios, trayendo consigo una serie de metodologías que permitido a muchas empresas alrededor del mundo reinventarse y dirigir su rumbo hacia una filosofía y una cultura innovadora para entrar en nuevos mercados o aumentar sus porcentajes de participación.

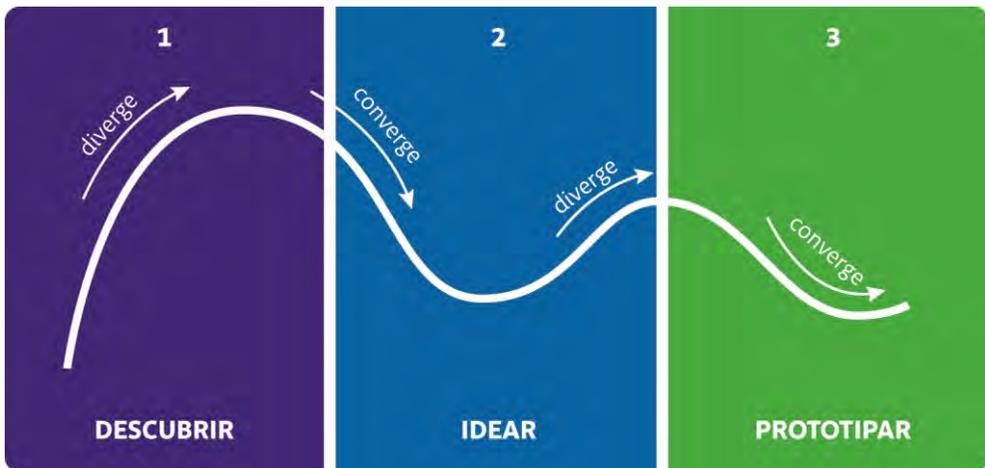
Este modelo comparado con los demás parece más sencillo de aplicar ya que establece solo tres fases de desarrollo que pueden ser aplicadas en cualquier tipo de proyecto de innovación (ver figura 10), en las cuales se desarrollan diferentes actividades:

- Descubrir: la primera etapa consiste en el estudio del contexto con la ayuda del método etnográfico con el fin de identificar, a través del pensamiento divergente, las interacciones que se generan entre los actores que lo conforman para detectar necesidades y oportunidades de intervención.
- Idear: en esta fase se utiliza el conocimiento generado en la etapa anterior y lo pone en función de la ideación, esta etapa se dedica a la generación

de ideas que respondan a los descubrimientos y que puedan ser probadas y validadas en el contexto.

- Prototipar: esta última fase tiene como objetivo poner a prueba el todo y las partes de las ideas planteadas en un rango amplio de calidad y fabricación en búsqueda de falencias dentro de las propuestas para ser corregidas a tiempo antes de que representen altos costos de operación y redefinición de proyecto.

Figura 10: Modelo del Diseño Centrado en el Humano



Fuente: IDEO.org (2015)

3.2.5.1 Análisis del modelo

El *Human-Centered Design* es uno de los modelos más empleado en el desarrollo de la innovación en todo el mundo, especialmente por empresas multinacionales que han entendido las ventajas que proporciona la aplicación de modelos de innovación basados en Design Thinking. Muchas de estas grandes compañías han contado con la consultoría especializada en esta materia de empresas como IDEO o Frog Design, sin embargo, en el panorama latinoamericano la apuesta aunque ha sido más tímida, ha empezado a aplicarse este tipo de modelos por empresas llegadas de Europa y Estados Unidos a Latinoamérica como lo son Designit¹³ o

¹³ <http://www.designit.com> (consulta realizada el 12/07/2016)

Insitum¹⁴, con oficinas en distintas ciudades que a día de hoy están implementando y desarrollando proyectos de innovación con empresas locales.

Tabla 9: Evaluación de pertinencia del modelo del Diseño Centrado en el Humano

	Innovación	Usuarios	Tecnología	Mercado / Público Objetivo	Promedio
Dimensión Estratégica	5	5	4	5	4,8
Dimensión Táctica	5	5	4	5	4,8
Dimensión Operativa	4	5	4	5	4,8
Promedio	4,7	5,0	4,0	5,0	4,7

Fuente: elaboración propia, 2017

En la Tabla 9 se aprecian los resultados del análisis de la pertinencia del modelo para el escenario colombiano. El índice de 4,7/5,0 es muy alto gracias a la amplia validación que ha tenido en modelo en diferentes escenarios con condiciones similares, de hecho, el documento *The Field Guide to Human-Centered Design*, editado por IDEO pone como ejemplo aplicaciones en Camboya o en la India, escenarios cercanos a casos que se pueden encontrar en América Latina también.

- **Innovación:** este factor de nuevo es uno de los más importantes y de mayor interés para esta tesis, los números casos de éxito desarrollados con el modelo del Diseño Centrado en el Humano, solo hay que mirar los sitios web de las cuatro empresas ya mencionadas para darse cuenta de la cantidad de productos y servicios que usamos hoy en día que han pasado por estos procesos de diseño. El 4 que recibe la innovación este factor se debe a que puede mejorar si se emplean metodologías ligadas al Diseño de Servicios ya que su mayor desempeño ha sido en el desarrollo de productos.
- **Usuarios:** el mismo nombre del modelo hace que este factor sea el más importante de los cuatro factores estratégicos. Obtiene la máxima puntuación en las tres dimensiones de la empresa porque su aplicación fortalece el modelo de negocio, permite desarrollar mejores procesos, ayuda a mejorar no solo la experiencia del cliente sino también de las personas internas que trabajan en las empresas y por supuesto, permite desarrollar

¹⁴ <http://www.insitum.com> (consulta realizada el 12/07/2016)

- productos y servicios más adecuados a las necesidades de los clientes que finalmente los usarán.
- Tecnología: el factor tecnológico se queda con una calificación 4 ya que a diferencia del modelo del tercer espacio híbrido Muller & Druin que fue creado específicamente para resolver problemas en entornos tecnológicos, no se aprecia un énfasis específico en este sentido, sin embargo, se ve afectado positivamente como consecuencia del trabajo sobre los demás factores y dimensiones.
 - Mercado / Público Objetivo: centrarse en las personas permite definir segmentos del mercado mucho más precisos y específicos con el fin de obtener la máxima rentabilidad en la implementación de un nuevo producto o servicio innovador. En las dos primeras etapas que propone el HCD el mercado juega un papel fundamental para definir el escenario en el que se encuentra la empresa y sus usuarios (clientes finales) y en las tendencias como fuente de información para desarrollar propuestas duraderas en el tiempo.

3.2.6. Método del Doble Diamante

El Design Council¹⁵ (Reino Unido) en 2005, después de analizar diferentes modelos, métodos y procesos de diseño, propuso un modelo de diseño que sirviera de base para desarrollar proyectos de innovación en el tejido empresarial británico. Su propuesta está fundamentada en 4 momentos: *Discover, Define, Develop and Deliver* (Descubrir, Definir, Desarrollar y Entregar en castellano) motivo por el que ha recibido el nombre de la 4D o más conocido como el *Double-Diamond* (Doble diamante en castellano) por la forma que tiene el esquema que lo explica (ver Figura 11).

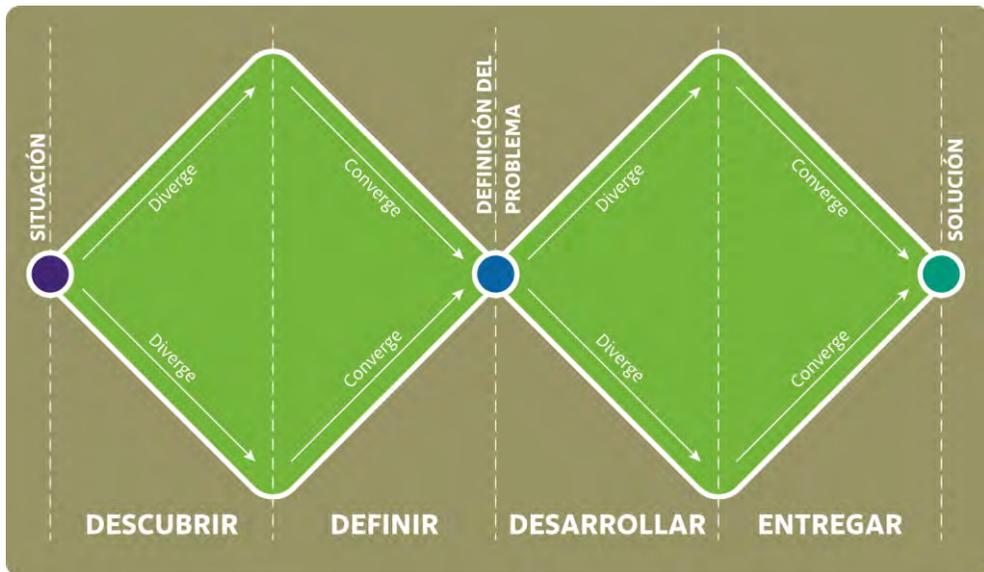
El *Human Centered Design* y el *Double-Diamond* son los dos modelos más completos de los estudiados en esta tesis, el primero ampliamente desarrollado en Estados Unidos, aunque su origen provenga de Alemania y el segundo con su origen en el Reino Unido, ambos con numerosos casos de éxito alrededor del mundo desarrollados para grandes empresas pero que difieren en la formulación de los problemas y en los pasos en los que se deberían desarrollar los proyectos.

El Doble Diamante es uno de los modelos de diseño más interesantes que se han desarrollado en el marco del *Design Thinking* por la forma en la que aborda el problema a solucionar. Otros modelos de como el Ambrose & Harris (2010) inicia por

¹⁵ <http://www.designcouncil.org.uk/> (consulta realizada el 12/07/2016)

la definición del problema y continúa con una fase de investigación, el Doble Diamante empieza por una situación que no necesariamente es un problema, la cual sirve de punto de partida para la primera fase de descubrimiento que tiene como objetivo entender el entorno en el que se desarrolla la empresa y sus usuarios, se trata de una juiciosa tarea de recolección de información que permita hacer el análisis pertinente que permita en la segunda fase definir el problema o la oportunidad con la que se va a trabajar.

Figura 11. Modelo del Doble Diamante.



Fuente: Adaptado del modelo propuesto por el Design Council, 2005

Otro de los aspectos que comparte este modelo y el HCD, es la dinámica que propone su proceso pasando de lo divergente a lo convergente en cada uno de los diamantes. En este sentido se trata de una fluctuación que nace en lo concreto y diverge hacia lo abstracto para luego converger de nuevo en lo concreto. Esta dinámica permite que la información y la creatividad fluyan de manera natural.

Según el modelo, una vez definido el problema o la oportunidad empieza la fase de desarrollo en la que usando creatividad aplicada se proponen algunas alternativas que solucionan el problema o le sacan partido a la oportunidad detectada, estas alternativas deben ser validadas con prototipos que se ponen a prueba con los mismos usuarios para comprobar que se está dando solución a la situación inicial. Finalmente, en la última fase se propone el plan de implementación o de

producción según sea el caso, en esta fase se detallan los aspectos correspondientes al lanzamiento de los productos o servicios y se evalúa el impacto que haya generado la innovación.

3.2.6.1 Análisis del modelo

Este es uno de los modelos que más se ha testeado para el desarrollo de la tesis, se ha puesto en práctica en iniciativas de emprendimiento en la Universidad EAN así como en algunas asignaturas de las Maestrías en Innovación y Gerencia Estratégica del Diseño de la misma universidad con el fin de desarrollar competencias relacionadas con el desarrollo de proyectos de innovación.

Los resultados observados tanto en el desarrollo de competencias de los estudiantes como en la aplicación del modelo en algunas empresas colombianas dan un alto índice de pertinencia que roza en el punto máximo con un 4,8 (Ver tabla 10). Este alto índice se obtiene por el potencial que tiene el modelo en el escenario colombiano en pleno desarrollo y con grandes oportunidades en los diferentes contextos.

Tabla 10: Evaluación de pertinencia del modelo del Diseño Centrado en el Humano

	Innovación	Usuarios	Tecnología	Mercado / Público Objetivo	Promedio
Dimensión Estratégica	5	5	4	5	4,8
Dimensión Táctica	5	5	5	5	5,0
Dimensión Operativa	4	5	5	5	5,0
Promedio	4,7	5,0	4,7	5,0	4,8

Fuente: elaboración propia, 2017

- **Innovación:** la pertinencia en términos de innovación usando el modelo del Design Council en el tejido empresarial colombiano es muy alta teniendo en cuenta los diversos escenarios en los que se ha usado el modelo y los resultados obtenidos. Sin embargo, tal como en el modelo anterior las MIPYME colombianas cada vez más necesitan desarrollar más servicios que productos y más aun con el panorama planteado por Vargo & Lusch con el *Service-Dominant Logic*.
- **Usuarios:** al igual que el modelo del HCD el Doble Diamante se centra en el usuario en las fases Descubrir y Desarrollar, en la primera busca caracterizar a las personas con el fin de definir sus necesidades y deseos, en la

segunda se busca validar el prototipo con los mismos usuarios con el fin de probar el resultado antes de pasar a producción el producto o servicio resultante.

- Tecnología: en este sentido se queda un poco corto el factor tecnológico frente a la dimensión estratégica ya que no se aprecia que el modelo esté enfocado desde lo tecnológico en el modelo de negocio, sin embargo, en las otras dos dimensiones se observa alta pertinencia teniendo en cuenta las ventajas que trae el modelo para las personas, los procesos y el desarrollo de productos y servicios.
- Mercado / Público Objetivo: uno de los aspectos más interesantes del modelo del Doble Diamante es el análisis de tendencias que se desarrolla en el primer diamante, una información que aporta el mercado gracias al análisis prospectivo de la información que arrojan los diferentes *stakeholders*.

3.3. Análisis comparativo de los modelos

En primera instancia estos seis modelos presentan factores muy interesantes de analizar por sí solos y de manera comparativa para ser usados en la presente tesis. De manera particular, algunos se centran más en un contexto que en otro, otros se enfocan más en el ser humano, otros se centran en mejorar la productividad, sin embargo, todos tienen una particularidad compartida y es que todos tienen un proceso secuencial, estructurado y lógico.

El grado de pertinencia obtenido en cada uno de los modelos hace entrever que todos los modelos son pertinentes en gran medida e invitan a reflexionar la necesidad de tener un método que los mezcle entre sí para obtener lo mejor de cada uno y establecer un modelo a la medida de las necesidades del tejido empresarial colombiano.

El análisis de estos factores y de las dimensiones en las que se pueden aplicar, es el marco teórico sobre el que se formula el nuevo modelo en el siguiente capítulo. El reto es conseguir un modelo que, seleccionando las mejores prácticas de cada uno, le permita a las MIPYME colombianas ser más competitivas, innovadoras y sostenibles, entendiendo esta última desde sus tres enfoques: medioambiental, social y económico.

3.3.1. Método factorial

Los resultados obtenidos de la comparación en cada modelo de los factores estratégicos elegidos para analizar los modelos de *Design Thinking* frente a las dimensiones desde las que se puede entender una empresa según Anthony, permiten hacer el análisis que se presenta en la tabla 11.

Tabla 11: Evaluación de pertinencia del modelo del Diseño Centrado en el Humano

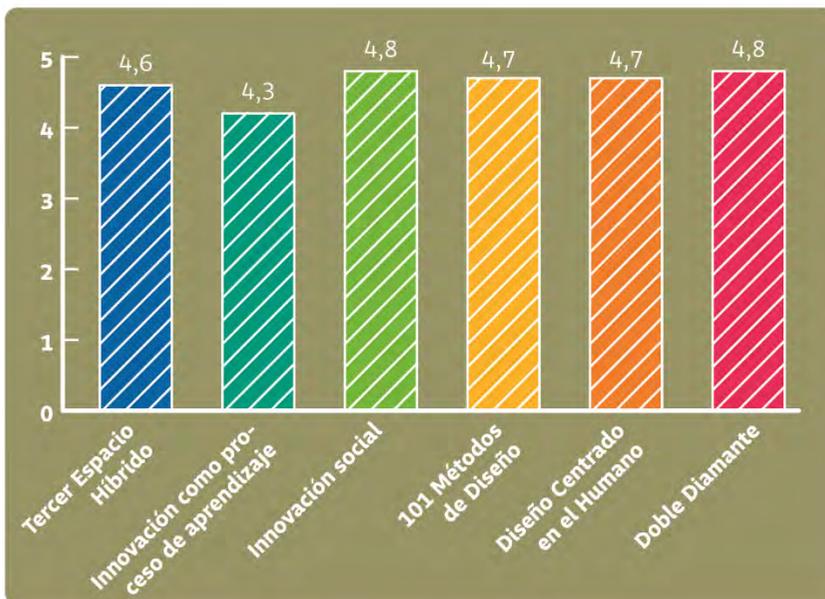
Modelo	Innovación	Usuarios	Tecnología	Mercado / Público Objetivo
Tercer Espacio Híbrido	4,3	4,7	4,3	5,0
Innovación como Proceso de Aprendizaje	5,0	3,7	3,3	4,7
Innovación social	5,0	5,0	4,0	5,0
101 Métodos de Diseño	5,0	4,7	4,0	5,0

Diseño Centrado en el Humano	4,7	5,0	4,0	5,0
Doble Diamante	4,7	5,0	4,7	5,0

Fuente: elaboración propia, 2017

El resumen de los puntajes obtenidos para cada factor en cada uno de los modelos (Ver figura 12) evidencia una alta pertinencia para el Modelo de Innovación Social de Murray gracias a los aportes de Buckland & Murillo para adecuarlo al escenario Latinoamericano, este modelo empata por el mismo índice con el Doble Diamante propuesto por el *Design Council* por sus altos puntajes en el factor Usuarios y Mercado.

Figura 12. Comparativa de índice de pertinencia de los modelos de Design Thinking para Latinoamérica



Fuente: Adaptado del modelo propuesto por el Design Council, 2005

El segundo lugar lo comparten el *Human Centered Design* y *101 Design Methods* de Kumar, ambos modelos se caracterizan por un ejercicio de investigación del contexto y del usuario con herramientas provenientes de otras disciplinas como la antropología o la psicología, obteniendo información de primera mano en los tra-

bajos de campo con usuarios reales. En tercer lugar, se sitúa el Tercer Espacio Híbrido de Muller & Druin, un modelo muy prometedor desde el punto de vista de la participación entre el usuario final y el equipo desarrollador del proyecto.

A la cola se queda el modelo de Innovación como Proceso de Aprendizaje, un proceso con mucho sentido propuesto por Beckman & Barry basado en los estilos de aprendizaje de Kolb, pero que no resultó ser muy pertinente para el escenario colombiano y el de sus empresas.

En términos generales los modelos analizados tienen su mayor debilidad en el factor tecnológico porque no se ha encontrado muy estratégica su aplicación en las MIPYME colombianas, sin embargo, los otros 3 factores han obtenido altos puntajes.

En realidad, los puntajes están muy ajustados entre ellos según los datos procesados en las tablas y por tanto eso tiene como conclusión que todos podrían ser válidos para ser aplicados en las MIPYME con mínimas adaptaciones durante el proceso de uso. No obstante, los dos modelos de Innovación Social y doble diamante son los más adecuados para las MIPYME colombianas en función de las particularidades definidas en el capítulo 2, entre las cuales se encuentra mejorar la competitividad de estas empresas y mejorar su evolución en el mercado nacional para desarrollar su comercio internacional.

En base a los dos modelos con mayor puntaje, se puede definir un modelo de tutorización propio que aúne la mayoría de los puntos de vista indicados como dimensiones y como factores.

Por ello y en función del escenario empresarial colombiano, el nuevo modelo debería tener en cuenta los aspectos razonados en base a las dimensiones de cada empresa (Estratégica, Táctica y Operativa) y en base a los factores directamente relacionados con la Innovación, los usuarios, la tecnología, el Mercado o Público Objetivo.

La innovación en el ámbito de las MIPYME colombianas es necesaria porque, como se explicó en el capítulo anterior, es uno de los vehículos que puede impulsar la evolución y el crecimiento de este tipo de empresas correspondiente al 99,5% del tejido empresarial. En este sentido, el reto de las MIPYME con respecto a la innovación no está únicamente en implementar estos procesos en su empresa, sino el de propiciar un ecosistema de emprendimiento que ayude en el desarrollo, la competitividad y la producción del país que como consecuencia traería mejoras en las economías locales, regionales y nacionales.

El conocimiento de los usuarios es uno de los aspectos más relevantes desde la visión del *Design Thinking*, el usuario es tan importante como que no hay diseño si no hay usuario. No se trata de hacer lo que el usuario quiere o necesita sin más, se trata de un trabajo juicioso de prospectiva de diseño que permita adelantarse a las necesidades e incluso influenciar los deseos de los usuarios para ofrecerles nuevas experiencias basadas en servicios a partir del consumo de productos con sentido y pertinencia. Entender que el usuario es un actor más en el proceso de diseño y debe ser co-creador y participe de las soluciones que desarrollen las MIPYME colombianas.

La tecnología es otro de los aspectos importantes, por una parte, puede ser medio para implementar buenas prácticas como la vigilancia tecnológica, la documentación juiciosa de los procesos o el uso de software especializado que optimiza procesos y mejora la producción dentro de las empresas. Por otra parte, puede ser el fin u objetivo de la innovación, cada día es más común ver proyectos de emprendimiento que nacen por el desarrollo de aplicaciones móviles que revolucionan la prestación de un servicio offline o empresas que nacen alrededor del desarrollo de videojuegos para distintas plataformas.

Conocer la evolución de los mercados de carácter nacional e internacional define los criterios estratégicos que deben tomar las empresas colombianas para mejorar su competitividad y posicionarse de manera estratégica ante sus competidores dentro y fuera del país. En este sentido, la creación de propuestas de valor enfocadas en un público objetivo a través de la comprensión de las necesidades y las tendencias del mercado, es la clave para enfocar los procesos de innovación con sentido lógico, con baja resistencia al cambio y bajo riesgo en la inversión.

3.4. Conclusiones del capítulo

En este capítulo se ha realizado una descripción exhaustiva del concepto de *Design Thinking* como marco teórico para la evaluación de la innovación y la gestión del diseño de productos y servicios en las empresas. Con el conocimiento previo del tejido empresarial colombiano y la realidad empresarial actual se ha planteado la necesidad de describir una serie de modelos estratégicos basados en el *Design Thinking* cuya aplicabilidad a nivel mundial ha sido previamente validada o fundamentada y que de alguna manera servirán de base para justificar el nuevo modelo de tutorización para las MIPYME de Colombia.

El análisis de seis modelos seleccionados se realizó una valoración factorial entre las dimensiones tácticas: Estratégica, Táctica y Operativa y los factores directamente relacionados con la Innovación, los usuarios, la tecnología y el Mercado / Público Objetivo.

Los resultados obtenidos a nivel general se centraron en seleccionar el modelo que serviría para la adaptación final del modelo de tutorización propuesto en la presente tesis. Por ello las conclusiones más importantes han sido:

- Los modelos estratégicos analizados han servido para conocer los procesos de innovación en diferentes sectores económicos en diferentes países, su extensión a otros sectores y continentes ha permitido el crecimiento de los mismos y la generación de nuevas prácticas que los han enriquecido.
- Que el concepto de *Design Thinking* que se ha trabajado en la tesis y que ha permitido seleccionar los modelos más próximos a las necesidades de la MIPYME debe evolucionar a un concepto más adecuado llamado Prácticas de Diseño para los Negocios (PDN) debido a que se ha detectado que herramientas que no hacen parte del concepto tradicional de *Design Thinking* también aportan al desarrollo de la innovación de las empresas.
- Aunque los modelos de Innovación Social y el Doble Diamante tienen un alto índice de pertinencia para el tejido empresarial colombiano, es posible construir un modelo propio basado en las necesidades de las MIPYME en Colombia que integre las mejores prácticas, metodologías y proceso de los demás modelos.

3.5. Bibliografía

- [1] Ambrose, G. and Harris, P. (2010). *Basics Design 08: Design Thinking. 1st ed.* Lausanne: AVA Academia.
- [2] Archer, B. (1968). *Systemic method for designers.* Royal College of Art.
- [3] Beckman, S., & Barry, M. (2007). *Innovation as a learning process: Embedding design thinking.* California Management Review, 50(1), pp. 25-56.
- [4] Bohórquez, A., Hernández, D., Acosta, A. & Cortes, J. P. (2008) *Estudio de caracterización ocupacional del diseño en la industria colombiana.* Bogotá: Servicio Nacional de Aprendizaje - Universidad Nacional de Colombia.
- [5] Brown, T. & Katz, B. (2009). *Change by design. 1st ed.* New York: Harper Business.
- [6] Buckland, H., & Murillo, D. (2014). *La innovación social en América Latina. Marco conceptual y agentes.* Instituto de Innovación social. ESADE. En goo.gl/7rFKPZ (Consulta realizada 06/05/2017)
- [7] Design Council (2007). *The design process. Eleven lessons: managing design in eleven global companies.* (Report S/N). En goo.gl/59Xp2S (Consulta realizada 13/03/2017)
- [8] Doren, H. V. (1940). *Industrial Design: A Practical Guide.* CA: McGraw-Hill.
- [9] Fernández García, J., López García, V. & Fernández Morán, J. (2010). *Diseño estratégico. 1st ed.* Gijón, Asturias: Fundación Prodintec.
- [10] Florida, R. (2012). *The rise of the creative class, revisited. 1st ed.* New York: Basic Books.
- [11] Fuentes, M. V. (2012). Innovar desde las tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 15(1), 37.
- [12] Hekkert, P. & Dijk, M. (2011). *Vision in design. 1st ed.* Amsterdam: BIS Publishers.
- [13] Keeley, L. (2013). *Ten types of innovation. 1st ed.* Hoboken, N.J.: Wiley.
- [14] Ketelhöhn, N., & Ogliastri, E. (2013). *Introduction: innovation in Latin America.* *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 26(1), 12-32.
- [15] Kumar, V. (2012). *101 design methods. 1st ed.* Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- [16] Lusch, R. & Vargo, S. (2014). *Service-dominant logic. 1st ed.* Cambridge University Press.

- [17] Magal-Royo, T., Jorda-Albiñana, B., & Lozano-Suaza, R. (2013). *Plataforma experimental para el diseño conceptual de productos open design net*. Ingeniería e Investigación; Vol. 33, núm. 3 (2013); 61-65.
- [18] Malaver, F. & Vargas, M. (2006). *Capacidades tecnológicas, innovación y competitividad de la industria de Bogotá y Cundinamarca: resultados de una encuesta de innovación*. Bogotá: CCB, OCyT.
- [19] Malaver, F. & Vargas, M. (2011). *Formas de innovar, desempeño innovador y competitividad industrial* (pp. 223). Bogotá: Editorial Javeriana.
- [20] Malaver, F. y Vargas, M. (2004a). *El comportamiento innovador en la industria colombiana: una exploración de sus recientes cambios*. Cuadernos de Administración, 17(27), 33-61.
- [21] Malaver, F. y Vargas, M. (2004b). *Hacia una caracterización de los procesos de innovación en la industria colombiana. Los resultados de un estudio de casos*. Revista Latinoamericana de Administración, Vol. 33, 5-33.
- [22] Martin, B. and Hanington, B. (2012). *Universal methods of design*. 1st ed. Beverly, Massachusetts: Rockport Publishers.
- [23] Mejía, J. R. (2012). *Programa Nacional de Diseño Industrial: una apuesta a la innovación centrada en el ser humano en Colombia. Ponencia presentada en la Conferencia "Sinergia entre los países de la Alianza Pacífico para el mejoramiento de la competitividad de las MIPYME"*. Ministerio de la Producción del Perú. Lima, Perú.
- [24] Mejía, J., Jiménez, J. & Chavarria, D. (2014). *Integral design tutoring model as a knowledge transfer strategy for SMEs in Colombia*. En Universidad de Los Andes (Ed.). Proceedings of the colors of care: 9th International Conference on Design & Emotion (pp. 288-300). Bogotá: Universidad de los Andes.
- [25] Muller, M.J. & Druin, A. (2003) Participatory Design: The Third Space in HCI. In Human-Computer Interaction: Development Process, Vol. 4235, pp. 1-70.
- [26] Murray, R., Caulier-Grice, J. & Mulgan, G. (2010). *The open book of social innovation*. 1st ed. [Great Britain]: NESTA.
- [27] Navarro, M. V. F., & Díaz, M. R. R. Una aproximación al estado del arte sobre indicadores de diseño para Latinoamérica.
- [28] Norman, D. (2002). *The design of everyday things*. 1st ed. New York: Basic Books.

- [29] Orozco, L.A., Chavarro D.A., & Ruiz, C.F. (2009). *Los departamentos de I+D y la innovación en la industria manufacturera de Colombia: Análisis comparativo desde el comportamiento organizacional*. Innovar, 20(37), 101-116.
- [30] Osterwalder, A., Pigneur, Y. & Clark, T. (2010). *Business model generation*. 1st ed. Hoboken, NJ: Wiley.
- [31] Porter, M. E., & Stern, S. (2001). *Innovation: location matters*. MIT Sloan management review, 42(4), 28.
- [32] Romero, P.A., Bohorquez, A., Silva, G., Burbano, S., and Forero, J. (2009) *Estudio Estratégico y de Caracterización del Diseño en las Mipyme colombianas*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- [33] Simon, H. A. (1981). *Science of design*. In *The sciences of the artificial*. Cambridge, MA: MIT Press.
- [34] Schumpeter, J. (1934). *The theory of economic development*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- [35] Statistical Office of the European Communities., and Organisation for Economic Co-operation and Development., (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition*. 1st ed. OECD Publications Centre.
- [36] Suaza, R. L., Magal-Royo, T., & Albiñana, B. J. (2012). New online services oriented to the conceptual design of industrial products through the application of Web 2.0. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 51, 682-686.
- [37] *The Field Guide to Human-Centered Design*. (2015). 1st ed. [San Francisco, CA]: IDEO.org.
- [38] Vilada, X. (2008). *Diseño rentable*. 1st ed. Barcelona: Index Book.
- [39] Vilchis, L. (2000). *Metodología del diseño*. 1st ed. México: UNAM, Escuela Nacional de Artes Plásticas.
- [40] Zec, P. & Jacob, B. (2010). *Design value*. 1st ed. Essen: Reddot editors.

MODELO DE TUTORIZACIÓN INTEGRAL PARA LA INNOVACIÓN ESTRATÉGICA

Modelo del Doble Hexágono



Capítulo 4

MODELO DE TUTORIZACIÓN INTEGRAL PARA LA INNOVACIÓN ESTRATÉGICA 117

4.1.	Innovación estratégica	119
4.2.	Descripción del modelo	123
4.2.1.	Preparación.....	127
4.2.2.	Fase de Contexto Inicial.....	128
4.2.3.	Fase de Acercamiento colaborativo	129
4.2.4.	Fase de Diagnóstico.....	130
4.2.5.	Fase de Alternativas.....	133
4.2.6.	Fase de Empoderamiento colaborativo	134
4.2.7.	Fase de Implementación sostenible.....	135
4.3.	Metodología para la aplicación del Doble Hexágono	138
4.3.1.	Preparación.....	138
4.3.2.	Fase 1: Contexto Inicial	140
4.3.3.	Fase2: Acercamiento Colaborativo.....	145
4.3.4.	Fase 3: Diagnóstico.....	149
4.3.5.	Fase 4: Alternativas.....	152
4.3.6.	Fase 5: Empoderamiento Colaborativo.....	157
4.3.7.	Fase 6: Implementación Sostenible.....	158
4.4.	Conclusiones.....	161
4.5.	Bibliografía.....	162

4.1. Innovación estratégica

Una vez analizados los seis modelos en el capítulo anterior se entiende que el concepto de *Design Thinking* se queda corto ante las dimensiones que puede alcanzar la aplicación de las metodologías de diseño en el mundo empresarial. La creación de un nuevo modelo como estrategia o guía para lograr que las MIPYME colombianas se fortalezcan en innovación como eje estratégico justifica su desarrollo formal en esta tesis.

El nuevo modelo necesita un estadio previo metodológico denominado Prácticas de Diseño para los Negocios, (PDN) que engloba a una serie de métodos de diseño de diversa índole enfocados en dar a conocer la gestión del diseño desde un punto de vista didáctico y práctico a las empresas que utilizarán posteriormente el modelo propuesto en la tesis.

El uso del PDN dentro del modelo final a construir, es pertinente para entender cómo se ha pasado de los métodos de diseño tradicional al pensamiento metodológico de diseño globalizado dentro de las dinámicas que ha tenido el diseño en las empresas durante los últimos años.

El diseño en su amplio sentido ha pasado por diferentes enfoques que pueden entenderse desde un sentido filosófico analizando su transformación desde estas tres visiones: epistemológica, praxiológica y fenomenológica. La primera hace su análisis desde el concepto, la segunda desde el método y la tercera desde la experiencia (Ver Figura 1).

Figura 1: Esquema para entender el Diseño desde un punto de vista filosófico.



Fuente: Elaboración propia (2017)

Como se observa en la Figura 1, el diseño ha tomado diferentes posiciones según se ha encontrado su utilidad en las empresas. Al principio y especialmente desde la revolución industrial (segunda mitad del s.XVIII) el diseño tuvo su máximo esplendor como medio creativo para el desarrollo de productos que serían fabricados en serie, un encargo para el diseño netamente fenomenológico y centrado en la experiencia estética de los productos que se diseñaban.

En una segunda fase tuvo su punto inicial en la década de los 60's cuando el diseño se convierte en proceso de la mano de los ingenieros que vieron en éste un aliado para optimizar productos y servicios. Archer (1968) y Simon (1969) son los padres del proceso de diseño, el primero otorgándole visión sistémica, el segundo una estructura sobre la cual se han construido decenas de modelos de diseño que han sido aplicados por medio de metodologías para mejorar diversos procesos dentro de las empresas.

En una tercera fase el diseño se concibió como un modelo de negocios y aplicado como un concepto que permite a las empresas meterse en el mundo de la innovación de forma más segura porque la innovación requiere de inversión y en este sentido el diseño permite disminuir los riesgos a través del desarrollo de prototipos validables antes de llegar a la producción, desarrollando pruebas piloto que permiten calcular valores reales para invertir de manera más segura.

La visión sistémica del diseño planteada por Archer arroja luz sobre los tres momentos explicados en la Figura 1 y permite entrever que realmente el diseño no ha abandonado dichos estadios puesto que sigue siendo válido y pertinente en cada uno de los momentos descritos.

Quizás lo más interesante es que siguiendo la lógica que se presenta en la Figura 1, podría interpretarse que cada una de las visiones planteadas desde el enfoque filosófico son equiparables a las dimensiones propuestas por Anthony (1965), de esta forma la dimensión estratégica de la empresa se podría ver como la parte epistemológica de la empresa, la dimensión táctica como la praxiológica y la dimensión operativa como la fenomenológica.

En este orden de ideas, la reflexión que surge es ¿cuál de estos enfoques del diseño debe usarse para la innovación? La respuesta es todos. Cuando Schumpeter (1934) define los tipos de innovación posibles toca cada una de las dimensiones de la empresa y en este sentido la innovación alcanza su enfoque más estratégico cuando es capaz de permear las tres dimensiones propuestas por Anthony (1965).

Como se describió en el capítulo 2 sobre el estado actual de las empresas colombianas, la realidad que se evidencia es que las MYPIME colombianas necesitan de

innovaciones progresivas empezando, en la mayoría de casos, desde la dimensión táctica hacia las otras dos dimensiones (estratégica y operativa) para que sea más efectivo el resultado. En muchos casos se buscan triunfos rápidos para que la inversión se recupere con la mayor celeridad, pero la realidad en base al trabajo de campo realizado con empresas durante esta tesis, ha demostrado que no es posible tener resultados inmediatos ni fórmulas mágicas a corto plazo. Por tanto, la tarea previa a la intervención es el diagnóstico que se efectúe a la empresa seleccionada para conocer dónde realmente es útil aplicar la innovación y con qué características debe aplicarse para cada caso.

Ante este panorama, la Figura 2 explica el planteamiento en el uso de los métodos de diseño en el PDN que es un flujo interactivo entre las tres dimensiones propuestas por Anthony con el objetivo de permear la innovación. Más allá de los planteamientos de Schumpeter el uso del PDN espera convertirse en un proceso transversal y obligatorio para cualquier tipo de empresa que quiera ser innovadora y ser más competitivas en el mercado. En estos términos el PDN debe ser entendido dentro de la innovación estratégica como el conjunto de mecanismos que emplea la empresa para gestionar la innovación en sus diferentes dimensiones generando una cultura innovadora en sus equipos de trabajo.

Figura 2: Esquema de las Prácticas de Diseño para los Negocios, (PDN)



Fuente: Elaboración propia (2017)

En la figura 2 se puede ver gráficamente una de las conclusiones del capítulo anterior, cuando se empezó la investigación el concepto de *Design Thinking* parecía tener un alcance más extenso, sin embargo, su universo está acotado al trabajo

en el contexto del modelo de negocio, desde donde se extiende a todos los rincones de las empresas, por supuesto, pero quizás ha absorbido demasiados elementos prestados como suyos propios que a la larga podrían cerrar el crecimiento de nuevos modelos o la integración de otras metodologías provenientes, incluso, de otras disciplinas.

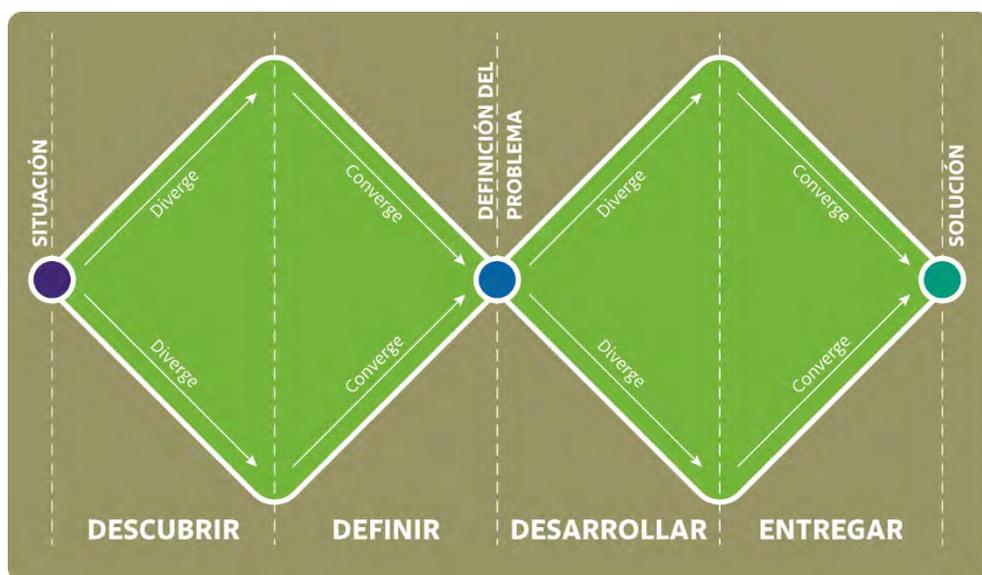
El planteamiento en el uso de los métodos de Diseño englobados como PDN es la formulación de prácticas de diseño adecuadas, eficaces y pertinentes para trabajar con cada una de las dimensiones que afectan a las MIPYME colombianas y que en el diagrama se identifican como oportunidades:

- Desde lo ESTRATÉGICO, entender que el diseño puede convertirse en filosofía para las empresas que buscan instalar la innovación como parte de sus valores empresariales y lo entienden como un valor añadido que los hace más competentes ante los desafíos del mercado.
- Desde lo TÁCTICO, maximizar el uso de las metodologías basadas en diseño o que se asocian al conocimiento del usuario y del mercado, como pueden ser las prácticas y métodos provenientes de la antropología, la psicología o incluso la neurociencia y que aportan al conocimiento tácito.
- Desde lo OPERATIVO, la formulación de proyectos que permitan que la innovación se vuelva efectiva en las empresas y les permita mejorar sus ingresos haciéndolas financieramente más rentables o les ayude a ocupar mejores posiciones dentro del mercado.

4.2. Descripción del modelo

El modelo del Doble Diamante propuesto por el *Design Council* se presenta como un modelo de base idóneo para proponer el nuevo modelo usando las técnicas y los métodos de diseño orientados al PDN planteado en esta tesis. La parte más interesante del modelo presentado es el momento en que se formula el problema al cual se llega después de realizar los trabajos de investigación del contexto de la situación, de caracterizar a los usuarios de las empresas y de haber hecho un análisis básico de la empresa, (Figura 3).

Figura 3. Modelo del Doble Diamante.



Fuente: Adaptado del modelo propuesto por el Design Council, 2005

Para el modelo del doble hexágono presentado en esta tesis se utilizará por tanto las dos primeras fases del modelo del Doble diamante consideradas como una herramienta de diagnóstico, y se caracterizará con ello el estado inicial de la innovación de una MIPYME. De esta manera se establecen los criterios de si realmente se está trabajando con:

a) UN PROBLEMA, es decir, cuando la situación analizada afecta negativamente cualquiera de las tres dimensiones directamente e indirectamente a las demás;

b) UN DILEMA, es decir, cuando la situación inicial tiene dos puntos de vista, por ejemplo, cuando una comunidad lleva toda una vida haciendo algo que para un agente externo no es correcto o representa un riesgo para sí mismos; o

c) UNA OPORTUNIDAD, es decir, cuando la situación analizada propone mejorar en las diferentes dimensiones y afectarían eventualmente de manera positiva todos los niveles de la empresa.

Establecer un PROBLEMA, DILEMA u OPORTUNIDAD es un buen inicio porque permite establecer estrategias de acercamiento para las siguientes fases logrando mayor efectividad en la aplicación del modelo. El Doble Diamante por tanto es una herramienta que permitiría analizar al tiempo varias empresas, el diagnóstico arrojado por estas dos primeras fases permitiría agrupar estas empresas por sectores de clase mundial, por nivel de innovación, por nivel de aprovechamiento de la tecnología disponible o incluso por ingresos o nivel financiero.

Paralelamente al uso del Modelo del Doble Diamante se propone también el uso del Modelo de Innovación Social de Murray, Caulier-Grice & Mulgan (2010) hacia el escenario latinoamericano. Este modelo hace énfasis en las particularidades específicas de la región entendidas desde los diferentes contextos (socio-cultural, político, económico, demográfico, etc.). Buckland y Murillo proponen cinco variables añadidas para aplicar el modelo de Innovación Social que son: el impacto social, la sostenibilidad económica, el tipo de innovación, la colaboración intersectorial, la escalabilidad y la replicabilidad, (Buckland & Murillo 2014).

El trabajo de Buckland y Murillo sirve de precedente y ejemplo de adaptabilidad de un modelo de innovación basado en diseño aplicable a un país como Colombia, donde el reto es mayúsculo teniendo en cuenta que solo se invierte el 0,2% del PIB en I+D+i, un factor determinante para el desarrollo del tejido empresarial.

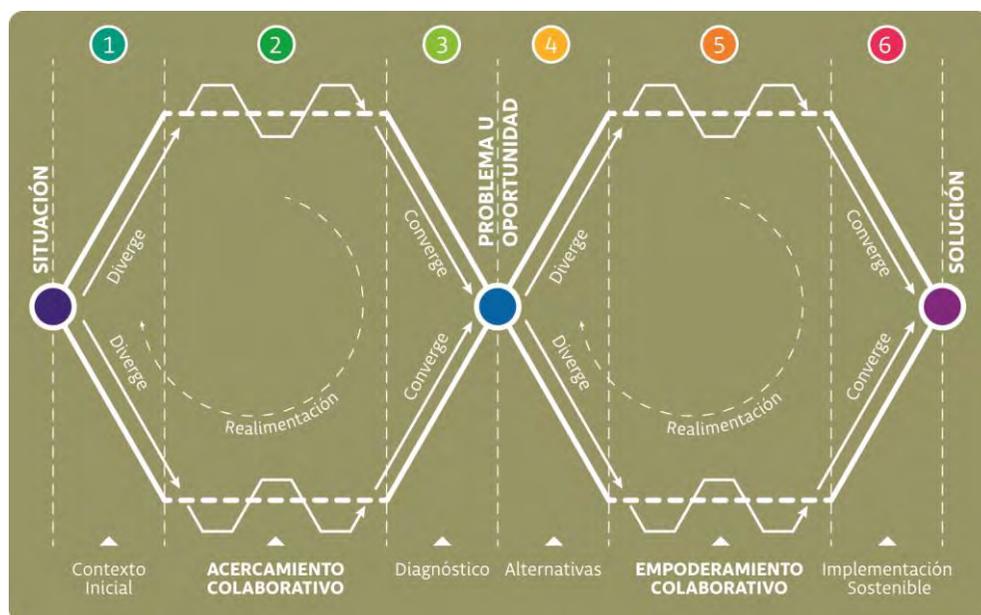
Las necesidades de las MIPYME colombianas están ligadas en primera instancia hacia el desarrollo de modelos financieros sostenibles que les permita crecer y perfeccionar su propuesta de valor dentro de su mercado objetivo, pero si parte de estos beneficios no se invierten en innovación el crecimiento no es sostenible a largo plazo y se equipara a meros golpes de suerte.

El potencial que tienen las empresas latinoamericanas para fortalecerse y expandirse en nuevos mercados en los próximos años pasa por la innovación y la creatividad (Oppenheimer, 2015). Las MIPYME están llamadas a implementar modelos de innovación o terminarán desapareciendo ya sea por la dinámica misma de la competencia o por la aparición de nuevos modelos de negocio liderados por emprendedores ávidos de nuevos clientes y dispuestos a darlo todo por el éxito.

En el Capítulo 3 se determinó que el modelo del Doble Diamante y el modelo Innovación Social, son los más pertinentes para el tejido empresarial colombiano. El primero por su estructura y dinámica de trabajo (entre lo divergente y lo convergente), y el segundo, por su capacidad para impactar positivamente a la comunidad en función de la creación de redes para la colaboración intersectorial y la sostenibilidad económica.

Tomando como punto de partida el modelo del Doble Diamante y complementando algunas de las fases del modelo de innovación social adaptado al escenario latinoamericano, para esta tesis se ha desarrollado el Modelo del Doble Hexágono, un modelo que incluye dos etapas más que el Doble Diamante y que caracteriza de manera más específica los cuatro grandes momentos que tiene el modelo original (Ver Figura 4).

Figura 4: Modelo del Doble Hexágono



Fuente: Elaboración propia (2017)

El Doble hexágono se formula como un modelo que aplicando las metodologías de Diseño PDN, permite que una MIPYME colombiana implemente la innovación como un factor estratégico.

En el esquema anterior se aprecia como los hitos clave del Doble Diamante se mantienen: Situación, Problema u Oportunidad y Solución. Entre estos se dibujan

los dos hexágonos, el primero que corresponde a una completa fase de diagnóstico y el segundo a una fase de desarrollo e implementación en la que existe un componente de transferencia (de conocimientos y/o tecnología) para dejar a la MIPYME empoderamiento de la innovación desarrollada.

El modelo está planteado en primer lugar como una herramienta para la facilitación por agentes externos a la MIPYME, sin embargo, podría ser usado por las empresas de forma autónoma, en otras palabras, es un modelo que sirve como marco de trabajo para facilitadores en innovación que deseen ayudar a las MIPYME colombianas en todos sus procesos. En este sentido, el concepto tradicional del “consultor” no está alineado con la filosofía que se plantea desde las PDN, ya que se trata de ayudar a las empresas a descubrir desde su propia experiencia y conocimiento los territorios de innovación sobre los cuales pueden trabajar y desarrollar sus ideas y estrategias futuras.

Consultor está definido por la RAE¹ como “*Persona experta en una materia sobre la que asesora profesionalmente*” y tradicionalmente se han percibido como profesionales omnisapientes de un tema específico. Sin embargo, en el ejercicio del acompañamiento a los procesos de innovación de las MIPYME no debería existir híper especialistas porque la demanda es variada dentro de los 20 sectores de clase mundial del Programa de Transformación Productiva (PTP).

En el acercamiento realizado durante el trabajo de campo con las MIPYME colombianas analizadas que se explica en detalle en el Capítulo 5, la percepción de la figura del consultor era ciertamente negativa desde la experticia de los empresarios quienes consideraban que un consultor no les aportaba demasiado en un sector en el que llevaban incluso 20 años inmersos.

De esta forma adquiere validez el concepto del facilitador, definido por la RAE como “*Persona que se desempeña como instructor u orientador en una actividad*”, una definición más cercana a la naturaleza del Doble Hexágono, concretamente a las fases de Acompañamiento Colaborativo y de Empoderamiento Colaborativo, en las cuales se debe propiciar la transferencia de metodologías, herramientas, tecnología o simplemente conocimiento útil para que la MIPYME continúe su ruta innovadora y no dependa del agente externo que lo acompaña.

¹ Real Academia Española. www.rae.es (Consulta realizada el 01/07/2017)

En este sentido se busca un perfil humano y profesional que tenga un poco de cada uno de los dos, y cuya palabra que mejor la define sería el concepto de facilitador dentro de un proceso de “facilitoría”² entendido como una palabra que define la a un grupo de personas que ayudan, guían y colaboran activamente con la empresa como expertos en herramientas y metodologías PDN que puede usarlas para ayudar a una MIPYME en su proceso de implementación de innovación.

El planteamiento metodológico del modelo radica en el uso de metodologías y herramientas de documentación de fácil uso y comprensión, formatos para rellenar o elementos recortables que permiten desarrollar mapas funcionan como herramientas mnemotécnicas que ayudan en la transferencia de las metodologías y uso de las mismas cuando el facilitador ya no está. Las notas autoadhesivas, los pliegos de papel y por supuesto, las herramientas tecnológicas como ordenadores, tabletas o móviles son bienvenidos para trabajar sobre el terreno en cada una de las fases del modelo.

4.2.1. Preparación

Previo a la explicación detallada del modelo propuesto en la tesis, es importante explicar que es necesario, como en todo proyecto, hacer una planeación previa y un primer acercamiento a la situación, ya que en muchos casos se encontrarán situaciones que no requieren recorrer el primer hexágono para llegar a un problema u oportunidad, ya sea porque es una cuestión de puntos de vista entre socios o representan más un dilema que un problema como tal.

También existe la posibilidad que la situación a estudiar ya tenga una solución y que el facilitador pueda apoyar a la empresa en la implementación más que en el desarrollo completo de un proyecto totalmente nuevo.

Por tanto, se debe enmarcar y definir los aspectos básicos del proyecto de innovación que se va a trabajar, los alcances del proyecto, objetivos, equipo y una propuesta inicial de plan de trabajo.

El líder del proyecto tiene la responsabilidad de alinear al equipo y definir la metodología y las herramientas que se emplearán, así como la forma en que se hará la trazabilidad del desarrollo, el uso de videocámaras, cámaras fotográficas, grabaciones de voz y apuntes en notas autoadhesivas deben facilitar la completa documentación del proceso.

² www.facilitoria.com (Consulta realizada el 24/02/2017)

De cada una de las fases se deben crear contenidos resumidos para que cualquier persona que participe en el proyecto o se integre en un punto avanzado, pueda ponerse al tanto del progreso del mismo y pueda empezar a aportar desde el primer momento. El modelo del doble hexágono es un modelo que fomenta la cooperación entre los actores y la participación de perfiles multidisciplinares con el fin de obtener soluciones más completas y adaptadas a las necesidades reales.

4.2.2. Fase de Contexto Inicial

Esta fase tiene como objetivo entender tres aspectos generales, en primer lugar, es necesario caracterizar la empresa, seguido de entender y caracterizar a los usuarios (clientes de la empresa) y el contexto sobre el cual conviven empresa y usuarios. Para cada uno de estos aspectos existen una serie de herramientas y metodologías recomendadas para obtener información de fuentes primarias, para algunos casos será de utilidad la información obtenida en fuentes secundarias.

4.2.2.1 Caracterización de la empresa

Para poder abordar las necesidades de la empresa es necesario caracterizarla de tal manera que todos los actores que participen en el desarrollo de proyecto (*stakeholders* internos y externos o grupos de interés) estén alineados con las líneas estratégicas de la empresa, sus limitaciones, su organización y sobre todo su *Know-how*.

Existen numerosas metodologías para realizar este trabajo, dentro de las cuales se encuentran unas más populares que otras. Para este paso dentro de esta fase es necesario que los actores internos de la empresa participen, pues son ellos quienes mejor conocen su negocio y quienes pueden dar la información que se necesita mapear. Entre las metodologías de Diseño PDN para caracterizar una empresa se encuentra el *Business Model Canvas* (Osterwalder, 2010), el PES (Producto / Experiencia / Servicio) Estratégico (Mejía & Parra, 2014) y *System Mapping* (Board of innovation, 2012).

4.2.2.2 Definición del escenario

A través del uso de las herramientas de investigación basada en fuentes secundarias es posible entender el contexto en el que se encuentra la empresa y sus usuarios o clientes finales. El objetivo es construir un escenario a través del análisis de información contextual que puede obtenerse de DPESTE (Contextos: Demográfico, Político/legal, Económico, Socio-cultural, Tecnológico y Ecológico) para luego ser utilizada bajo un método de escenarios que permita el estudio de las tendencias en escenarios futuros como vehículo de la innovación (*Trend-driven innovation*)

(Mason et al., 2015). Esta proyección del contexto es un tema abordado por Hekkert & Dijk (2011) con su teoría del *Vision in design product*.

Esta información puede complementarse con Informes sectoriales especializados, informes de las administraciones locales, regionales y nacionales que permitan delimitar y caracterizar el escenario actual y posible futuro.

Este trabajo lo puede hacer el facilitador con su equipo de trabajo externo dejando de lado a la empresa ya que en ocasiones los miembros de las empresas tienen visiones sesgadas que no permiten ver más allá de sus rutinas diarias o estar contaminados por información propia. En general, se trata de recoger datos que puedan ser convertidos en información objetiva y concisa que acoten en panorama en que se mueve la empresa y poder proponer innovaciones más eficaces, dirigidas y pertinentes.

4.2.3. Fase de Acercamiento colaborativo

En esta fase se busca traer a la mesa de trabajo los resultados de la fase anterior para revisar los hallazgos obtenidos y planificar el trabajo de campo que se hará con los usuarios. Para que este ejercicio de los resultados obtenidos es necesario capacitar al personal de la MIPYME en las herramientas metodológicas del PDN que se van a usar para caracterizar a los usuarios. Como se aprecia en la Figura 4, en esta fase se permite la iteración en forma de realimentación (*feedback*) y regresar a la fase anterior con el fin de obtener más información del contexto y de la empresa.

4.2.3.1 Caracterización de los usuarios y público objetivo

Uno de los aspectos más importantes dentro del uso de las metodologías PDN, al igual que en los modelos que exclusivamente trabajan con el *Design Thinking*, es el usuario, el Doble hexágono también es antropocéntrico y permite la integración de diferentes metodologías para el conocimiento del usuario, sus hábitos de consumo, sus necesidades y sus deseos. Algunas de las herramientas que pueden emplearse para desarrollar esta fase son técnicas como las referenciadas por Kumar (2012) en su libro *101 Design Methods* o por Martin & Hanington (2012) en su libro *Universal Methods of Design*, guías muy útiles para la planificación y desarrollo de las herramientas para caracterizar al usuario.

Aunque la oferta de herramientas para conocimiento de los hábitos y necesidades del usuario son amplias, el Doble Hexágono requiere de unas mínimas como los estudios etnográficos que permitan entender el comportamiento del consumidor (Entrevistas contextuales, observación activa y pasiva, etc.) (O'reilly, 2012), la

creación de perfiles estereotipados PERSONA (Pruitt & Adlin, 2010) *Customer Journey Map* (Cardoso et al., 2015), el uso del *Customer journey canvas* (Stickdorn & Schneider, 2016) y los mapas de empatía (Curedale, 2013).

En este punto, tanto la empresa como los facilitadores tienen la oportunidad de contrastar la información obtenida de las fuentes secundarias con la obtenida del trabajo de campo, de esta manera se validan las ideas preconcebidas y se detectan nuevos parámetros a la caracterización tanto del escenario como de los usuarios y las empresas.

En resumen, el acercamiento colaborativo consiste en poner en el mismo espacio a usuarios y agentes internos para que compartan sus experiencias y la empresa se enriquezca a través de esta situación y aprenda a utilizar las herramientas de PDN que le servirán en el futuro para emprender otros procesos de innovación ya de manera autónoma sin contar con la tutorización de los facilitadores externos.

4.2.4. Fase de Diagnóstico

Una vez recopilados los datos, el equipo de facilitadores debe reunirse con las personas delegadas por la empresa con el fin de dar sentido a la información recolectada. Una vez que todos los actores implicados participan de manera directa en el proyecto le han dado sentido a la información recolectada, con la ayuda de los facilitadores se debe validar este significado presentando los hallazgos o *insights* que permitirán definir exactamente si existe un problema o una oportunidad enfocada en la mejora de un proceso o el lanzamiento de nuevos productos o servicios.

Estas mejoras se plantean a través del análisis de la información obtenida en las dos fases anteriores dentro de un marco en el que se analiza el estado actual de la empresa en términos de los factores estratégico revisados en el capítulo anterior: Innovación, usuarios, tecnología y mercado.

El objetivo es obtener un diagrama de diagnóstico de la MIPYME expresado en los cuatro factores estratégicos en un marco de ejes, la evaluación se realiza de manera subjetiva a través del análisis de los datos obtenidos por la aplicación de las herramientas de PDN correspondientes al análisis del contexto, de la caracterización de los usuarios y del conocimiento de la empresa en cuestión.

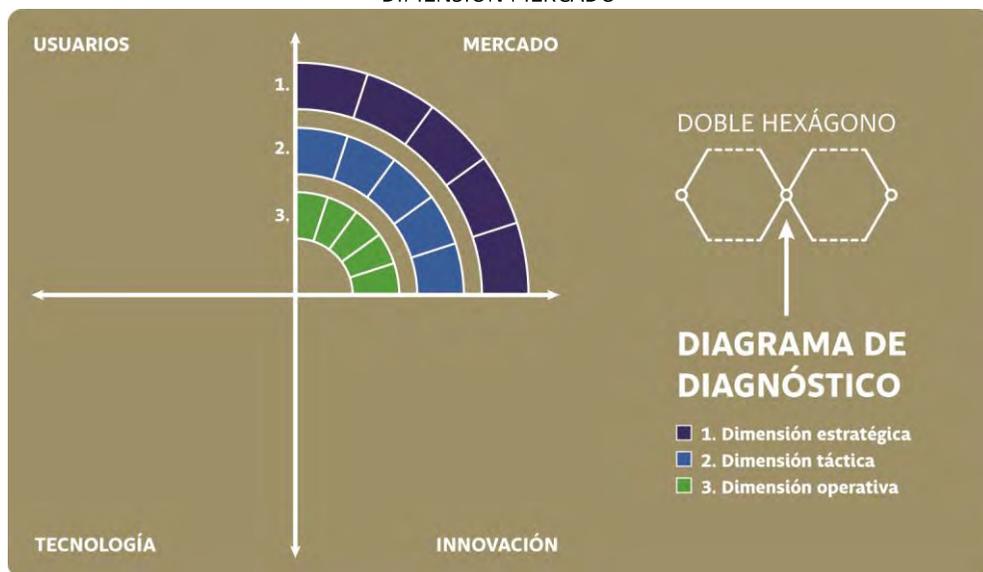
El diagrama de diagnóstico del Doble Hexágono se complementa de forma radial donde se dibujan 3 ejes circulares, uno por cada dimensión de la empresa y sobre estos se visualiza de forma gráfica el nivel de desarrollo que tiene cada dimensión según cada factor estratégico.

4.2.4.1 Definición del diagrama de diagnóstico y su sistema evaluativo

El modelo circular de tres niveles permite entender la generalidad del estado de cada empresa, al mismo tiempo, se detalla en cada cuadrante el factor estratégico (Usuarios, Mercado, Tecnología e Innovación) y su respectivo estado actual.

En la Figura 5 se puede visualizar en una sola imagen las necesidades de intervención de cada factor estratégico y la forma en que dicha intervención afecta el porcentaje de desarrollo general o evolución de cada una de las dimensiones de la empresa. En el eje exterior se encuentra la dimensión estratégica, el círculo que contiene todo el modelo de negocio y que debe dar las directrices de las dimensiones táctica y operativa que en el diagrama conforman los círculos internos respectivamente. En este diagrama se han usado unos colores determinados, pero como se verá más adelante en la aplicación metodológica del modelo, sobre el formato de papel se pueden usar tres colores a elección.

Figura 5: Diagrama de Diagnóstico dentro del Modelo del Doble Hexágono.
DIMENSION MERCADO

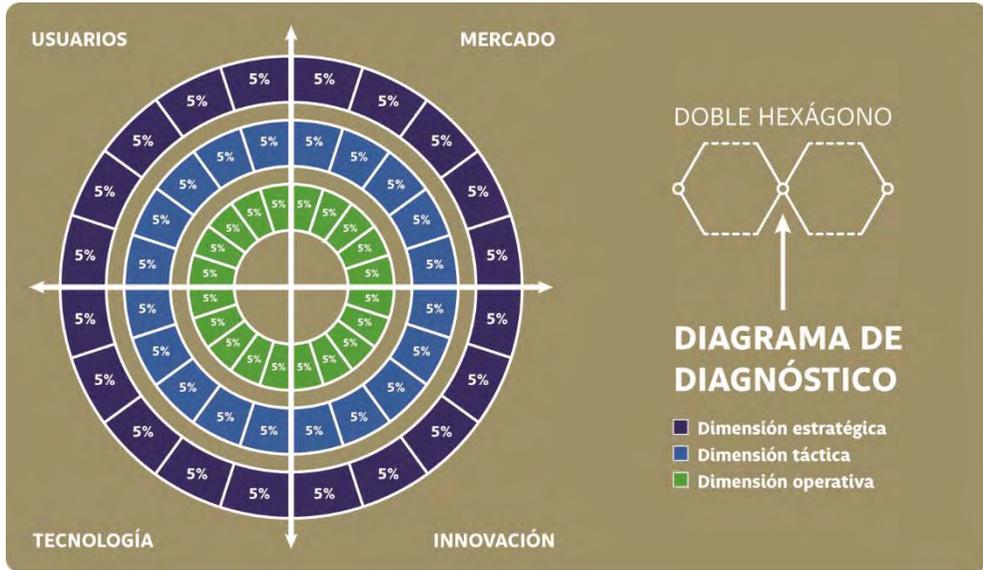


Fuente: Elaboración propia (2017)

El sistema de valoración que se ha diseñado para realizar el diagnóstico de manera sencilla. Cada fragmento del círculo puede ser 5% o 20% según se haga la lectura. Dado el caso de querer conocer el estado general de una de las dimensiones cada segmento tiene un valor de 5% de esta manera podemos sumar rápidamente todos los segmentos para obtener un porcentaje global de una dimensión, solo se

cuentan los segmentos rellenos de cada uno de los factores estratégicos representados en cada cuadrante de la matriz. (Ver Figura 6)

Figura 6: Lectura de los segmentos en función de las dimensiones por valores porcentuales.

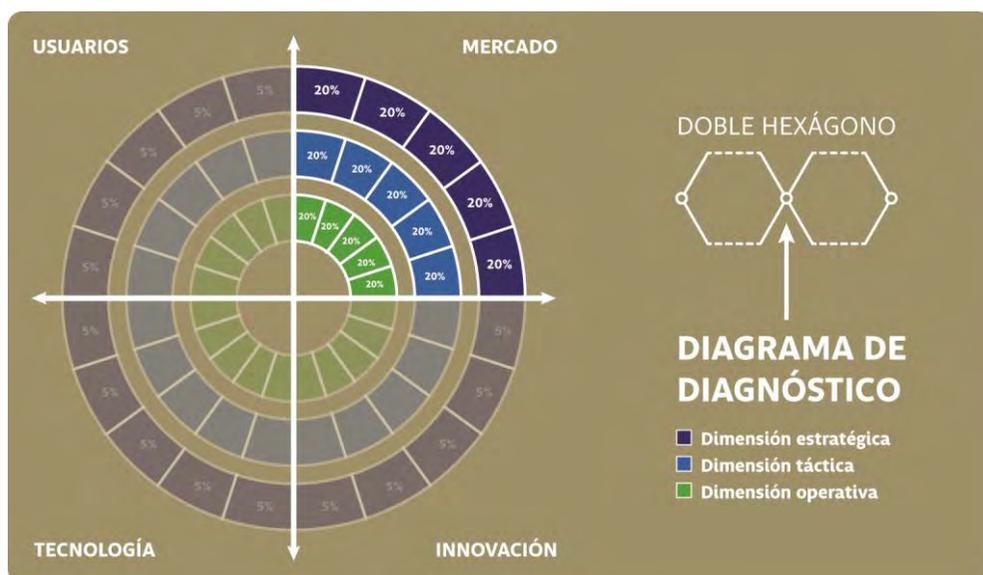


Fuente: Elaboración propia (2017)

Por otra parte, la lectura se puede hacer desde alguno de los cuadrantes que representan los factores estratégicos (innovación, tecnología, usuarios y público objetivo). En este caso cada segmento relleno tiene un valor del 20% (ver Figura 7), de esta manera sobre el mismo diagrama se pueden obtener porcentajes totales por dimensión o por factor estratégico solo interpretando los segmentos con diferentes valores.

Este diagrama de diagnóstico y su sistema de valoración es una herramienta de negociación entre el facilitador y la empresa sobre la cual se aplica el modelo del Doble Hexágono, ya que se trata de sintetizar todos los hallazgos, la información contrastada de las diferentes fuentes y hacer un acto de contrición empresarial y determinar de manera cuantitativa el estado en términos de innovación.

Figura 7: Lectura de los segmentos en función del factor MERCADO



Fuente: Elaboración propia (2017)

4.2.5. Fase de Alternativas

El objetivo de esta fase es la co-creación y planteamiento de propuestas a partir de las áreas de oportunidad encontradas. Esta es una etapa colaborativa en donde tanto el grupo de facilitadores como los miembros de la empresa y proponen posibles soluciones.

4.2.5.1 Definición de áreas de oportunidad

A partir del análisis de los hallazgos y la presentación de los mismos a la empresa para su validación se deben decidir sobre cuál va a ser el problema o la oportunidad que realmente vale la pena resolver. Para esto se establecerán criterios sobre los atributos que debe tener la solución para ser considerada una buena solución. Este es un proceso donde la intuición informada juega un rol esencial y por esto es necesario la participación tanto del grupo de facilitadores como de los miembros de la empresa.

Al finalizar esta etapa se debe tener una comprensión clara y compartida de la problemática que se quiere resolver junto con un conjunto de criterios e indicadores de cómo medir el éxito de la solución planteada. Esto es lo que se denomina territorios de oportunidad.

4.2.5.2 Sesiones de creatividad y co-creación

Estas sesiones buscan generar ideas de posibles soluciones mediante un proceso alternado de divergencia y convergencia. El objetivo de este momento es la cantidad y no la calidad de las ideas. Más adelante, en la siguiente fase, se desarrollará el filtro y selección de las ideas para iniciar el proceso de refinar y mejorar la calidad de las mismas.

La importancia de la co-creación tanto entre los agentes internos de las empresas como con los usuarios o clientes finales es una de las 10 premisas del *Service-Dominant Logic* o economía basada en los servicios planteada por Lusch & Vargo (2014). A partir de esta lógica, la oferta de herramientas de facilitación de la creatividad es bastante amplia, se encuentran de nuevo los libros de por Kumar (2012) y Martin & Hanington (2012), además de los aportes de Fernández Romero (2006) con su libro sobre creatividad e innovación en las empresas y organizaciones, o la publicación de Stickdorn & Schneider (2016) con título *"This is Service Design Thinking"*.

4.2.5.3 Filtro y selección de ideas

Esta etapa sigue siendo parte de las sesiones de creatividad, pero comprende un momento de definición, donde las ideas propuestas son seleccionadas y clasificadas, de acuerdo a los criterios definidos en los territorios de oportunidad y en función del diagnóstico obtenido.

4.2.6. Fase de Empoderamiento colaborativo

La fase de Empoderamiento colaborativo es uno de los aportes más grandes que propone el Doble Hexágono. Inicia con la etapa de validación y prototipado ya que son los mismos actores internos de la organización quienes deben verificar y validar que las ideas y las alternativas generadas son factibles para la empresa.

Esta fase busca adicionalmente permitir una transferencia de conocimiento y/o tecnología para que la empresa pueda implementar la solución que elija como la más adecuada para su estrategia empresarial. El objetivo de esta fase es el fortalecimiento de las propuestas e implementación de herramientas que permitan que la empresa se apropie de los proyectos y los pongan a andar sin ayuda de entes

externos. En esta tarea el Modelo de innovación como proceso de aprendizaje de Beckman & Barry (2007) es un buen referente ya que como se detectó en el Capítulo 2, la innovación no es un proceso exógeno, sino que requiere de un capital humano que posea las competencias necesarias para desarrollar e implementar los procesos de innovación dentro de las MIPYME.

4.2.6.1 Validación y prototipado.

Las ideas seleccionadas en la etapa de Alternativas deben ser puestas a prueba en un entorno real en el que los usuarios puedan dar su opinión y responder de manera veraz si la alternativa soluciona sus necesidades o si le interesa por lo menos de cara a la compra o al uso de un servicio. Este es un momento de aprendizaje dónde se parte de una idea y se busca mejorarla y refinarla o modificarla de tal forma que sea realmente adecuada a la necesidad de la comunidad. Con este fin se utilizan prototipos, esquemas, maquetas o cualquier otro mecanismo que permita que la idea se vuelva concreta y se pueda explicar de manera específica a la comunidad.

4.2.6.2 Especificación de proyecto y hoja de ruta

Definir las etapas de la implementación del proyecto resultante es el primer paso para permitir que la empresa se empodere de su proyecto. Es importante desagregar el proyecto en tantas actividades como sean necesarias para llevar a los diferentes procesos o dimensiones de la empresa. En el ámbito de la innovación es muy común encontrar ideas impactantes y alternativas novedosas que nunca llegan al mercado ya que se quedan a medio camino como experiencias de creatividad generadas en talleres de trabajo. Una idea que no puede aterrizar en un proyecto no debe considerarse como innovación estratégica.

Una vez definidas las actividades y analizadas de manera independiente paso a paso, es necesario plantearlas en una hoja de ruta que permita a todos visualizar lo que se debe hacer y en qué momento se debe hacer. Este ejercicio marcará el éxito de la implementación de la innovación a través de la asignación de tareas y responsabilidades concretas, pues una innovación puede nacer en un área determinada de la MIPYME como puede ser el área de ventas y terminar implementándose en el área de producción.

4.2.7. Fase de Implementación sostenible

El objetivo de esta fase es encontrar un punto de equilibrio en donde el proyecto propuesto sea sostenible, escalable y cause un impacto sistémico positivo dentro

de la empresa y tenga una buena actitud desde sus empleados. Para esto es importante plantear una estrategia de sostenibilidad que acompañe el proyecto, haciendo proyecciones de los resultados esperados y definiendo los indicadores del impacto de la implementación.

El siguiente paso que deberían emprender las MIPYME colombianas es convertirse en empresas sostenibles en el amplio uso de la palabra e incluso incorporar las buenas prácticas propuestas por McDonough & Braungart (2005) en su libro *Cradle to Cradle*. Un desarrollo empresarial enfocado en la sostenibilidad no solo es responsable con el planeta y el medio ambiente, sino que es fuente de progreso y abundancia para la sociedad en general y genera mejores empresas. Las metodologías específicas para desarrollar productos y servicios desde el eco-diseño y la gestión de proyectos sostenibles pueden ser entendidas desde las PDN.

En esta fase se debe definir una estrategia de sostenibilidad económica, ambiental y social que va a acompañar la implementación del proyecto, en esto radica que el proyecto sea perdurable en el tiempo y genere el impacto no solo en la empresa sino también el contexto en el que ésta se encuentra.

Teniendo en cuenta que en el Capítulo 2 se expresan las necesidades específicas a nivel de desarrollo de competencias de los profesionales que deben laborar en las MIPYME colombianas y la responsabilidad que tienen las instituciones de educación superior del país, es interesante resaltar la iniciativa propuesta por la Universidad EAN que establece en su Política General que:

“La Universidad EAN declara ser una institución, cuyo propósito superior es aportar en la formación para el emprendimiento sostenible, considerando al liderazgo y a la innovación, elementos fundamentales en la generación de abundancia para la humanidad.” (Acuerdo No. 13 – Universidad EAN, 2016).

Un compromiso y un propósito con la sociedad para formar profesionales emprendedores y líderes empresariales que sean capaces de implementar modelos innovadores y sostenibles en las empresas colombianas.

4.2.7.1 Medición de impacto

Finalmente se deben dar herramientas a la empresa para que mida el avance y el impacto de la implementación del proyecto. Con este fin se debe construir una batería de indicadores que permitan medir el avance, el aprendizaje y el impacto de los resultados del proyecto. De esta forma se busca obtener triunfos rápidos que le permitan a la MIPYME obtener retornos de inversión basado en los procesos de innovación desarrollados que le abran las puertas a nuevas iniciativas.

Si la implementación del modelo se hace de forma regular con un número importante de MIPYME, el impacto en el ecosistema empresarial puede verse afectado de manera positiva mejorando la competitividad de Colombia como nación.

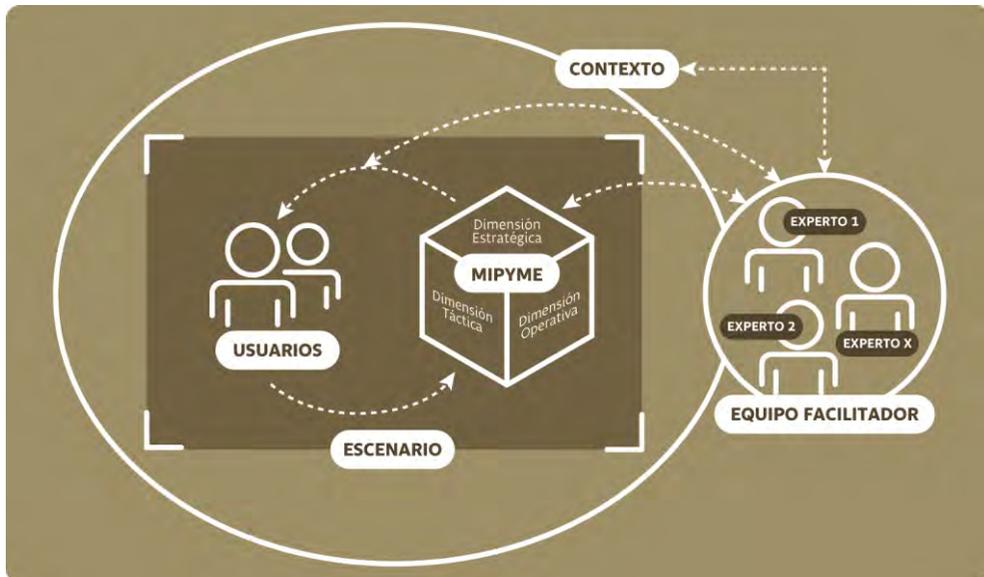
4.3. Metodología para la aplicación del Doble Hexágono

Una vez descrito el modelo del Doble Hexágono, en este apartado se presenta la metodología que instrumentaliza algunas de las Prácticas de Diseño para los Negocios (PDN). En los anexos de esta tesis doctoral se encuentran los formatos de las herramientas que se comentan a continuación y que han sido perfeccionadas después del trabajo de campo descrito en el siguiente capítulo. A continuación, se describe paso a paso la forma en que debe implementarse el modelo del Doble Hexágono y algunas recomendaciones descubiertas en el desarrollo del trabajo de campo.

4.3.1. Preparación

Esta fase no es diferente a un anteproyecto tradicional, de hecho, se deberían tener en cuenta las buenas prácticas de la gestión de proyectos en la implementación del modelo del Doble Hexágono para desarrollar la innovación. Lo más importante en esta fase previa al inicio es la formulación táctica del proyecto para poder conformar un buen equipo de facilitadores y preparar la estrategia con la que se desarrollará el proyecto con la MIPYME colombiana. (Ver Figura 8)

Figura 8: Esquema de proyecto.



Fuente: Elaboración propia (2017)

El primer paso es entender el esquema del proyecto, en la Figura 8 se puede apreciar que la MIPYME (con cada una de sus tres dimensiones) se encuentra en el centro del proyecto y comparte con sus usuarios (clientes finales) un Escenario definido y acotado dentro de un Contexto más extenso. El objetivo de establecer un escenario es poder hacer ejercicios prospectivos (Colomer & Martínez-Torán, 2010) de cara al desarrollo de la innovación porque un proyecto de innovación debe tener garantizada su continuidad y ser sostenible en todos los sentidos.

Continuando con la descripción del esquema, a la derecha se muestra el equipo facilitador. La caracterización del equipo depende del sector de clase mundial (ver capítulo 2) y el ámbito de la MIPYME con el fin de convocar perfiles profesionales idóneos con experiencia en el Escenario definido. No existe un número “ideal” para el Equipo Facilitador, pero mínimo deben ser dos personas ya que algunas actividades requieren de diálogo y disertación, para elaborar conclusiones o tener diferentes puntos de vista de los resultados obtenidos en el trabajo de campo.

Por último, en el esquema también se pueden ver algunas flechas de relación entre las partes. Las primeras que se deben revisar son las que forman el ciclo entre la MIPYME y sus usuarios, como se explicó al principio del capítulo, el Modelo del Doble Hexágono es antropocéntrico, por tanto, las necesidades y caracterización de los usuarios es uno de los factores estratégicos a tener en cuenta desde el primer momento. Existen dos conexiones de doble vía, una entre la MIPYME y el equipo Facilitador porque la comunicación es la clave del correcto flujo de la implementación del modelo, la otra entre el Equipo Facilitador y el Contexto porque el equipo debe estar alineado con el contexto, conocerlo, y tenerlo presente todo el tiempo para garantizar que todo el trabajo que se hace en pro de la innovación de la MIPYME es pertinente para el Escenario definido. La última línea de relación es la acción e intervención que tiene el Equipo Facilitador en la relación que va a entre la MIPYME y sus usuarios pues el trabajo de campo para conocer a fondo a los usuarios debe hacerlo la MIPYME de primera mano.

Las tareas del Equipo Facilitador son las de dinamizar el proceso y velar por el correcto desarrollo, tiene la responsabilidad de documentar todo el proceso, facilitar los talleres de co-creación, instruir al equipo interno de la MIPYME que vaya a trabajar en campo para que saquen provecho a las herramientas del PDN y obtengan información relevante para el desarrollo de la innovación.

Es muy importante entender que el Modelo busca la implementación de la innovación a través de un proceso estructurado y que también pretende desarrollar competencias de innovación a través de la transferencia de conocimiento al interior de la MIPYME para garantizar la continuidad de la innovación.

Finalmente, solo queda definir los tiempos que durará cada una de las 6 fases del modelo y su calendario de ejecución, para lo cual se aconseja hacer un diagrama de Gantt (1974) con cada una de las fases y sus tareas. A continuación, se especifican las herramientas básicas para cada fase y un orden propuesto, también se presentan ejemplos de las herramientas del PDN y en los Anexos se encuentran todos los formatos de las herramientas actualizados.

4.3.2. Fase 1: Contexto Inicial

El primer paso de esta fase es la caracterización de la empresa para ellos se emplean tres instrumentos:

4.3.2.1 Caracterización de la Empresa: Ficha de Empresa

Contiene la información básica de la empresa como la Razón social, NIT (Número de Identificación Tributaria), Dirección, Teléfono, Sector, Tamaño (Micro, Pequeña, Mediana Empresa) y Descripción de la actividad principal. Adicionalmente debe contener los datos de la persona encargada al interior de la empresa, su teléfono y correo electrónico de contacto. También debe contener una tabla con una columna de fecha, otra de actividad y otra de cumplimiento de la actividad. En la Figura 9 se puede ver un ejemplo.

Figura 9: Ejemplo de ficha de empresa

EMPRESA: [Redacted]			
NIT: [Redacted]			
DIRECCIÓN: [Redacted]			
TELEFONO: [Redacted]			
SECTOR ECONÓMICO: MANUFACTURA COSMÉTICOS			
TAMAÑO: Mediana empresa			
ACTIVIDAD: Empresa dedicada a la investigación, desarrollo, producción y comercialización de productos capilares y corporales de uso profesional.			
PERSONA ENCARGADA: [Redacted]	CARGO: Jefe de mercadeo	CELULAR: [Redacted]	

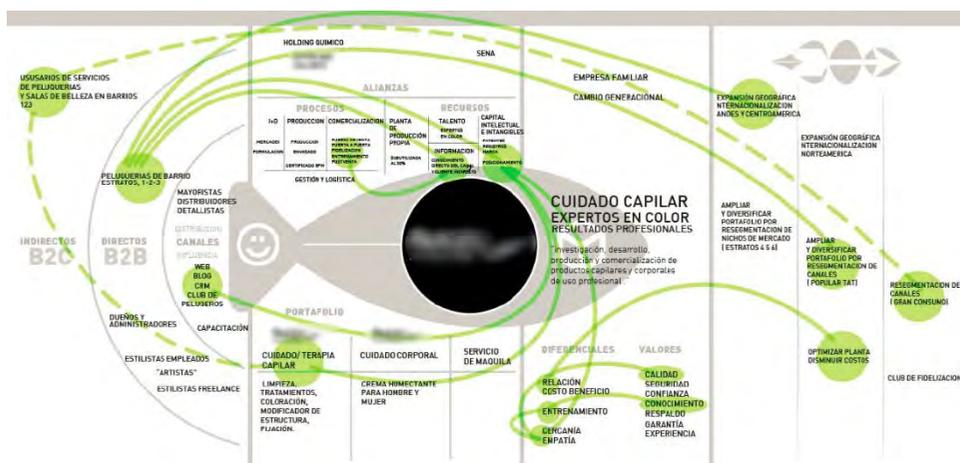
FECHA	TEMA DE REUNIÓN	✓
25/06/2013	Presentación del proyecto	✓
25/07/2013	Identificación del estado de inicio	✓
22/08/2013	Trabajo de campo: visita a peluquerías y distribuidores	✓
27/08/2013	Validación de system mapping y revisión de hallazgos.	✓
03/09/2013	Taller de marca	✓

Fuente: Proyecto de Acompañamiento en Diseño Integral PADI (2013)

4.3.2.2 Caracterización de la Empresa: PES Estratégico

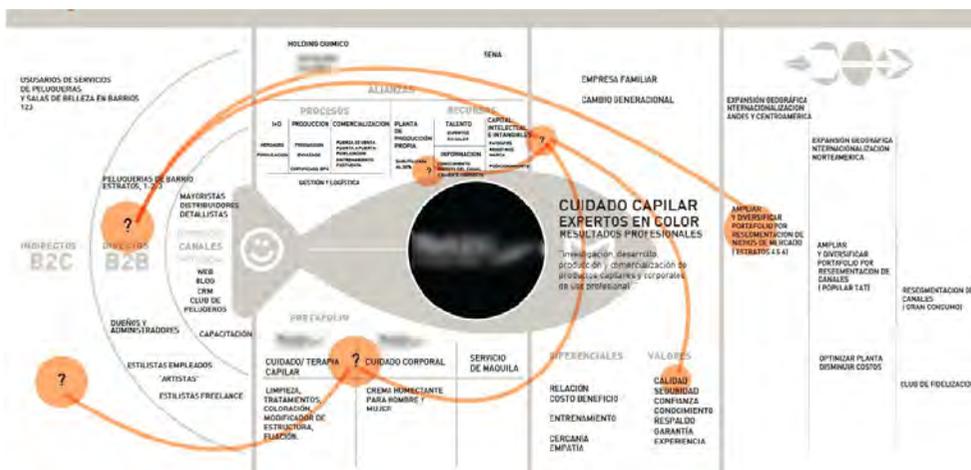
El siguiente paso consiste en la caracterización de la empresa a través de una herramienta que permita analizar el Modelo de Negocio, en este caso se recomienda el uso del PES Estratégico. El ejercicio consiste en rellenar cada uno de los espacios con la MIPYME y luego analizar las fortalezas y las inconsistencias, en las Figuras 10 y 11 se puede apreciar un ejemplo.

Figura 10: Ejemplo de aplicación del lienzo del PES estratégico + Análisis de Fortalezas



Fuente: Proyecto de Acompañamiento en Diseño Integral PADI (2013)

Figura 11: Ejemplo de aplicación del lienzo del PES estratégico + Análisis de Inconsistencias



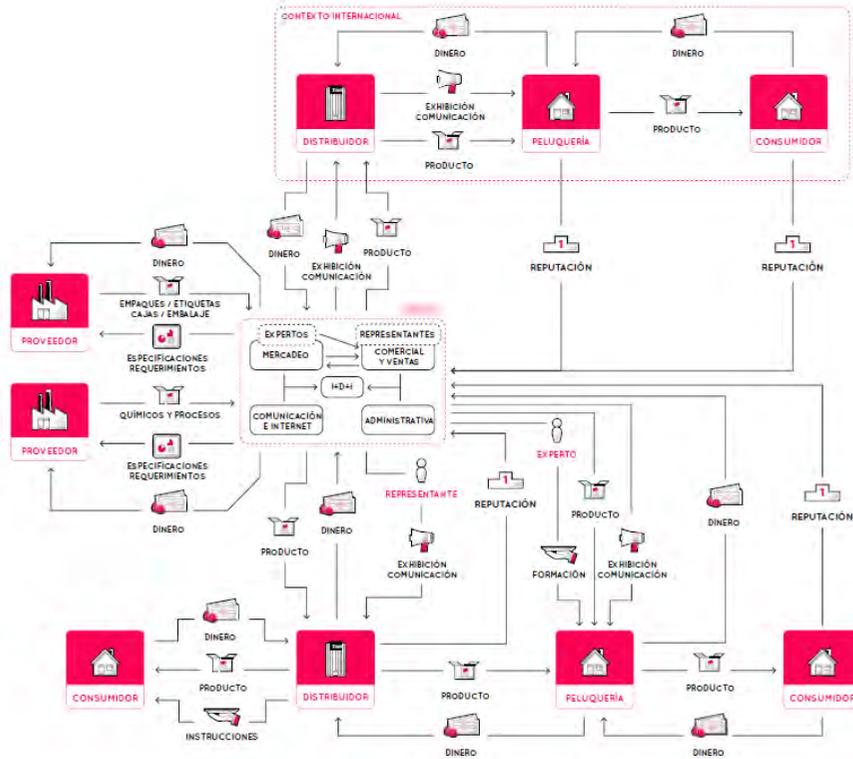
Fuente: Proyecto de Acompañamiento en Diseño Integral PADI (2013)

El análisis de la información obtenida es trabajo del equipo de Facilitadores, que usando la información dada por la empresa y observando el panorama general de la empresa sin una visión sesgada sino sistémica. Este análisis deberá ser validado con la MIPYME y tener una caracterización inicial.

4.3.2.1 Caracterización de la Empresa: Mapa de Negocio

Cuando se hace un análisis del modelo de negocio ya sea con el *Business Model Canvas* (Osterwalder, 2010) o con el PES Estratégico (Mejía & Parra 2014), la información que se presenta a nivel de *Stakeholders* o grupos de interés carece de una vista en función de las relaciones de intercambio de valor que existe entre estas y la Empresa. La empresa *Board of innovation* (2012) desarrolló una herramienta que facilita el trabajo con la empresa en aras de hacer un mapa con los Stakeholders y de manera complementaria a los lienzos. En la Figura 12 se observa la aplicación de la herramienta.

Figura 12: Ejemplo de aplicación del mapa de negocio



Fuente: Proyecto de Acompañamiento en Diseño Integral PADI (2013)

4.3.2.1 Definición del Escenario: Análisis DPESTE

Ya se ha explicado la importancia de definir un escenario con base en el contexto en el que se encuentran la MIPYME y sus usuarios, de esta manera el Equipo de Facilitadores realiza una juiciosa investigación y consulta en fuentes secundarias para realizar una efeméride de cada contexto, se propone que el escenario se desarrolle empezando en 1991, año en el que se presenta la Constitución de Colombia que se encuentra vigente:

- Demográfico: información de la población datos nacionales y locales, porcentaje de hombres y mujeres, curvas de población, tasas de natalidad y mortalidad, edad media, edad laboral, etc.
- Político/Legal: periodos presidenciales y sus programas políticos, leyes y normativas aplicables a la actividad económica de la MIPYME, políticas públicas a acatar para el desarrollo empresarial, etc.
- Económico: datos macroeconómicos básicos, PIB, renta per cápita, IPC, deuda externa, inversiones en el sector de clase mundial en el que se encuentre la MIPYME, Reformas tributarias, etc.
- Socio-cultural: distribución de estratos socio-económicos, nivel educativo de la población, costumbres y creencias populares, religión, etc.
- Tecnológico: acceso a las TIC y a Internet, índice de teléfonos móviles por habitante, datos sobre uso de redes sociales y correo electrónico, brecha tecnológica y uso de otras tecnologías, leyes y normas relacionadas con la tecnología, etc.
- Ecológico: Huella de Carbono general y específica del ámbito de la MIPYME, programas de reutilización de residuos sólidos, iniciativas de bio-mímesis para las ciudades, buenas prácticas en diseño ecológico, etc.

Esta información es el insumo principal para el siguiente paso, la creación del escenario futuro a 10 años vista.

4.3.2.2 Definición del Escenario: Construcción del Escenario Futuro

El desarrollo del Escenario futuro es un ejercicio que puede tomar entre 4 y 8 horas, consiste en pegar pliegos de papel uno al lado del otro, trazar una línea de tiempo horizontal de lado a lado y poner marcas de año dejando un espacio de 6 cm aproximadamente entre año y año. En la parte superior se van a poner datos cuantitativos manteniendo unas escalas para poder ver los picos positivos o negativos de la información. En la parte de inferior de la línea de tiempo se pondrá

la información cualitativa, hallazgos de interés para el desarrollo del proyecto. El objetivo de esta herramienta PDN es cruzar información de todos los contextos para analizar tendencias y causas de situaciones actuales. En la Figura 13 se puede apreciar un ejemplo visual de cómo luce el ejercicio realizado por los expertos facilitadores.

Figura 13: Ejemplo de Escenario Futuro de las empresas colombianas para el año 2025.



Fuente: Proyecto de Acompañamiento en Diseño Integral PADI (2013)

En las situaciones en las que se esté haciendo un escenario para varias empresas del tejido económico local, se puede hacer un solo ejercicio y luego los hallazgos se especifican para cada sector económico.

Con esta herramienta se completan el conjunto de metodologías propuestas en esta tesis para la fase 1, según la validación que se hizo en el trabajo de campo que se explica en el Capítulo 5 de esta tesis. En todo caso como se explicó en el capítulo 3, las metodologías PDN pueden ser adaptadas desde otros modelos de diseño o desde otras disciplinas específicas como la etnografía, la antropología, la sociología, etc. En los Anexos se encontrarán ubicados los formatos y la estructura de estas metodologías.

4.3.3. Fase2: Acercamiento Colaborativo

Esta fase es una de las grandes apuestas del modelo del Doble Hexágono ya que para aplicar y desarrollar las herramientas y las metodologías es necesario transferir el conocimiento y desarrollar algunas competencias de conocimiento de usuarios e investigación de mercados al equipo designado de la MIPYME para que participen activamente en el trabajo de campo con los usuarios o clientes finales.

Para una MIPYME colombiana que quiere implementar procesos de innovación es fundamental detectar las necesidades de sus usuarios, conocerlos de forma detallada para poder caracterizar con precisión su público objetivo y desarrollar productos y servicios acordes con la demanda de sus grupos de interés. Es la forma más rápida de alcanzar innovaciones exitosas en plazos cortos de tiempo, que tengan un impacto interesante y que tengan un retorno de inversión en el menor tiempo posible.

4.3.3.1 Caracterización de los usuarios y público objetivo

El trabajo con los usuarios es una tarea mayormente cualitativa, sin embargo, pueden conseguirse datos cuantitativos objetivos, es lo que se ha venido haciendo desde el marketing, existe una marcada tendencia por hacer caracterizaciones del mercado a partir de la aplicación de encuestas y su posterior análisis de datos.

El Doble Diamante como modelo basado en *Design Thinking* requiere información cualitativa, pues la información subjetiva de los grupos de interés es el insumo para crear ideas novedosas que diferencian el portafolio de productos y servicios de una MIPYME con los de la competencia y conseguir ofrecer una oferta de valor diferenciada.

El uso de formatos estandarizados (como los que se encuentran en los anexos) permite unificar criterios y comparar resultados entre las diferentes empresas, esta es una buena práctica ya que, si el Equipo de Facilitadores está trabajando con distintas empresas a la vez, puede ser muy útil de cara a caracterizar el público de interés de un sector específico o un grupo poblacional particularmente interesante de estudio.

En el apartado anterior se recomienda el uso de algunas herramientas PDN concretas para tener información óptima. Se llegó a estas metodologías en concreto después de los resultados del trabajo de campo que se explica en el Capítulo 5, sin embargo, para las pruebas que se hicieron con las 20 empresas se aplicaron las herramientas que se presentan a continuación.

4.3.3.2 Caracterización de usuario: Entrevista contextual

Después del análisis de fortalezas e inconsistencia basado en el PES estratégico y construido el mapa del negocio, se analizan cuáles son los usuarios a los que hay que acercarse para conocer sus comportamientos, necesidades y percepciones que tengan hacia un producto o servicio que les está ofreciendo la MIPYME en cuestión. En este orden de ideas se busca entrevistar a usuarios clave, en el ejemplo que se ilustra con la Figura 14, la empresa del sector cosméticos y belleza necesitaba corroborar la imagen que los salones de belleza o peluquería tenían de la MIPYME como marca, además de conocer que uso le estaban dando a sus productos, qué formación habían recibido por academias o por sus mismos compañeros etc.

Figura 14: Ejemplo de Entrevista contextual en una peluquería del barrio de estrato 3.



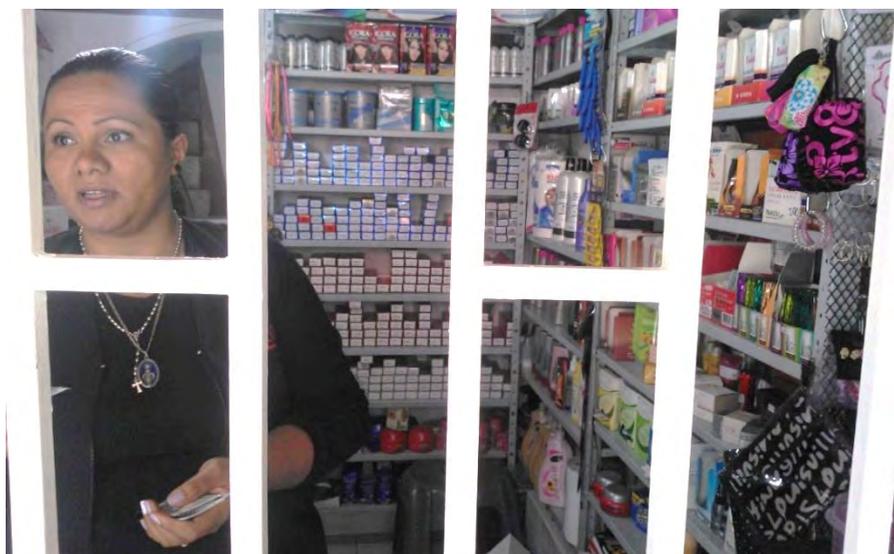
Fuente: Proyecto de Acompañamiento en Diseño Integral PADI (2013)

Para esta entrevista se planeó un cuestionario básico de 10 preguntas, no todas obligatorias y no se aplicaron en orden consecutivo. El objetivo de una entrevista contextual es que el entrevistado no se sienta como tal, sino que sienta que está teniendo una conversación interesante acerca de su trabajo, esta forma natural de hacer las preguntas facilita la empatía y la autenticidad de las respuestas.

4.3.3.3 Caracterización de usuario: Comprador oculto

En el Mapa del Negocio se detectan aliados estratégicos para el negocio de la MIPYME, estos deben ser analizados con mayor profundidad ya que en estos tienen un conocimiento tácito que puede mejorar la experiencia de los usuarios. Esto ocurre especialmente cuando el modelo de negocio de la MIPYME pasa por una distribución de sus productos por terceros, quienes están tomando la responsabilidad de vender el producto no solo de una empresa sino de muchas, en ese momento el distribuidor puede ser el aliado o el enemigo porque si la competencia de una empresa le ofrece ciertos beneficios por vender más productos de su marca, la MIPYME en estudio puede salir perjudicada. (Ver Figura 15).

Figura 15: Ejemplo de comprador oculto con distribuidora de productos de belleza.



Fuente: Proyecto de Acompañamiento en Diseño Integral PADI (2013)

En la imagen que se presenta como ejemplo y evidencia del trabajo de campo, se evidencia pretendía analizar la forma en que la distribuidora ofrecía un tipo de producto y cuáles recomendaba. El objetivo de la puesta en práctica de la metodología era validar las percepciones que tenía la MIPYME con respecto a sus distribuidores que no solo venden sus productos sino también los de la competencia. El resultado aporta información de valor que será tomada en cuenta en la siguiente fase de diagnóstico. El ejercicio del comprador oculto se hizo entre un miembro del Equipo de Facilitadores y una persona de la MIPYME involucrada, este trabajo

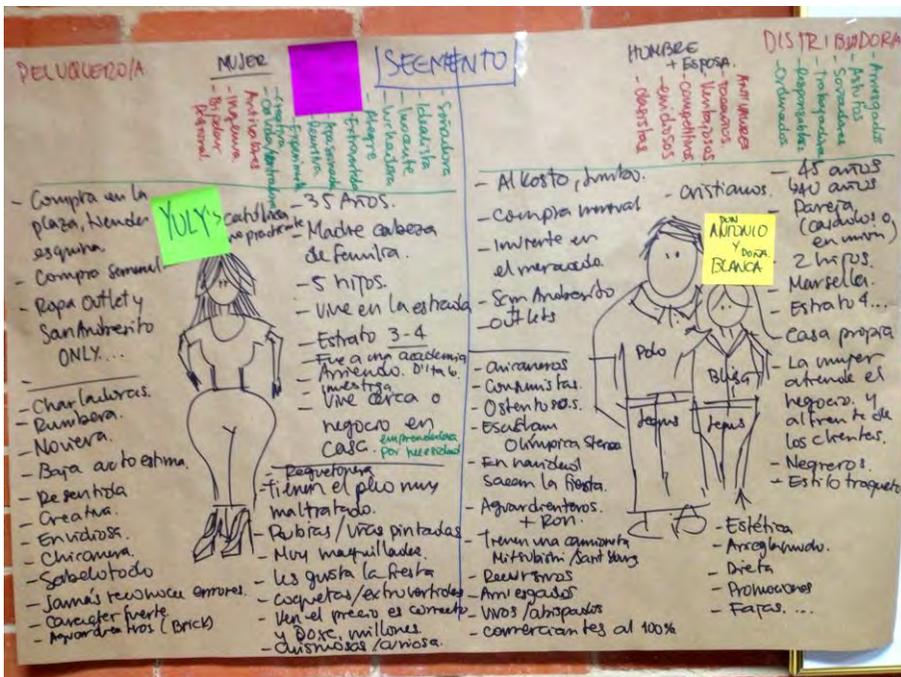
de pares permite validar preconcepciones de ambas partes que una vez analizados los resultados y las respuestas, arroja hallazgos interesantes.

4.3.3.4 Caracterización de usuario: Perfil Persona

Después de realizar trabajo de campo de la mano de la MIPYME es necesario sacar conclusiones y unificar criterios, en este momento se crean los perfiles persona que caracterizan el segmento de mercado o público objetivo. La metodología también se puede utilizar para personificar a la empresa, a un producto o a un servicio específico, esto se usa en casos en los que parte de la innovación pasa por mejorar el posicionamiento de marca o cambios en la identidad corporativa.

Continuando con los ejemplos de una de las empresas del trabajo de campo, la Figura 16 ilustra los resultados del trabajo de campo con la entrevista contextual y el comprador oculto. En esta actividad deben participar no solo las personas que estuvieron en campo sino también las que hagan parte del trabajo diario como personas del área comercial y marketing o incluso personal de producción pues sus percepciones también son valiosas para el diagnóstico.

Figura 16: Ejemplo de perfil PERSONA



Fuente: Proyecto de Acompañamiento en Diseño Integral PADI (2013)

Este formato sobre pliego de papel es muy útil para trabajarlo en talleres, sin embargo, se ha propuesto un modelo perfil persona más estandarizado y se ha diseñado un formato específico dentro de las herramientas PDN recomendadas en el modelo del Doble Hexágono.

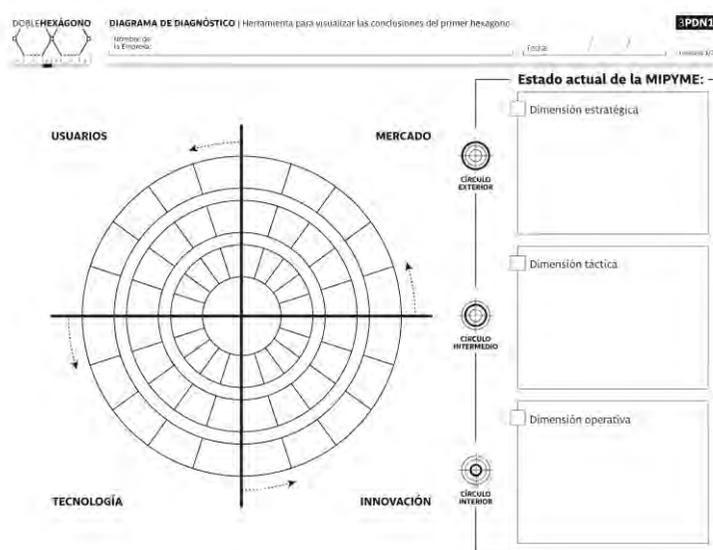
4.3.4. Fase 3: Diagnóstico

Esta es una fase de reflexión y análisis de información. En primer lugar, el Equipo de Facilitadores debe reunirse con toda la información obtenida del análisis de la empresa con el PES estratégico y el Mapa de Negocio, el Escenario Futuro con su análisis de tendencias y todo el análisis de usuarios conformado por los trabajos de campo con clientes reales y los perfiles Persona obtenidos. El objetivo de este primer trabajo es que como expertos evalúen la situación actual de la empresa y preparen sus conclusiones con respecto al primer Hexágono.

4.3.4.1 Diagrama de diagnóstico y evaluación

Es importante recordar que el primer Hexágono tiene como hito final definir el problema, dilema u oportunidad que se va a intentar resolver en el segundo hexágono a través de otras metodologías PDN y creatividad aplicada al negocio, esta definición es una tarea de mediación entre la MIPYME y los Facilitadores externos.

Figura 17: Herramienta Diagrama de Diagnóstico



Fuente: Elaboración propia (2017).

La información analizada por el Equipo de Facilitadores es presentada a la empresa para su aceptación. En el trabajo de campo desarrollado para esta tesis doctoral algunos gerentes llegaron a manifestar que ellos mismos no conocían tanto la empresa como creían o que no pensaban que usando herramientas de *Design Thinking* iban a lograr visualizar sus complejos negocios.

Una vez hecha la presentación general de los hallazgos el formato Diagrama de Diagnóstico (disponible en los Anexos) sirve para entender con la empresa el estado actual en términos estratégicos con respecto a la innovación y negociar los siguientes pasos a seguir. Los Facilitadores pondrán su propuesta sobre la mesa, pero es la MIPYME quien tomará la decisión sobre las siguientes líneas de trabajo y el orden en que se desarrollarán. Continuando con los ejemplos ilustrativos de la empresa de cosméticos, en la Figura 18 se ilustra el estado actual en el que se encontraba.

Figura 18: Diagrama de diagnóstico de la Empresa # 4



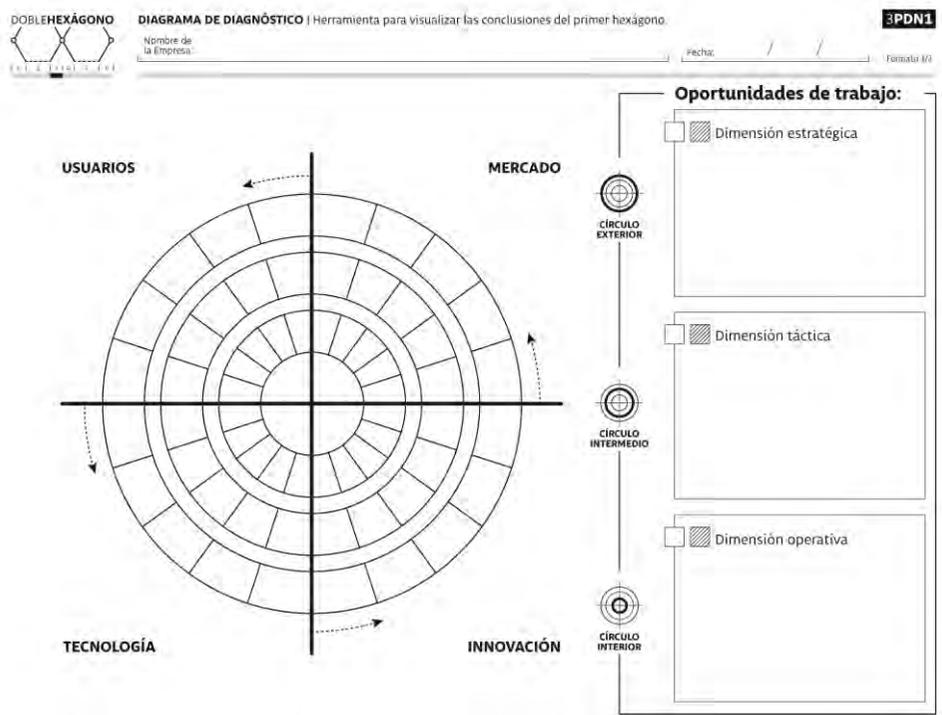
Fuente: elaboración propia (2017)

En la Figura 18 se aprecia un buen resultado a nivel estratégico debido a la forma en que la MIPYME tiene enfocado su modelo de negocio en cuanto a los factores estratégicos. En este sentido el que necesita un poco más de atención es el factor Usuarios, en cuanto a lo táctico y operativo tenía trabajo por delante en todos los factores estratégicos.

Una vez rellenado el Diagrama de Diagnóstico es el momento de pasar a la segunda página del Diagrama (Ver Figura 19) el cual varía en dos aspectos, el primero es que los recuadros de la derecha ahora no llevarán la descripción de los hallazgos, sino propuestas de trabajo para hacer que cada dimensión de la empresa llegue al 100%. Esto se logra con propuestas concretas como, por ejemplo, hacer un inventario general de los productos para reorganizar el portafolio y optimizarlo, esta mejora afecta directa y positivamente a lo operativo y a lo táctico, y de forma indirecta la dimensión estratégica porque el negocio mejorará en función de las ventas y el posicionamiento de marca.

El segundo aspecto en el que varía el formato es que se propone llenar los segmentos de los círculos por completo cuando ilustran el estado actual y luego con un achurado o lineado hasta donde se espera llegar con las propuestas planteadas. Es bueno aclarar que una empresa, en su primera aplicación del modelo, no está obligada a llegar al 100% en todas las dimensiones.

Figura 19: Herramienta Diagrama de Diagnóstico

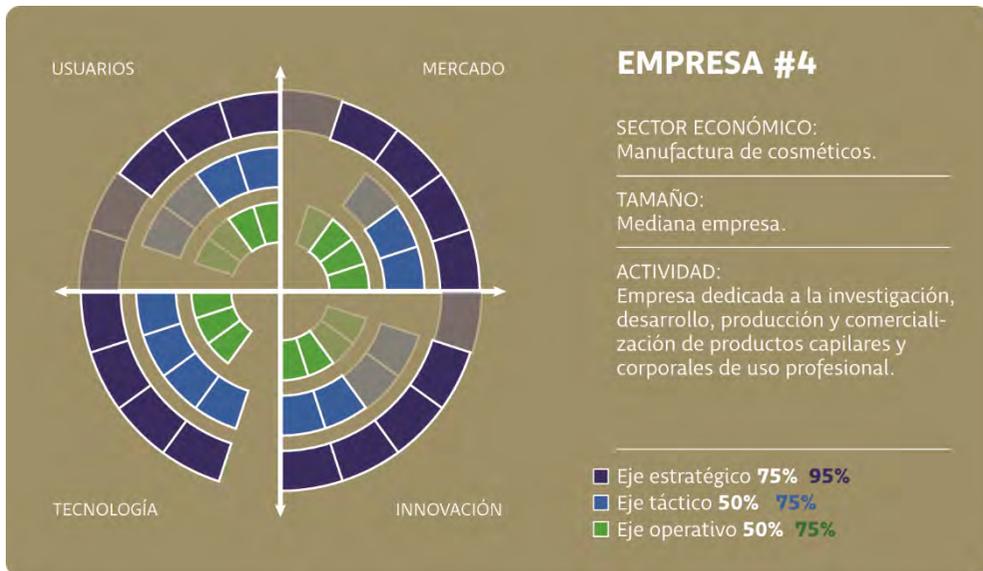


Fuente: Elaboración propia (2013).

En la Figura 20 se aprecia el ejemplo de la empresa de cosméticos, en ese caso en concreto no se iba a tocar nada del aspecto tecnológico porque el análisis determinó que sus equipos estaban en buen estado de actualización, por tanto, se trabajó en otras líneas.

Las apuestas grandes estaban en usuarios e innovación, con un trabajo de fidelización de clientes tanto peluqueros como distribuidores y a su vez con los clientes de estos dos. Por otra parte, se propuso trabajar un par de productos nuevos que gracias al trabajo de campo con usuarios se detectó esta necesidad y mejora la experiencia de marca ya que los clientes finales la vieron anticuada y algunos peluqueros llegaron a sorprenderse porque pensaron que la marca había desaparecido.

Figura 20: Desarrollo de alternativas Empresa #4



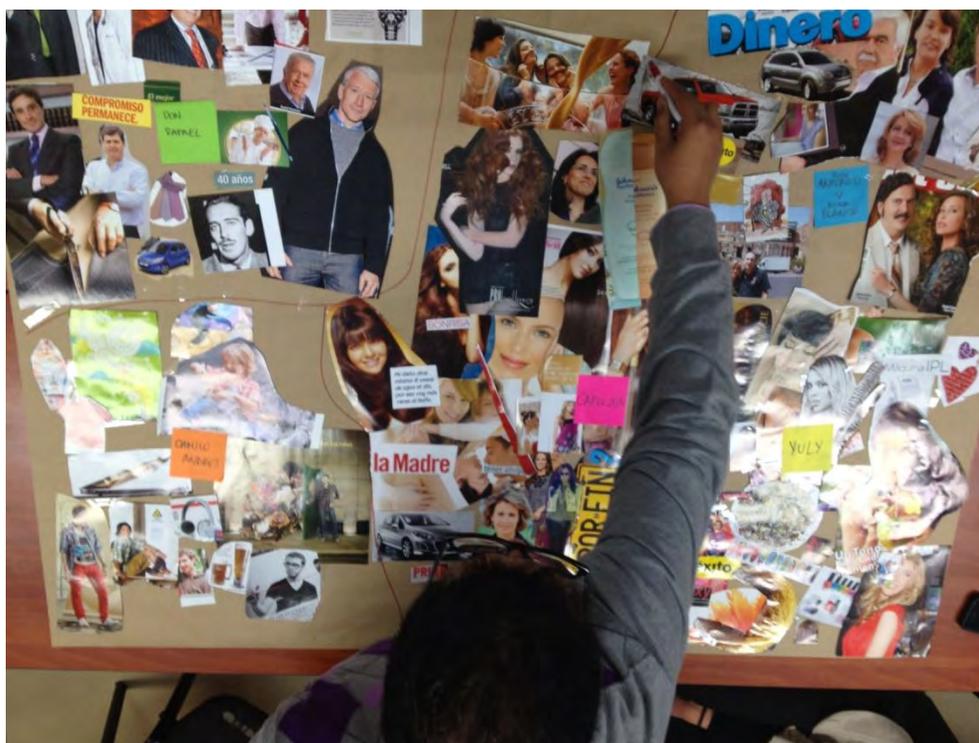
Fuente: elaboración propia (2017)

4.3.5. Fase 4: Alternativas

Con esta fase se da inicio al segundo Hexágono, el objetivo principal es obtener ideas y alternativas novedosas dentro del espacio de soluciones propuesto en el Diagrama de Diagnóstico, el cual ha puesto límites que permitirán que las metodologías PDN sean más efectivas y sobre todo que estén dirigidas en el rumbo correcto. Las herramientas de este hexágono son más variadas y dependen totalmente de las líneas demarcadas en el primer hexágono.

Las metodologías PDN que podrían usarse se pueden clasificar por la dimensión en la que se van a usar, por ejemplo, las herramientas para el desarrollo de marca como los *Moodboards*³ (ver Figura 21), herramientas para mapeo de valores, etc. estarían ubicadas en la dimensión estratégica, un *Service Blueprint* estaría entre la operativa y la táctica o desarrollar un Producto Mínimo Viable (PMV) estaría en la operativa.

Figura 21: Ejemplo de *Moodboard* para innovar en la marca de una MIPYME.



Fuente: Proyecto de Acompañamiento en Diseño Integral PADI (2013)

El planteamiento del modelo del Doble Hexágono es una estructura base que permite la integración de metodologías de PDN adaptables al diverso y heterogéneo tejido empresarial colombiano y en este sentido la selección de las herramientas que se empleen en la fase de alternativas dependerá de la coherencia entre los

³ Un *Moodboard* es una colección de imágenes con fines inspirativos para entender posibles alternativas en el desarrollo estético de un concepto.

hallazgos obtenidos en las tres primeras fases y las oportunidades planteadas en el Diagrama de Diagnóstico. No tiene sentido aplicar herramientas simplemente porque la metodología general de un modelo lo exige, el secreto del Doble Hexágono es la flexibilidad basada en la toma de decisiones entre el Equipo de Facilitadores y las personas designadas en la MIPYME porque la innovación también debe promover es adaptabilidad como una de las capacidades para gestionar el cambio y fomentar una cultura innovadora.

En esta fase la palabra clave es la creatividad, una habilidad inherente a los humanos que pocos reconocen en sí mismos y que se atribuye a perfiles profesionales ligados a las artes, el diseño o la música. Esta creatividad tiene algunas características que deben ser tenidas en cuenta durante este paso del modelo:

- La creatividad no es un fin sino un medio, por tanto, existen técnicas de inducción a la creatividad que son muy útiles para romper el hielo al inicio de las reuniones. Aunque el *Brainstorming* (Tormenta de ideas en castellano) fue una de las herramientas para generación de ideas más conocidas, sin embargo, en la actualidad existen cientos de metodologías más efectivas, IDEO ha desarrollado algunas y las ha puesto en forma de cartas, formatos y juegos, todo con el fin de dar estructura al desarrollo de la creatividad.
- Las alternativas propuestas deben ser fruto del trabajo de co-creación entre miembros de la MIPYME y el equipo de Facilitadores, también pueden participar expertos externos en temas estratégicos para la MIPYME, todo suma en la búsqueda de la mejor solución innovadora.
- Las sesiones de creatividad no deben ser mayores a dos horas, es el tiempo que se comprobó funcionaba mejor durante el trabajo de campo, cuando se extendía más de este tiempo la atención se perdía y el grupo de trabajo tenía la tendencia a disgregarse. Por otra parte, es importante poner tiempo a las tareas del taller, esto le da orden y obliga al cerebro a mostrarse resolutivo por la presión de los minutos.

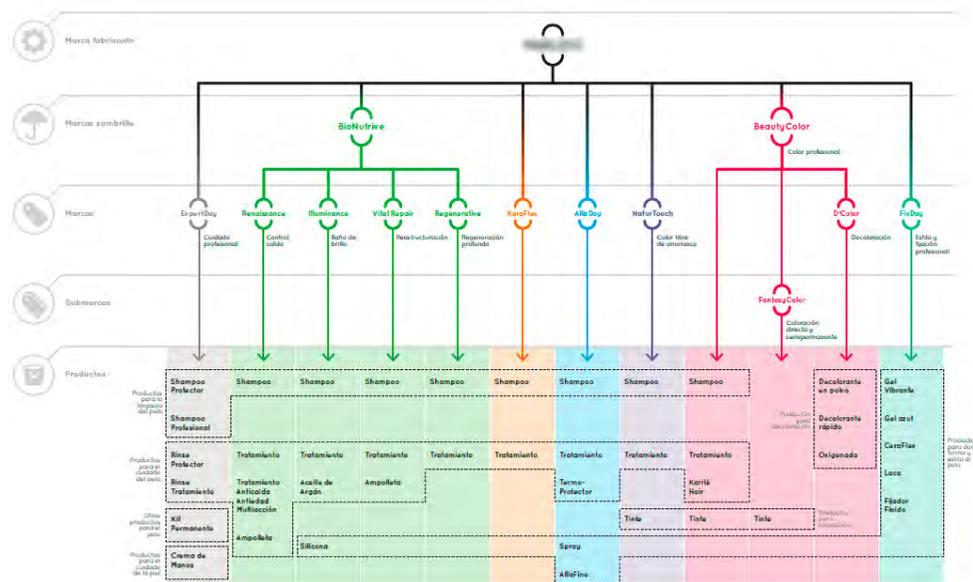
4.3.5.1 Resultados

Los resultados que se esperan en esta fase son tangibles que se puedan llevar delante de los usuarios para que validen los prototipos. El desarrollo de esta fase puede requerir la participación de otros profesionales expertos, como podría pasar en una MIPYME que ofrezca servicios médicos, debería tener algún médico o unos enfermeros que aporten también su experiencia específica de campo al desarrollo creativo de las alternativas. También podrían requerirse perfiles de otras

profesiones diferentes a las propias de la empresa como un diseñador que les ayude con las estrategias de marca o un experto en marketing que les monte una campaña de medios digitales por redes sociales.

Los resultados deberían estar en consonancia con el Diagrama de Diagnóstico pues este representa el plan de trabajo que se espera desarrollar en el segundo hexágono. En la Figura 22 se observa uno de los resultados de la empresa que se ha tomado como ejemplo para explicar la metodología del modelo. En ésta se observa en primer lugar un mapa de marca con el que se organizó el portafolio de productos de la empresa con el fin de mejorar la comunicación entre los procesos de la empresa, una solución que toca la dimensión táctica de la empresa.

Figura 22: Reorganización del portafolio de productos de la empresa de cosméticos.



Fuente: Proyecto de Acompañamiento en Diseño Integral PADI (2013)

En este caso, la reorganización del portafolio requería una manera de aterrizarlo en la dimensión operativa, esto se logró proponiendo una nueva etiqueta que modernizara la presencia de marca, deteriorada por el tiempo y la calidad de los envases. Un diseñador gráfico hizo una propuesta de etiquetas y estas fueron puestas en las nuevas botellas para que los peluqueros y los distribuidores pudieran compararlas con los otros productos que usan y venden, haciendo observaciones que serían tenidas en cuenta para la última fase (ver Figura 23).

Figura 23: Prototipo de etiquetas para los productos según el nuevo portafolio.



Fuente: Proyecto de Acompañamiento en Diseño Integral PADI (2013)

En el ejercicio de validación con los prototipos participan tanto la MIPYME como el Equipo de Facilitadores para que todos los comentarios y propuestas de mejora de los usuarios sean tenidos en cuenta. Con las apreciaciones propuestas por los peluqueros y distribuidores se pasó a la articulación de un manual de marca que les permitiera implementar las innovaciones que requería la MIPYME, estas se resumen en productos con nuevo nombre bajo una identidad corporativa organizada y lógica y con unas estrategias de fidelización entre los clientes de las peluquerías y sus peluqueros.

Es muy importante que en esta fase se definan las directrices de la implementación porque de estas directrices depende la siguiente fase en la cual se va a formular, entre otras cosas, el conocimiento que la MIPYME necesita que se le transfiera, en el ejemplo de la empresa de cosméticos, se requería en primera instancia un mecanismo para alinear estratégicamente a los peluqueros para que aprendieran a fidelizar a sus clientes por medio de una tarjeta que les cuenta las visitas a la peluquería (Ver Figura 24).

Por otra parte, la empresa necesitaba que su diseñadora gráfica interna se alineara con todos los nuevos cambios y con ella se hizo la fase de empoderamiento colaborativo que se explica a continuación.

Figura 25: Formato para la transferencia de conocimiento

FORMULACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Plan de competencias y formación requeridas para el equipo de trabajo.		SPDNI	DOBLEHEXÁGONO
Nombre de la Empresa:	Fecha: / /	Formado (F)	
TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO DIRIGIDA A			
<input type="text"/>			
TEMA	COMPETENCIA A DESARROLLAR		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
DESCRIPCIÓN / MOTIVACIÓN	METODOLOGÍA SUGERIDA		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
PRINCIPALES ACTIVIDADES QUE DEBERÍA DOMINAR	PERFIL DEL FORMADOR(ES) SUGERIDO(S)		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		

Fuente: Elaboración Propia (2013)

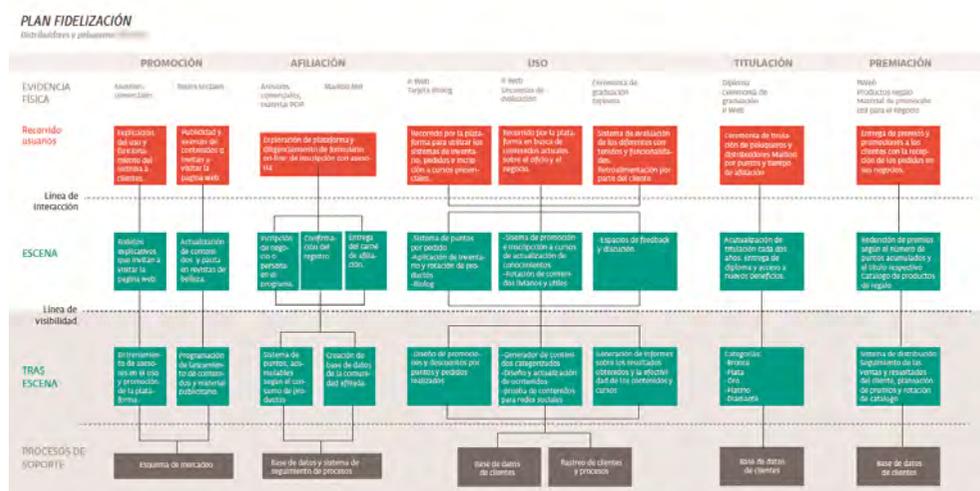
4.3.7. Fase 6: Implementación Sostenible

En esta última fase el objetivo es garantizar la continuidad de la innovación y que esta no se quede en una simple idea novedosa, sino que se implemente y se convierta en un proyecto de la empresa. Parte de esta responsabilidad es compartida con la fase de empoderamiento colaborativo ya que es en la que se debe capacitar y transferir el conocimiento para que esto ocurra.

Con esta fase se cierra el segundo Hexágono, a diferencia del primer Hexágono este no tiene un documento concreto como el Diagrama de Diagnóstico que se genera en la tercera fase. En cambio, puede tener un sinnúmero de documentos diferentes, en algunos casos serán protocolos de servicio, en otros casos diagramas de flujo, documentos técnicos para implementar nuevos procesos, manuales de marca, estrategias de medios, etc.

En este punto la MIPYME está en otro nivel y ha empezado a asimilar los cambios que ya se han empezado a implementar. Para cerrar el ejemplo de la empresa de cosméticos se encuentran dos ejemplos, por una parte, en la Figura 26 se aprecia un ejemplo de entregable final basado en un *Service Blueprint* en el que se formula el programa de fidelización para las peluquerías que usan esta marca. De esta manera se le da continuidad a la estrategia propuesta para mejorar el posicionamiento de marca.

Figura 26: Ejemplo de entregable final basado en el *Service Blueprint* de la fidelización de usuarios para la empresa 4#



Fuente: Jimenez-Ibañez y Sandoval (2014)

Por otra parte, en la Figura 27 se aprecia otro tipo de entregable final con el desarrollo de un manual de identidad corporativa a implementar de la marca. En estas páginas se puede apreciar finalizados los íconos que se pusieron a prueba en las etiquetas y que los usuarios resaltaron como un elemento que debía estar presente, de esta forma se hizo un trabajo de iconografía y se desarrollaron inicialmente 14 íconos, la diseñadora -ahora empoderada- desarrollo por necesidades de la empresa otros tantos más, lo que demuestra que la transferencia de conocimiento fue exitosa.

Como dato anecdótico, esta empresa continuó desarrollando proyectos innovadores y aprovechando que pertenecen a un holding de empresas químicas que desarrollan medicamentos veterinarios, la siguiente innovación fue desarrollar productos de belleza para razas pequeñas de perros, tintes para pelo de perros de raza French Poodle bajo una marca diferente.

En este desarrollo aplicaron lo que ya habían experimentado acerca del conocimiento del usuario y sobre todo se fijaron en las tendencias del mercado internacional para proponer esta nueva línea.

Figura 27: Páginas interiores del Manual de identidad de la empresa de cosméticos.



Fuente: Jimenez-Ibañez y Sandoval (2014)

4.4. Conclusiones

El planteamiento en el uso de los métodos y metodologías del Diseño englobados como “Prácticas de Diseño para los Negocios” corresponde al desarrollo de prácticas de diseño adecuadas, eficaces y pertinentes para trabajar con cada una de las dimensiones que afectan a las MIPYME colombianas.

El Doble hexágono es un modelo que aplicando las Prácticas de Diseño para los Negocios (PDN), permite que una MIPYME colombiana implemente la innovación como un factor estratégico y la ayude a evolucionar y mejorar su competitividad.

Dentro del modelo las dos fases más interesantes, la del Acercamiento Colaborativo y la del Empoderamiento Colaborativo, porque ambas requieren de una transferencia de conocimiento en diferente medida, lo cual genera cambios positivos en los paradigmas de trabajo de las MIPYME, mejora las competencias de sus empleados y les brinda nuevas herramientas para trabajar la innovación desde la base de la pirámide empresarial.

EL Diagrama de Diagnóstico y su sistema de valoración es una herramienta de negociación entre el facilitador y la empresa sobre la cual se aplica el modelo del Doble Hexágono, ya que se trata de sintetizar todos los hallazgos, la información contrastada de las diferentes fuentes y hacer un acto de contrición empresarial y determinar de manera cuantitativa el estado en términos de innovación.

El escenario latinoamericano no es muy distinto al colombiano con lo que se podría usar el modelo en otros países de la región, incluso es un modelo que podría usar cualquier persona en el mundo puesto que está generado con la premisa de ser estructura de aplicación de otras metodologías, con lo que es fácilmente integrable cualquier escenario que busque que la innovación se inocular en el tejido empresarial.

Las metodologías PDN no son camisas de fuerza, la única condición es que no se usen deliberadamente, sino que se usen con sentido, coherencia y pertinencia, de lo contrario se pueden estar empleando con poca seriedad y esto puede minar el entusiasmo del equipo que está liderando el proceso dentro de la MIPYME.

De las descripciones de este capítulo junto con los formatos que se encuentran en los Anexos de esta tesis doctoral se podría construir un libro guía que ayude a las empresas a implementar sus sistemas de innovación, o como guía para Facilitadores de procesos creativos.

4.5. Bibliografía

- [1] Beckman, S., & Barry, M. (2007). *Innovation as a learning process: Embedding design thinking*. California Management Review, 50(1), pp. 25-56.
- [2] Buckland, H., & Murillo, D. (2014). *La innovación social en América Latina. Marco conceptual y agentes*. Instituto de Innovación social. ESADE. Recuperado en <https://goo.gl/Qa1KK1> (Consulta realizada 06/05/2017)
- [3] Cardoso, J., Fromm, H., Nickel, S., Satzger, G., Studer, R. & Weinhardt, C. (2015). *Fundamentals of Service Systems*. Cham: Springer International Publishing.
- [4] Colomer, J. & Martínez-Torán, M. (2010). *Prodesignlab. Método de escenarios. Aplicación en el diseño de productos*. Asociación de Investigación en Diseño y Fabricación. <https://goo.gl/Byy1EC> (Consulta realizada 17/06/2017).
- [5] Curedale, R. (2013). *Mapping methods for design and strategy*. Topanga, CA: Design Community College.
- [6] Design Council (2007). *The design process. Eleven lessons: managing design in eleven global companies*. <https://goo.gl/zZNM5F> (Consulta realizada 13/03/2017)
- [7] Fernández Romero, A. (2006). *Creatividad e innovación en empresas y organizaciones*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- [8] Gantt, H. (1974). *Work, Wages, and Profits*. Easton: Hive Publishing Company.
- [9] Hekkert, P. & Dijk, M. (2011). *Vision in design. 1st ed*. Amsterdam: BIS Publishers.
- [10] Kumar, V. (2012). *101 design methods. 1st ed*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- [11] Lusch, R. & Vargo, S. (2014). *Service-dominant logic. 1st ed*. Cambridge University Press.
- [12] Martin, B. and Hanington, B. (2012). *Universal methods of design. 1st ed*. Beverly, Massachusetts: Rockport Publishers.
- [13] Mason, H., Osterwalder, A., Dumitrescu, D., Luthy, M. & Mattin, D. (2015). *Trend-driven innovation. 1st ed*. Hoboken, N.J.: Wiley.
- [14] McDonough, W. & Braungart, M. (2005). *Cradle to cradle*. Madrid, McGraw – Hill ed.

- [15] Mejia, J. & Parra, J. (2014) *Strategic PES: Product-Experience-Service, a visual tool to support SMEs through service-dominant logic*. Touchpoint vol. 6, N.3. SDN Service Design Network
- [16] Muller, M.J. & Druin, A. (2003) Participatory Design: The Third Space in HCI. In *Human-Computer Interaction: Development Process*, Vol. 4235, pp. 1–70.
- [17] Murray, R., Caulier-Grice, J. & Mulgan, G. (2010). *The open book of social innovation*. 1st ed. [Great Britain]: NESTA.
- [18] Oppenheimer, A. (2015). *¡Crear o morir!*. Buenos Aires: Debate.
- [19] O'reilly, K. (2012). *Ethnographic methods*. Routledge.
- [20] Osterwalder, A., Pigneur, Y. & Clark, T. (2010). *Business model generation*. 1st ed. Hoboken, New York: Wiley.
- [21] Pruitt, J., & Adlin, T. (2010). *The persona lifecycle: keeping people in mind throughout product design*. Morgan Kaufmann.
- [22] Simon, H. A. (1981). *Science of design. In The sciences of the artificial*. Cambridge, Massachusetts MIT Press.
- [23] Schumpeter, J. (1934). *The theory of economic development*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- [24] Stickdorn, M. & Schneider, J. (2016). *This is service design thinking*. Amsterdam: BIS.
- [25] *The Field Guide to Human-Centered Design*. (2015). 1st ed., San Francisco, California. <http://ideo.org> (Consulta realizada 06/05/2017)

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS CON EMPRESAS COLOMBIANAS

Prototipado y validación del modelo



Capítulo

5



Capítulo 5

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS CON EMPRESAS COLOMBIANAS.....	165
5.1. Caracterización de la muestra.....	168
5.2. Desarrollo del trabajo de campo.....	171
5.3. Etapa ENTENDER: Diagramas de Diagnóstico por empresa.....	174
5.3.1. Empresa # 1.....	174
5.3.2. Empresa # 2.....	175
5.3.3. Empresa # 3.....	176
5.3.4. Empresa # 4.....	177
5.3.5. Empresa # 5.....	179
5.3.6. Empresa # 6.....	180
5.3.7. Empresa # 7.....	181
5.3.8. Empresa # 8.....	182
5.3.9. Empresa # 9.....	183
5.3.10. Empresa # 10.....	184
5.3.11. Empresa # 11.....	185
5.3.12. Empresa # 12.....	186
5.3.13. Empresa # 13.....	187
5.3.14. Empresa # 14.....	189
5.3.15. Empresa # 15.....	190
5.3.16. Empresa # 16.....	191
5.3.17. Empresa # 17.....	192
5.3.18. Empresa # 18.....	193
5.3.19. Empresa # 19.....	194
5.3.20. Empresa # 20.....	195
5.3.21. Análisis general del diagnóstico.....	197
5.4. Etapa CONCEPTUALIZAR y ENTREGAR: Alternativas y su desarrollo ..	198
5.4.1. Empresa # 1.....	199

5.4.2.	Empresa # 2	200
5.4.3.	Empresa # 3	201
5.4.4.	Empresa # 4	203
5.4.5.	Empresa # 5	204
5.5.	Conclusiones del capítulo	206
5.6.	Bibliografía.....	207

5.1. Caracterización de la muestra

En el año 2013, el Ministerio de Comercio Industria y Turismo de Colombia y la Red de Cámaras de Comercio (Confecámaras) firmaron el Convenio Interadministrativo 088 con el que se formuló el Proyecto de Acompañamiento en Diseño Integral (PADI) y ejecutado por el Viceministerio de Desarrollo Empresarial a través del Programa Nacional de Diseño Industrial y bajo la coordinación de la empresa privada AP Group Design Solutions en alianza con las Cámaras de Comercio de Bogotá y Cartagena.

El proyecto acompañó a 20 Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYME) colombianas, 14 en Bogotá y 6 en Cartagena (ver Figura 1), todas pertenecientes al Programa de Transformación Productiva - Sectores de Clase Mundial (referenciado en el Capítulo 2).

Figura 1: Empresas del Programa de Acompañamiento en Diseño Integral



Fuente: Programa de Acompañamiento en Diseño Integral (2013)

De las 20 MIPYMEs 8 eran Microempresas (hasta 10 trabajadores y con activos inferiores a 500 SMLV¹), otras 8 era Empresas Pequeñas (entre 11 y 50 empleados y con activos entre 501 y 5000 SMLV) y 4 Medianas Empresas (entre 51 y 200 empleados y con activos entre 5001 y 15000 SMLV). Los sectores de clase mundial

¹ Salario Mínimo Laboral Vigente

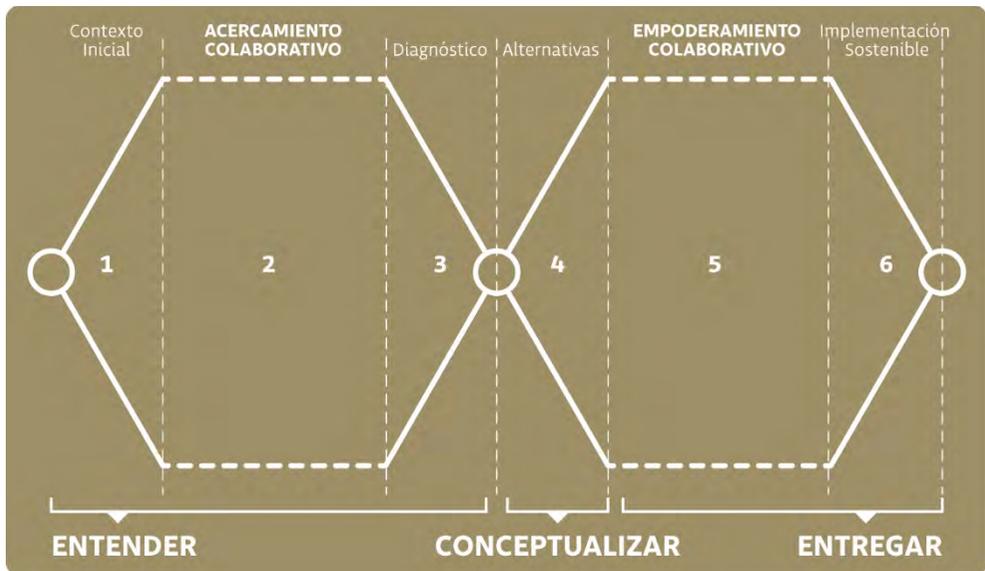
a los que pertenecen estas 20 empresas son: Cosméticos y Aseo, Industria Auto-
partes y Vehículos, Textil y Confecciones, Astillero, Cuero, Calzado y Marroquinería,
Software y Tecnologías de la Información, Lácteo

Para poder validar el modelo del Doble Hexágono se utilizó como trabajo de
campo las empresas con las que se trabajó en el PADI con el equipo conformado
por el doctorando Ricardo Mejía Gerente del Programa Nacional de Diseño, Jody
Parra como coordinador general y el equipo conformado por el doctorando Emilio
Jiménez-Ibáñez, Alejandro Chitiva, Lina Lopez, Natalia Rodriguez, Daniela Chava-
rria y Vanessa Ladino.

La duración del proyecto fue de 6 meses y se desarrolló en 3 fases: Entender,
Conceptualizar y Entregar, estas etapas del proyecto se representan el Doble Hexá-
gono como:

- ENTENDER corresponde al primer Hexágono, es decir a las fases de con-
texto inicial, acercamiento colaborativo y diagnóstico;
- CONCEPTUALIZAR se corresponde con la fase de alternativas y
- ENTREGAR con las dos últimas fases: empoderamiento colaborativo e im-
plementación sostenible. (Ver figura 2).

Figura 2: Etapas del proyecto PADI frente al Modelo del Doble Hexágono



Fuente: Elaboración propia (2017)

Cada una de las empresas firmó un acuerdo de confidencialidad con las entidades responsables del proyecto y por extensión el Equipo de Facilitadores también está cubierto por dicho acuerdo, teniendo en cuenta ésta situación se ha decidido usar la información de manera despersonalizada. Adicionalmente algunas de éstas a día de hoy pasaron por procesos de liquidación o venta, de esta manera se optó por conservar la información del sector y se les asignó un número para conservar su anonimato. De igual manera se han borrado los datos sensibles de la empresa que se usó como ejemplo del trabajo realizado en el capítulo 4.

La mayoría de las empresas elegidas por las Cámaras de Comercio a las cuales estaban afiliadas, ya venían desarrollando procesos de sensibilización en temas de innovación y se pudo evidenciar la diferencia del compromiso que existían entre las que participaron sin haber pasado por la sensibilización. Algo que se verá dentro del desarrollo del capítulo.

Para la evaluación y presentación de los resultados se utilizó la herramienta PDN de Diagrama de Diagnóstico explicada en el Capítulo 4 y disponible en los Anexos de esta tesis. Se usará el Diagrama de Diagnóstico de cada empresa para explicar a manera de resumen los resultados obtenidos del primer hexágono. De esta manera se puede obtener una visión general diagnóstica de la muestra de empresas que correspondería a la fase ENTENDER propuesta en el proyecto.

A continuación, se explica la etapa de CONCEPTUALIZACIÓN correspondiente a la fase de alternativas del Doble Hexágono y finalmente, cual fue el entregable para cada empresa en la etapa ENTREGAR. En este último se analizará en profundidad el resultado de las cinco mejores MIPYME del proyecto, las cuales después de terminar el acompañamiento tutorizado continuaron otros proyectos de innovación que empezaron con el PADI.

5.2. Desarrollo del trabajo de campo

Una vez firmado el acuerdo Interadministrativo entre el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y Confecámaras, se seleccionó al Equipo de Facilitadores (ver Figura 3) conformado en su mayoría por Diseñadores de diferente índole, un ingeniero Industrial y un Ingeniero de Diseño.

Figura 3: Equipo de Facilitadores PADI



Fuente: Proyecto de Acompañamiento en Diseño Integral, PADI (2013)

Entre las dos entidades mencionadas y el Programa Nacional de Diseño seleccionaron a las 20 empresas que iban a participar en este experimento práctico de diseño, un laboratorio de tutorización empresarial desde el *Design Thinking* que tendría una duración de seis meses (entre febrero y septiembre).

El proyecto contó con la participación activa, en la mayoría de casos, de los gerentes generales (CEO) y en algunos casos fueron delegados mandos intermedios de cada una de las empresas como dinamizadores de la relación entre la MIPYME y el Equipo de Facilitadores. Con estas personas se desarrollaron numerosas sesiones de trabajo, en algunas se hicieron entrevistas, en otros talleres de co-creación para desarrollo de información o transferir conocimiento y metodologías para trabajo de campo (ver Figura 4).

El trabajo de campo con los usuarios o clientes finales de cada una de las empresas en algunos casos se hizo de manera conjunta (MIPYME + Equipo de Facilitadores) y en otros se desarrolló solo con el Equipo de Facilitadores por el nivel de relación entre la MIPYME y sus clientes, especialmente cuando era muy cercana y se buscaba la mayor objetividad en la información.

Figura 4: Ejemplo de taller de co-creación con una de las empresas del PADI



Fuente: Proyecto de Acompañamiento en Diseño Integral (2013)

Cada miembro del Equipo de Facilitadores tenía a su cargo 2 o 3 empresas como interlocutor, con el fin de que la comunicación fuera ordenada y eficaz, a cada uno de los encuentros con la MIPYME siempre asistieron al menos dos Facilitadores, se procuró grabar en audio y vídeo las sesiones más importantes y siempre se dejó registro fotográfico, esto con el fin de tener un repositorio de los proyectos y que todo el Equipo de Facilitadores pudiera conocer rápidamente el estado de cada una de las 20 empresas tutorizadas.

En los talleres con los empresarios se evidenció que algunos ya habían participado en actividades de sensibilización en temas de innovación y prácticas de diseño organizadas por sus respectivas Cámaras de Comercio, los empresarios que había pasado por estas jornadas se mostraban más abiertos y colaborativos frente a otros que al principio se mostraron un tanto apáticos pero que fueron entrando en la dinámica y finalmente cooperaron como se esperaba. Una de las claves para que la relación entre el Equipo de Facilitadores y las MIPYME funcionara estuvo en la empatía generada por ambas partes (Mejía, Jimenez-Ibañez & Chavarria, 2014) ya que en algunos casos la información por parte de los empresarios no fue fluida y entregaban la información a cuenta gotas por miedo a desvelar su ventaja competitiva o ser criticados por los Facilitadores, por la percepción negativa hacia

la figura del consultor, de ahí que el concepto de *facilitoría*² (mezcla entre consultoría y *facilitación*) coja fuerza dentro de la implementación del Doble Hexágono.

² www.facilitoria.es (consulta realizada el 25/04/2017)

5.3. Etapa ENTENDER: Diagramas de Diagnóstico por empresa

En la primera etapa del PADI se desarrolló un informe de diagnóstico para entender tomar la fotografía actual de cada una de las 20 MIPYME y de esta manera entender las oportunidades que tenía cada una en términos de innovación a través del diseño. El informe de Diagnóstico abarca el primer hexágono y por tanto las 3 primeras fases: Contexto, Acercamiento Colaborativo y Diagnóstico, y se presenta a través del Diagrama de Diagnóstico (Formato 3DPN1 disponible en los Anexos de esta tesis).

5.3.1. Empresa # 1

Datos básicos de la empresa:

- SECTOR ECONÓMICO: Servicios - Bienestar - Mujer/Familia.
- TAMAÑO: Mediana empresa (Entre 51 y 200 empleados).
- ACTIVIDAD: Servicios médicos sub-especializados para mujeres en etapa de gestación: Consulta especializada (de alto riesgo obstétrico), unidad de ultrasonido, terapia fetal (procedimientos invasivos) y laboratorio.

Al inicio de la experiencia, la empresa # 1 tenía una situación bastante enfocada que consistía en la unión de dos de sus marcas en un mismo portafolio de servicios que les permitieran acercarse de manera efectiva a sus usuarios.

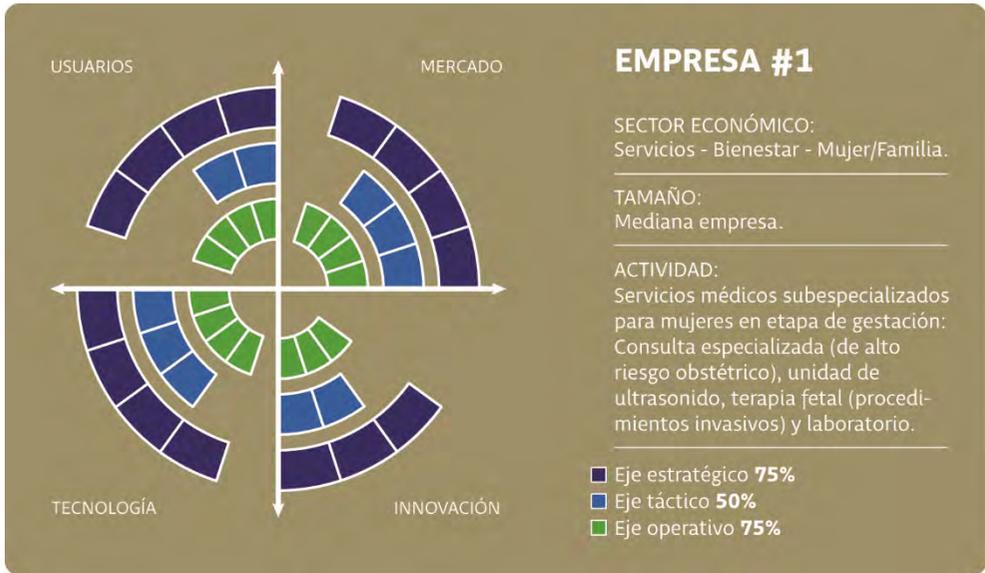
La propuesta de éste nuevo portafolio de servicios buscaba acercarse a la propuesta de valor siguiente: “Generar atención humanizada coherente con las necesidades de los usuarios. Articulando el alto nivel científico y tecnológico con las expectativas propias de la familia gestante”.

Para dicho propósito en primer término se decidió trabajar a nivel tecnológico enfocado al diseño del servicio que facilitará la calificación y conocimiento de los trabajadores junto con la adquisición de nueva tecnología productiva acorde al nuevo enfoque.

A nivel estratégico, la misión, visión y lógica del negocio se encontraban alineados con la promesa de valor. El modelo de negocio respondía totalmente a los valores corporativos: atención humanizada, integralidad en la atención y respeto por los usuarios.

En el área táctica la empresa # 1 tenía una estructura de portafolio con el que cubrieron las necesidades de sus usuarios objetivos, a su vez complementados con procesos que aseguraban la calidad y satisfacción del servicio. (ver Figura 5)

Figura 5: Diagrama de Diagnóstico - Empresa # 1



Fuente: Elaboración propia (2017)

5.3.2. Empresa # 2

Datos básicos de la empresa:

- SECTOR ECONÓMICO: Textil y confecciones.
- TAMAÑO: Mediana empresa (Entre 51 y 200 empleados).
- ACTIVIDAD: Fabricación y comercialización de productos para seguridad industrial, empaques flexibles y elementos publicitarios.

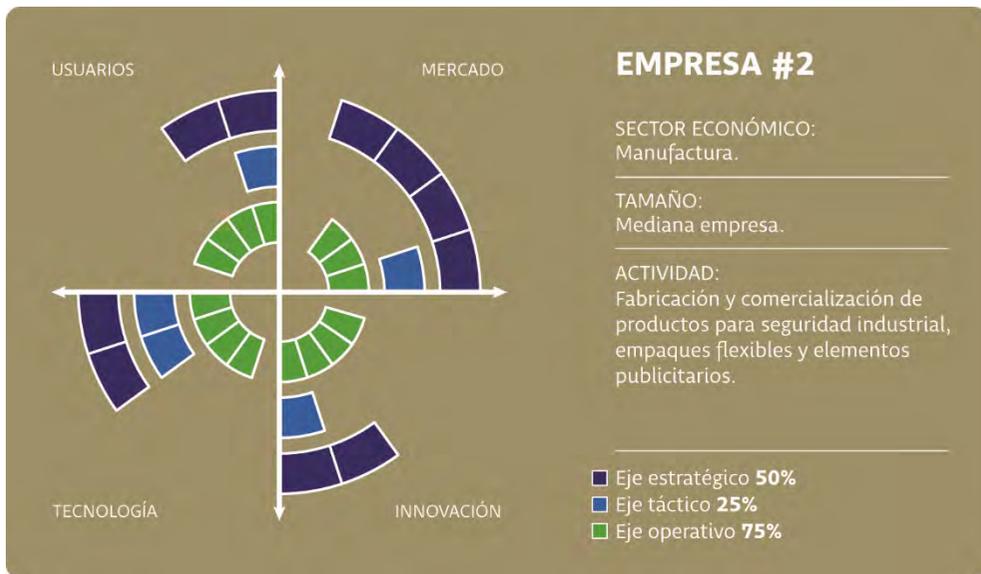
Luego del estudio inicial se identificó que la empresa # 2 contaba con una inconsistencia en su portafolio de productos. Por un lado, tenían un muy buen conocimiento del mercado de seguridad industrial que les había permitido generar estrechos lazos de alianza con sus proveedores; por otro lado, desconocían por completo las necesidades y deseos de sus usuarios lo que desencadenaba en una mala percepción de la marca.

Se identificó, a nivel estratégico, un vacío existente en la creación y concepción de nuevos productos y desarrollo de marcas. La falta de procesos de innovación y de

diseño se evidenciaron en el desconocimiento de sus usuarios finales. Este aspecto conllevaba a la inexistencia de una promesa de valor diferenciada ya que sus capacidades de fabricación les hacía abarcar productos muy heterogéneos bajo la misma marca.

A nivel táctico la empresa requiere mejorar el su portafolio de servicios, organizarlos de forma más lógica con la ayuda de una arquitectura de marca que les permita posicionar estratégicamente sus productos en el mercado en el que ya se encuentran. (ver Figura 6)

Figura 6: Diagrama de Diagnóstico - Empresa # 2



Fuente: Elaboración propia (2017)

5.3.3. Empresa # 3

Datos básicos de la empresa:

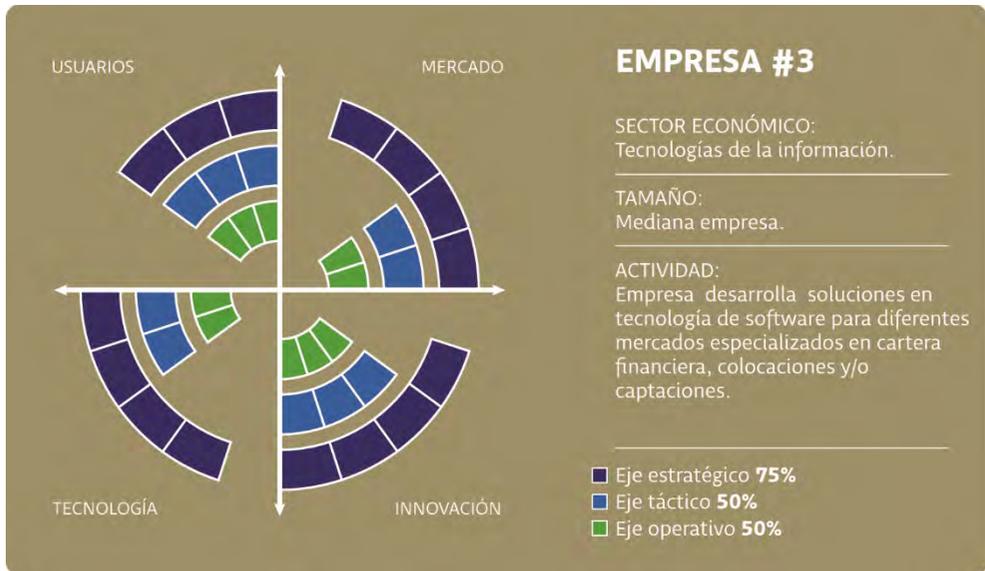
- SECTOR ECONÓMICO: Software y Tecnologías de la información.
- TAMAÑO: Mediana empresa (Entre 51 y 200 empleados).
- ACTIVIDAD: Empresa desarrolladora de soluciones en tecnología de software para diferentes mercados especializados en cartera financiera, colocaciones y/o captaciones.

Al igual que la empresa # 2, a lo largo de sus años de consolidación como empresa, se han enfocado en la parte táctica y han logrado alcanzar niveles importantes de conocimiento y entrenamiento de su personal, afectando negativamente su percepción de marca y la forma en que su producto inicial (software para contabilidad) se relaciona con sus usuarios finales.

De forma poco afortunada la empresa # 3 ha intentado acercarse a los usuarios a fin de entender su relación con el producto, desarrollando al final diferentes versiones del mismo software que no logra reunir de manera integral sus observaciones previas; de esta manera cada versión nueva queda desligada a los estudios previamente realizados. Es necesario visualizar y entender el producto como un sistema más que como versiones desarticuladas.

A nivel operativo es necesario acercarse de una manera más amable y simple al usuario. Ser aprecian Interfaces poco diseñadas con relación a la usabilidad. (ver Figura 7)

Figura 7: Diagrama de Diagnóstico - Empresa # 3



Fuente: Elaboración propia (2017)

5.3.4. Empresa # 4

Datos básicos de la empresa:

- SECTOR ECONÓMICO: Cosméticos y Aseo.

- **TAMAÑO:** Mediana empresa (Entre 51 y 200 empleados).
- **ACTIVIDAD:** Empresa dedicada a la investigación, desarrollo, producción y comercialización de productos capilares y corporales de uso profesional.

Luego de varios años de operación, la empresa # 4 ha tomado la decisión de hacer una nueva segmentación de sus usuarios y mercado. A corto plazo pretendía moverse a un segmento poblacional con un mayor poder adquisitivo, cambiando de un nicho de mercado mayormente en estratos 2 y 3 para pasar a 4 o 5. Sin embargo, luego del estudio, fue posible identificar que se hacía poco uso de su amplio conocimiento del mercado, ignorando la oportunidad de potenciar su nueva re-segmentación de usuarios para fortalecerse en los nichos actuales.

A nivel táctico la empresa requiere reorganizar su portafolio de productos, organizándolos de forma más lógica con la ayuda de una arquitectura de marca que les permita posicionar estratégicamente sus productos en el mercado en el que ya se encuentran y que les permita abarcar nuevos segmentos.

En lo estratégico se muestra muy alineada, aunque necesita mejorar en algunos matices, pero su modelo de negocio está muy bien enfocado en cuanto a su *Know-how* y aplicación de este a la generación de productos ligados a sus valores corporativos: calidad, seguridad, confianza, conocimiento, respaldo, garantía y experiencia. (ver Figura 8).

Figura 8: Diagrama de Diagnóstico - Empresa # 4



Fuente: Elaboración propia (2017)

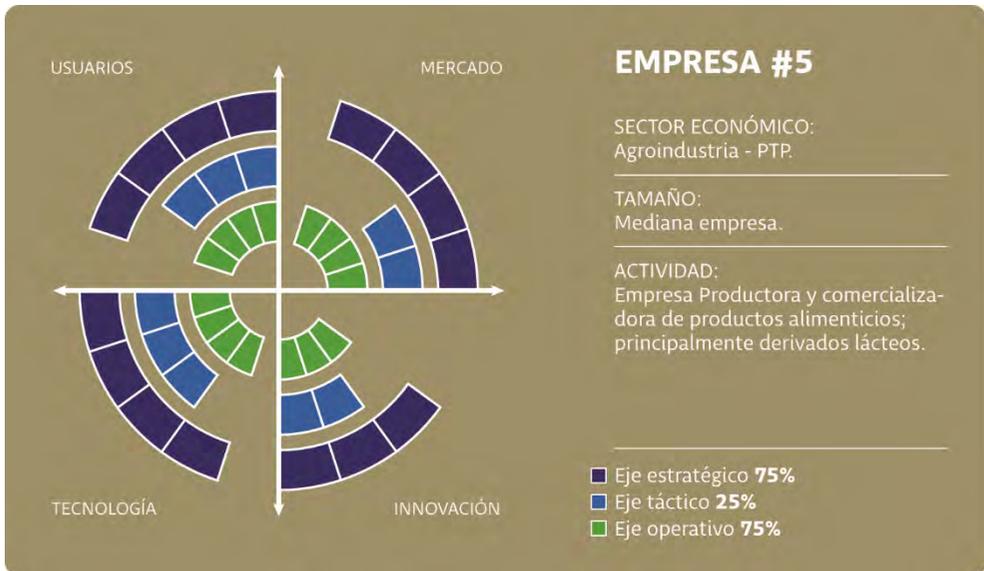
5.3.5. Empresa # 5

Datos básicos de la empresa:

- SECTOR ECONÓMICO: Lácteo.
- TAMAÑO: Mediana empresa (Entre 51 y 200 empleados).
- ACTIVIDAD: Empresa Productora y comercializadora de productos alimenticios; principalmente derivados lácteos.

De manera independiente la empresa # 5 había empezado un proceso de transformación con el fin de alinear su arquitectura de marca y su portafolio de productos. El objetivo final se centraba en darle sentido a los productos, sin embargo, se encontró necesario hacer un estudio a fondo para categorizar los productos correctamente y jerarquizarlos por criterios lógicos. Valiéndose de un nivel estratégico sólido correspondiente a unos valores claros y una visión bien definida que puede mejorar estableciendo una nueva estrategia de posicionamiento para sus productos a través de la arquitectura de marca. (ver Figura 9)

Figura 9: Diagrama de Diagnóstico - Empresa # 5



Fuente: Elaboración propia (2017)

Debido a la falta de unidad y estructuración de sus productos, la percepción de la marca era baja y algo confusa para los usuarios finales que no lograban comprenderla como un todo sino por partes distantes.

La empresa # 5 se propuso como objetivo ser líder en el sector de los quesos en 2015 y para ello estuvo trabajado en una estrategia que alinea los valores de marca a través de su imagen haciendo una correcta aplicación a nivel de etiquetado y empaque.

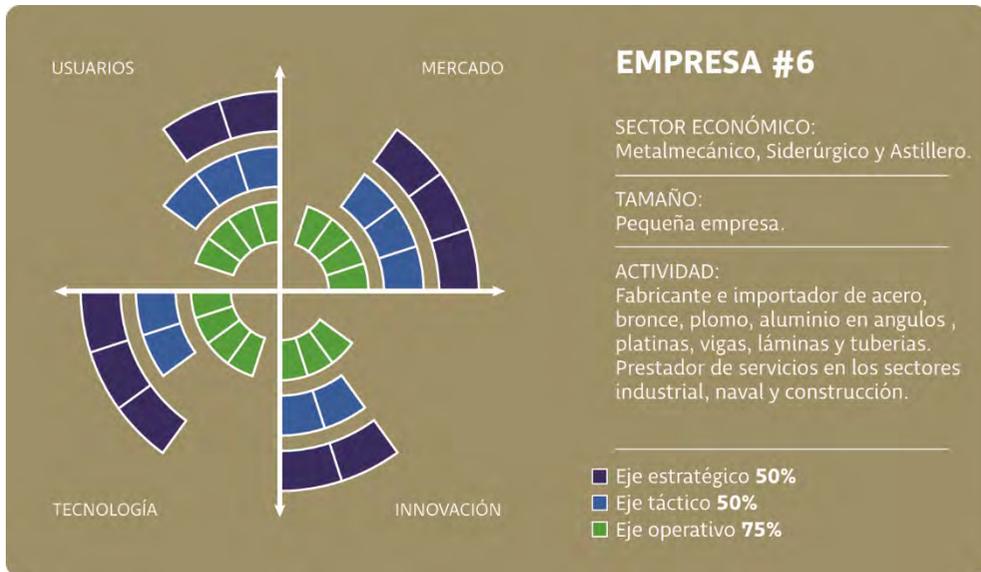
5.3.6. Empresa # 6

Datos básicos de la empresa:

- SECTOR ECONÓMICO: Astillero / Siderúrgico
- TAMAÑO: Pequeña empresa (11 a 50 Empleados)
- ACTIVIDAD: Fabricante e importador de acero, bronce, plomo, aluminio en ángulos, platinas, vigas, láminas y tuberías. Prestador de servicios en los sectores industrial, naval y construcción.

La empresa # 6 se destacó por su fortaleza debido a su trayectoria, sus procesos y estructuración de portafolio. Al tener más de 70 años en el mercado, han construido una imagen positiva entre las empresas del sector; distinguiéndose por su cumplimiento, flexibilidad y calidad. (ver Figura 10)

Figura 10: Diagrama de Diagnóstico - Empresa # 6



Fuente: Elaboración propia (2017)

Cuenta con un equipo de trabajo comprometido, responsable, calificado y eficiente que une sus esfuerzos para el crecimiento de la empresa, además del capital humano la capacidad instalada, cuenta con un taller certificado y con la maquinaria necesaria. Los niveles estratégico, operativo y táctico están correctamente alineados con su propuesta de valor y son coherentes con los deseos y expectativas de sus usuarios.

5.3.7. Empresa # 7

Datos básicos de la empresa:

- SECTOR ECONÓMICO: Astillero.
- TAMAÑO: Microempresa (Hasta 10 empleados).
- ACTIVIDAD: Prestadora de servicio en solución de problemas integrales de Ingenierías apoyado en herramientas tecnológicas, para el desarrollo y mejoramiento de cualquier tipo de sistema en el sector Industrial, Comercial y Naval.

Dedicada al montaje y mantenimiento de sistemas neumáticos, hidráulicos, bombas y válvulas, además de limpiezas químicas e intercambiadores de calor. Es una micro empresa en procesos de consolidación que a partir de las habilidades técnicas de su gerente está empezando a abrirse camino en el mercado naval (ver Figura 11).

Figura 11: Diagrama de Diagnóstico - Empresa # 7



Fuente: Elaboración propia (2017)

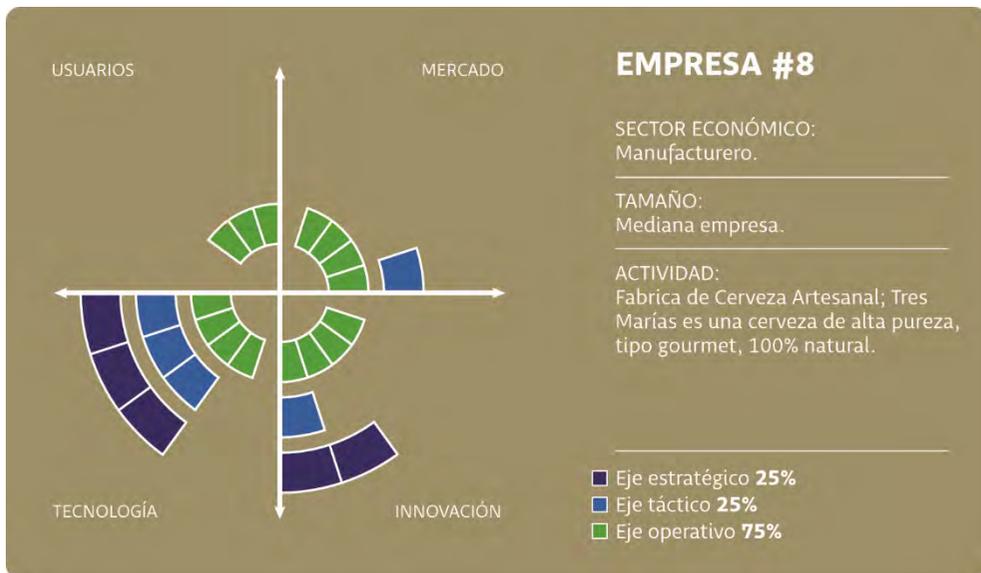
5.3.8. Empresa # 8

Datos básicos de la empresa:

- SECTOR ECONÓMICO: Manufacturero.
- TAMAÑO: Mediana empresa. (Entre 51 y 200 Empleados)
- ACTIVIDAD: Fábrica de Cerveza Artesanal; Marca propia y cerveza de barril, una cerveza de alta pureza, tipo gourmet, 100% natural.

La empresa # 8 cuenta con un modelo de negocio débil y poco desarrollado ya que apunta en tres direcciones diferentes y no focaliza sus esfuerzos. Hay poca explotación de los valores intrínsecos del producto y las ofertas que mayor despliegue tienen, se basan en valores agregados. (ver Figura 12)

Figura 12: Diagrama de Diagnóstico - Empresa # 8



Fuente: Elaboración propia (2017)

Hay un claro reconocimiento de los canales de distribución y de clientes directos, pero desconocen al consumidor final, y los esfuerzos no han estado dirigidos a comunicarse con ellos con lo cual no hay un reconocimiento de la marca ni de las narrativas que la construyen.

A nivel estratégico hace falta estructuración de un modelo de negocio robusto que incluya de manera coherente la fortaleza de la empresa como maquila, sin dejar

de lado sus posibles escenarios de crecimiento futuros. Esto puede ser logrado teniendo en cuenta una gran ventaja a nivel operativo pues cuentan con productos de alta calidad debido a su conocimiento del proceso productivo.

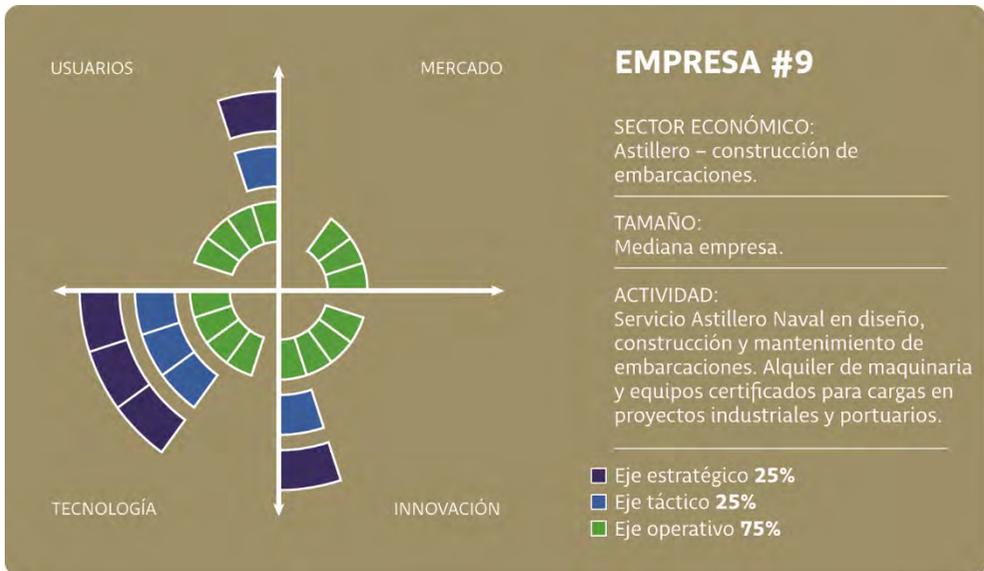
5.3.9. Empresa # 9

Datos básicos de la empresa:

- SECTOR ECONÓMICO: Astillero
- TAMAÑO: Mediana empresa. (Entre 51 y 200 empleados)
- ACTIVIDAD: Servicio Astillero Naval en diseño, construcción y mantenimiento de embarcaciones. Alquiler de maquinaria y equipos certificados para cargas en proyectos industriales y portuarios.

En la región, uno de los servicios con mayor capacidad para atender la demanda de yates y mega-yates. Teniendo en cuenta que sus aliados están relacionados con la gestión de este tipo de embarcaciones en puerto y que la empresa cuenta con una alta capacidad de gestión comercial, la empresa había contemplado antes del inicio de la experiencia, el desarrollo de una nueva línea de producto. (ver Figura 13).

Figura 13: Diagrama de Diagnóstico - Empresa # 9



Fuente: Elaboración propia (2017)

A causa de un vacío estratégico, la empresa # 9 no cuenta con una visión o valores claros que le permitan construir una relación de cercanía o buena reputación con sus usuarios. Carece de una junta directiva madura y estructurada que defina metas a corto, mediano y largo plazo, mezclando las mismas con un portafolio de servicios coherente.

Su eje narrativo se concentra en la fusión de dos empresas dedicadas a mercados similares (a. astillero y b. alquiler de grúas), donde el modelo de negocio final simplista donde el cliente paga por el alquiler de la capacidad instalada. Por esta razón no existe una diferenciación en el portafolio de productos que le permita ofrecer servicios con alto valor agregado en el segmento en el que se encuentran.

5.3.10. Empresa # 10

Datos básicos de la empresa:

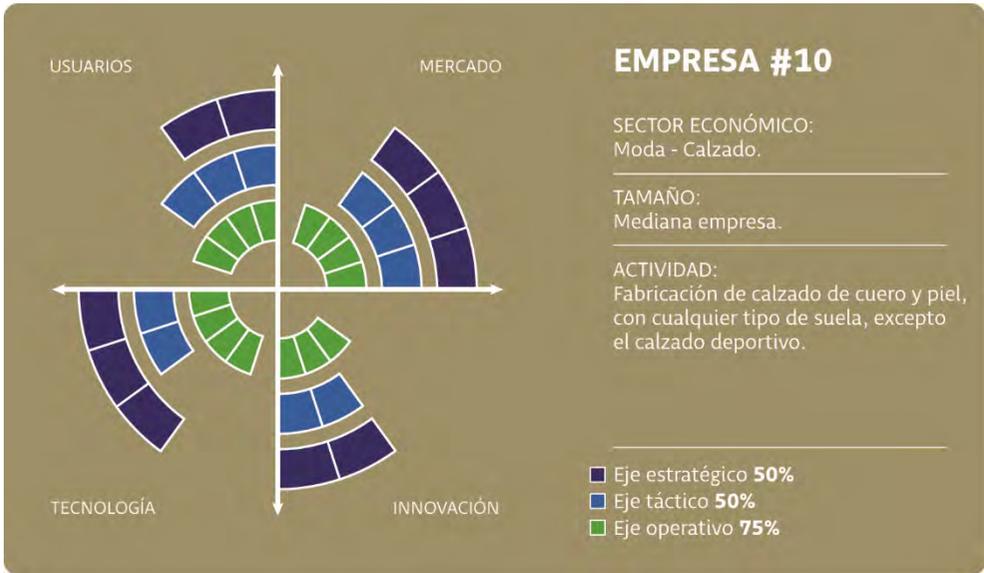
- SECTOR ECONÓMICO: Cuero, Calzado y Marroquinería.
- TAMAÑO: Mediana empresa (Entre 51 y 200 Empleados).
- ACTIVIDAD: Fabricación de calzado de cuero y piel, con cualquier tipo de suela, excepto el calzado deportivo.

Con más de 50 años de experiencia en el mercado de diseño y fabricación de calzado, la empresa # 10 tiene como público objetivo hombres y mujeres mayores de 40 años a quienes brinda productos de alta calidad y confortables que han sido realizados por artesanos colombianos.

Teniendo en cuenta que ya se contaba con un público objetivo tan marcado, la empresa # 10 decide desarrollar una nueva marca, sin embargo, el vacío estratégico evidencia que se deben redefinir sus líneas de producto y de esta manera establecer la comunicación que se dará en cada caso; antes de crear una nueva marca.

A nivel táctico se descubrió que el punto de venta y las personas involucradas en éste (vendedora y administradora), son el espacio más relevante para el usuario. De tal forma, que es importante que la empresa busque otras formas de conocer la percepción del público frente al producto y la empresa, y que use esta información y este canal, para el desarrollo de nuevos productos.

Figura 14: Diagrama de Diagnóstico - Empresa # 10



Fuente: Elaboración propia (2017)

5.3.11. Empresa # 11

Datos básicos de la empresa:

- SECTOR ECONÓMICO: Servicios.
- TAMAÑO: Mediana empresa (Entre 51 y 200 Empleados)
- ACTIVIDAD: Diseño y desarrollo de experiencias y contenidos trans-media multi-plataforma para jóvenes.

A pesar de contar con una visión y estructura clara y coherente, la oferta de su portafolio se presentaba a través de múltiples acciones independientes, por una lado una publicación impresa periódica gratuita, por otra parte acciones con influenciadores³ en universidades o incluso investigaciones etnográficas a través de la mediación de estos mismos influenciadores. Estos trabajos o líneas de trabajo no tenían relación entre sí, aunque para la empresa si lo tenía. Se evidenció una

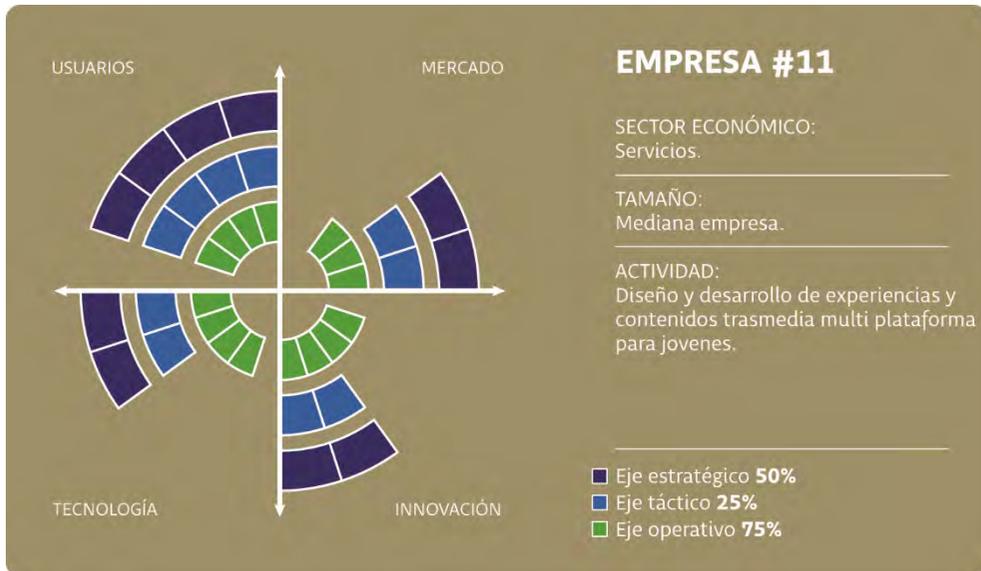
³ Estudiantes que se dedican a observar tendencias entre sus compañeros o que invitan a sus colegas y a amigos para que compren o consuman determinados productos o servicios.

cierta terquedad por parte de la empresa ya que todas las opiniones y apreciaciones eran denegadas deliberadamente. Se evidenció también la necesidad de articular directamente las categorías del portafolio con las categorías de conocimiento que se desarrollan en los procesos.

Se sugirió hacer una intervención a nivel táctico ya que se identificó una oferta y secuencia de procesos que no estaban consolidados tanto interna como externamente. Su portafolio es un conjunto de acciones sueltas no categorizadas.

Positivamente se detecta un nivel operativo estructurado y empoderado por su amplio conocimiento del mercado y un importante *know-how* de su metodología de trabajo. (ver Figura 15)

Figura 15: Diagrama de Diagnóstico - Empresa # 11



Fuente: Elaboración propia (2017)

5.3.12. Empresa # 12

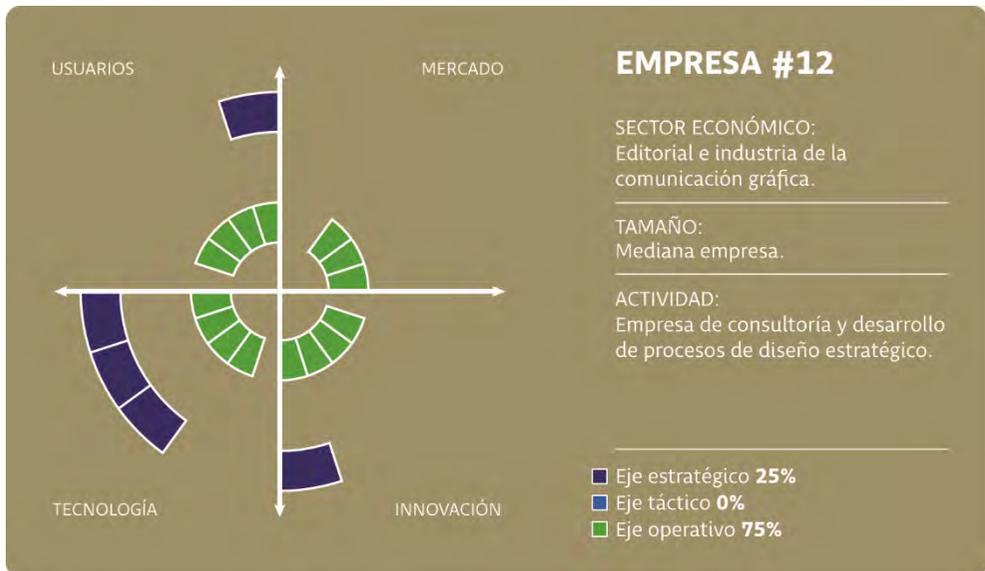
Datos básicos de la empresa:

- SECTOR ECONÓMICO: Industria Editorial y de la Comunicación Gráfica.
- TAMAÑO: Micro empresa (Menos de 10 empleados)
- ACTIVIDAD: Empresa de consultoría y desarrollo de procesos de diseño estratégico.

Dentro de sus hallazgos más relevantes se encuentran el alto conocimiento y formación en diseño y en experiencia de usuario. Su experiencia personal como emprendedores les brinda una facilidad de empatía con sus clientes más frecuentes que son también emprendimientos o MIPYME y a su vez esto facilita el desarrollo de sus proyectos.

El fortalecimiento de su *networking* o su red de contactos en un entorno académico le da un mejor posicionamiento de marca. A nivel estratégico la empresa carece de un alineamiento efectivo con la plataforma de emprendimiento del país. A nivel táctico fue importante entender las líneas de acción de la empresa cuidado, siempre, que la estructuración de las mismas no generará nuevas rupturas entre funcionarios o empresa/usuario. (ver Figura 16).

Figura 16: Diagrama de Diagnóstico - Empresa # 12



Fuente: Elaboración propia (2017)

5.3.13. Empresa # 13

Datos básicos de la empresa:

- SECTOR ECONÓMICO: Industria Autopartes y Vehículos.
- TAMAÑO: Mediana empresa (Entre 51 y 200 Empleados).

- **ACTIVIDAD:** Empresa dedicada a la venta de llantas (neumáticos), reencaches y servicios dirigida al sector transportador.

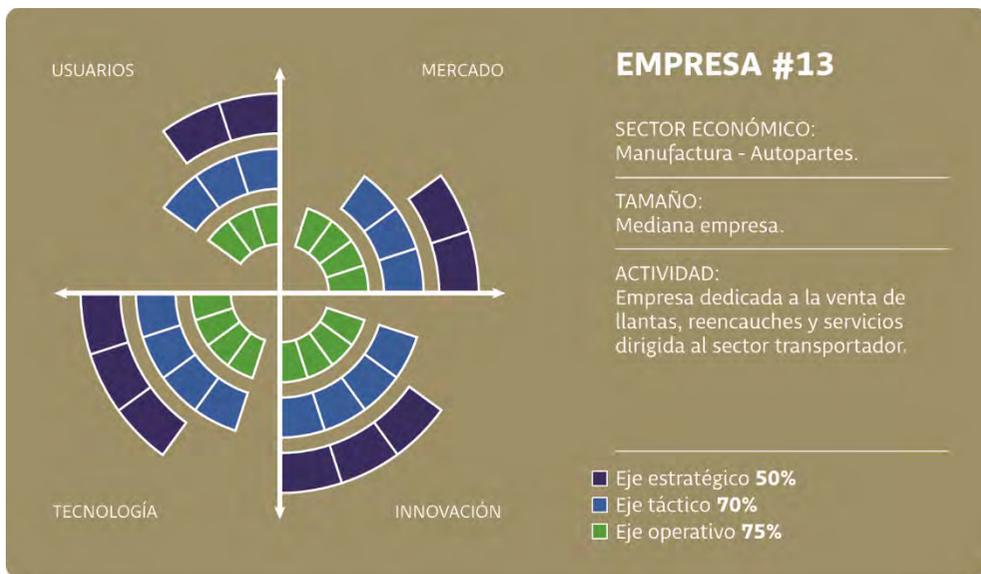
Apoyo logístico de transporte de carga (con especial énfasis en llantas y repuestos), como núcleo del negocio. La empresa # 13 es capaz de dar soluciones efectivas a clientes de gran envergadura con flotas de vehículos de carga de 16 ejes o menos. Tiene cobertura a nivel nacional y le apunta a ser líderes de su sector encaminando sus esfuerzos a nuevas estrategias de competitividad.

Al inicio de la experiencia, la empresa se encontraba trabajando en el fortalecimiento de su red de aliados (dentro de los cuales contaba a usuarios internos y externos del sistema), a través de estrategias de estandarización y registro de los mismos.

A nivel táctico era necesario para la empresa estructurar y articular procesos de seguimiento, control y certificación para la red de aliados. Así como influir a nivel de portafolio de servicios ligados al mismo target.

Debido a esta nueva forma de estructuración, a nivel estratégico la percepción de la lógica del negocio no es coherente con la proyección estratégica de la compañía (gestión del conocimiento). (ver Figura 17)

Figura 17: Diagrama de Diagnóstico - Empresa # 13



Fuente: Elaboración propia (2017)

5.3.14. Empresa # 14

Datos básicos de la empresa:

- SECTOR ECONÓMICO: Metalmecánico, Siderúrgico y Astillero.
- TAMAÑO: Micro empresa (Menos de 10 Empleados).
- ACTIVIDAD: Prestador de servicios marinos especializados para embarcaciones de lujo.

La empresa # 14 es de gran importancia para su sector, con una alta incidencia en su zona geográfica (costa Atlántica colombiana) que se encontraba en etapa de identificación y estructuración.

Dentro de los hallazgos importantes se evidenció la vinculación de actores claves para la consolidación y eficaz ejecución del negocio; el Estado, juega un rol fundamental en la medida en la que se requieren decisiones de orden político para la infraestructura y contexto de un modelo de negocio como el de ésta empresa. (ver Figura 18)

Figura 18: Diagrama de Diagnóstico - Empresa # 14



Fuente: Elaboración propia (2017)

Contando con un buen nivel en el factor operativo, se requería la modificación y mejora de su portafolio de servicios y productos, de tal manera que se entendiera todo el contexto como una oportunidad de crecimiento. Ofreciendo de esta manera servicios complementarios dentro de un sistema de aliados del sector.

A nivel estratégico se requiere definir lineamientos en la gerencia que permitan tener una visión clara a largo plazo de la empresa. Anclando ésta al entendimiento de sí misma dentro del sector como un importante actor del sistema.

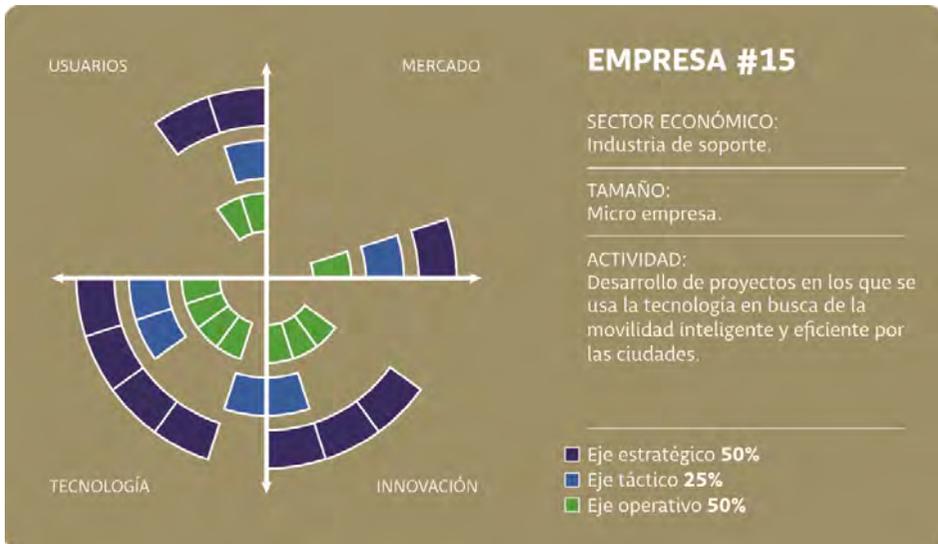
5.3.15. Empresa # 15

Datos básicos de la empresa:

- SECTOR ECONÓMICO: Industria de soporte.
- TAMAÑO: Micro empresa. (Menos de 10 Empleados).
- ACTIVIDAD: Desarrollo de proyectos en los que se usa la tecnología en busca de la movilidad inteligente y eficiente por las ciudades.

Definida literalmente como una empresa innovadora dentro de su sector, con implementación y uso de tecnologías productivas para la conformación y diseño de proyectos y/o productos que ayudan a mejorar la calidad de vida en las ciudades de cara a convertirlas en *Smart cities*. (Ver Figura 19).

Figura 19: Diagrama de Diagnóstico - Empresa # 15



Fuente: Elaboración propia (2017)

Contando con un factor fortalecido a nivel operativo dado el conocimiento y *know-how* de la innovación como cultura empresarial, sus servicios y procesos a nivel táctico requieren de una mejor estructuración que los identifique y relacione de manera efectiva con el panorama del mercado.

A nivel estratégico, la empresa buscaba fortalecer y construir sus estrategias en un corto, mediano y largo plazo interactuando con entidades que faciliten, impulsen y/o reconozcan la innovación; para lo cual se hace necesario que la empresa # 15 entienda el escenario de innovación en el país, para determinar la mejor manera de relacionarse con el mismo.

5.3.16. Empresa # 16

Datos básicos de la empresa:

- SECTOR ECONÓMICO: Actividades de ciencia y tecnología en el sector naval.
- TAMAÑO: Pequeña empresa (Entre 11 y 50 Empleados).
- ACTIVIDAD: Investigación sector naval.

Al igual que la empresa #15, es de gran importancia y pertinencia para su sector, ya que satisface las necesidades de la Armada Nacional de Colombia con desarrollos de alta tecnología para el combate fluvial. Su alto nivel científico les ha permitido desarrollar buques de defensa fluvial cuya eficiencia les da un valor diferenciado muy alto. Su portafolio de productos además incluye la prestación de servicios de mantenimiento y reparación de embarcaciones, la ejecución de proyectos de innovación y la capacitación no formal.

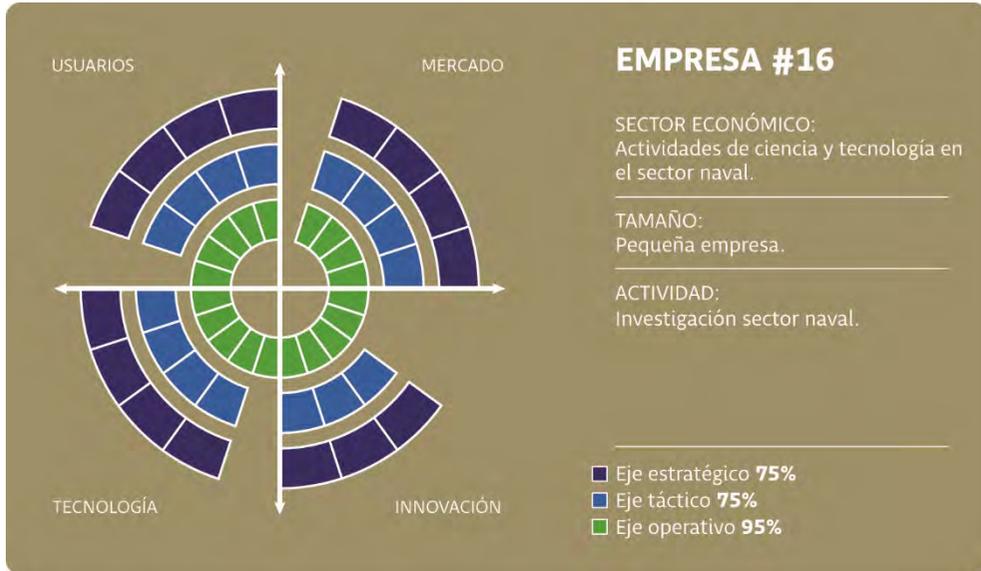
Aun cuando poseían un gran conocimiento del mercado y se encontraban en un alto nivel operativo. Existían vacíos estructurales que no les permitían alinearse con respecto a su portafolio de productos y servicios (desarrollo de dos líneas: 1. Astillero y 2. Servicios de ciencia y tecnología). Con esto en mente, la imagen que proyectan y la importancia que le dan a cada una de sus departamentos generaba confusión a sus usuarios y aliados estratégicos.

Con respecto a su eje narrativo es claro que la línea de ciencia y tecnología debería ser reconocida como un valor agregado de la empresa madre.

A pesar de contar con un buen desarrollo a nivel estratégico dónde la visión y lineamientos de base son claros, no ha sido posible generar un portafolio de ser-

vicios y productos claros con dichos lineamientos que les permita mejorar su percepción de marca frente a los usuarios, tanto internos como externos. (ver Figura 20).

Figura 20: Diagrama de Diagnóstico - Empresa # 16



Fuente: Elaboración propia (2017)

5.3.17. Empresa # 17

Datos básicos de la empresa:

- SECTOR ECONÓMICO: Manufactura.
- TAMAÑO: Pequeña empresa (Entre 11 y 50 Empleados)
- ACTIVIDAD: Productos y servicios asociados al vidrio templado.

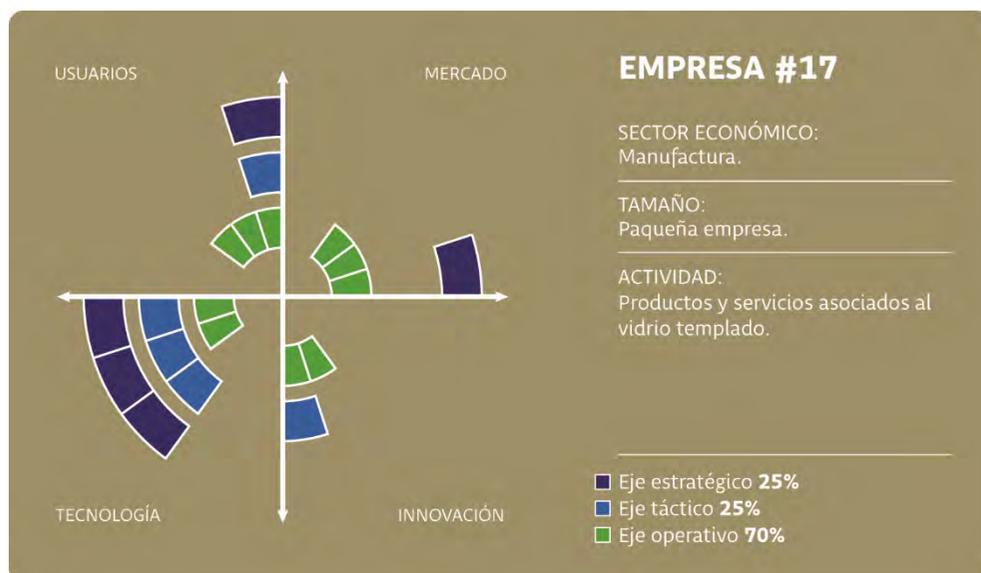
En base a una gran experiencia como productores, la empresa # 17 había logrado hacerse un nombre entre el mercado arquitectónico que la reconocía más como proveedora de un servicio que como proveedora de un producto en sí.

En este orden de ideas, el acompañamiento técnico a renovaciones en hogar u oficina se ubicaba en el centro de su propuesta de valor. Contando con esto se encontró un vacío operacional en el cuál la responsabilidad y desarrollo de la propuesta de valor recaía en una sola persona. Éste panorama generaba una gran inestabilidad del área de acompañamiento que daba lugar a una alta rotación de

personal que demandaba constante inversión en entrenamientos y se reflejaba de manera negativa en el servicio prestado en dicha área.

A nivel táctico es donde se encuentra el mayor problema ya que por un lado la oferta de su portafolio es difusa y desestructurada. Por otro, los procesos que lo hacen posible no están modelizados ni protocolizados y el talento humano que gestiona esos procesos no está formado. (ver Figura 21)

Figura 21: Diagrama de Diagnóstico - Empresa # 17



Fuente: Elaboración propia (2017)

5.3.18. Empresa # 18

Datos básicos de la empresa:

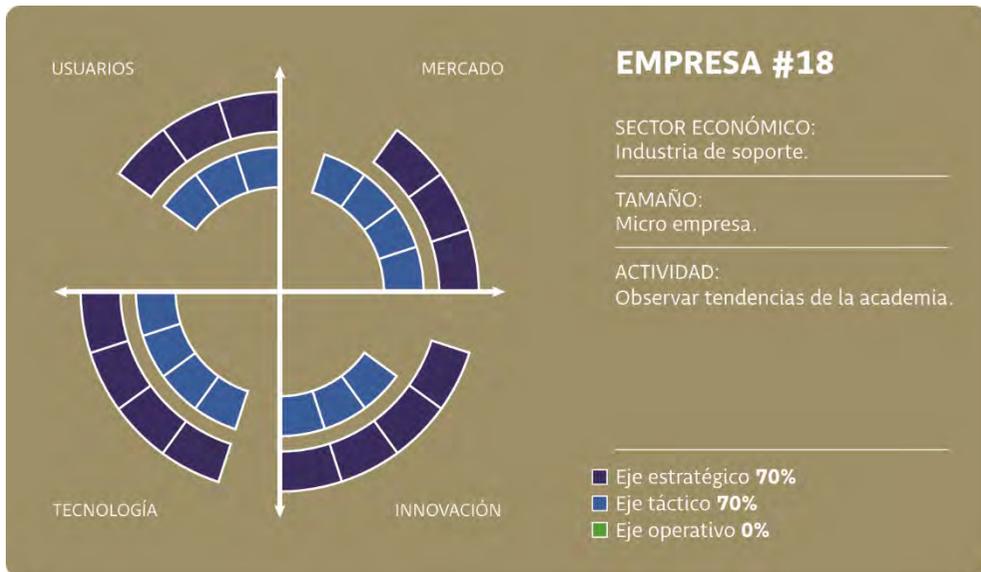
- SECTOR ECONÓMICO: Industria de soporte.
- TAMAÑO: Micro empresa (menos de 10 Empleados).
- ACTIVIDAD: Observar tendencias de la academia.

Se identifican la importancia de los actores en la consolidación del observatorio, además de su interacción en el proceso de crecimiento y fortalecimiento. Se evidencia que se deben diseñar estrategias propicias para dicha que interacción sea constante, dinámica y efectiva.

El área operativa sería en orden la próxima a definir y consolidar los lineamientos necesarios para crear de manera coherente el tipo de productos y/o servicios que requieren los usuarios del observatorio,

A nivel táctico no se proyecta mayor intervención por los alcances del proyecto. Pero es claro que la empresa # 18 requiere definir una estrategia clara de comunicación que le permita cumplir con su propósito. (ver Figura 22).

Figura 22: Diagrama de Diagnóstico - Empresa # 18



Fuente: Elaboración propia (2017)

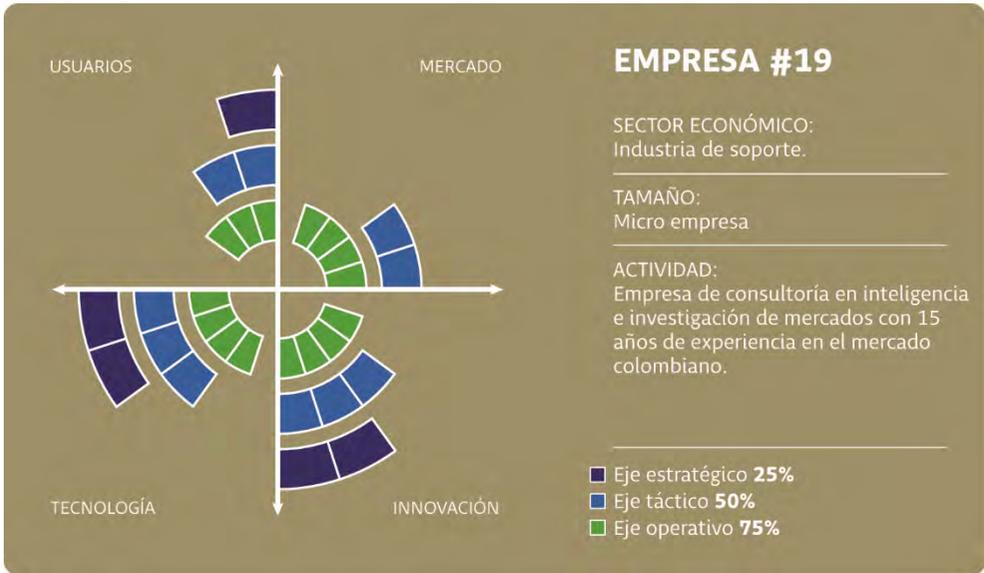
5.3.19. Empresa # 19

Datos básicos de la empresa:

- SECTOR ECONÓMICO: Industria de soporte.
- TAMAÑO: Micro empresa (Menos de 10 Empleados).
- ACTIVIDAD: Empresa de consultoría en inteligencia e investigación de mercados con 15 años de experiencia en el mercado colombiano.

En el mapeo de la situación actual de la empresa # 19, se evidenciaron inconsistencias que afectaban a la empresa en diferentes aspectos como la consolidación del modelo de negocio, su promesa de valor, la estructuración de su portafolio. (ver Figura 23)

Figura 23: Diagrama de Diagnóstico - Empresa # 19



Fuente: Elaboración propia (2017)

Se evidencia que la fiabilidad y promesa de la empresa recae en la especialidad de una persona (parte del equipo gerencial), más que en la identidad misma de la empresa. Adicional a esto y pese a contar con un amplio conocimiento y experiencia en el mercado, desde el 2011 en su afán de reinventarse para sobrevivir en el mercado, se ha ampliado su portafolio de servicios sin responder a una promesa de valor sólida que le permita a la empresa generar respuestas congruentes a las necesidades de sus clientes.

Adicional a esto y con respecto a su factor estratégico, la dirección de la empresa no la ha asumido una cabeza visible que tenga habilidades de gestión y dirección que le permita a la empresa alinear sus procesos y acciones en el mercado.

5.3.20. Empresa # 20

Datos básicos de la empresa:

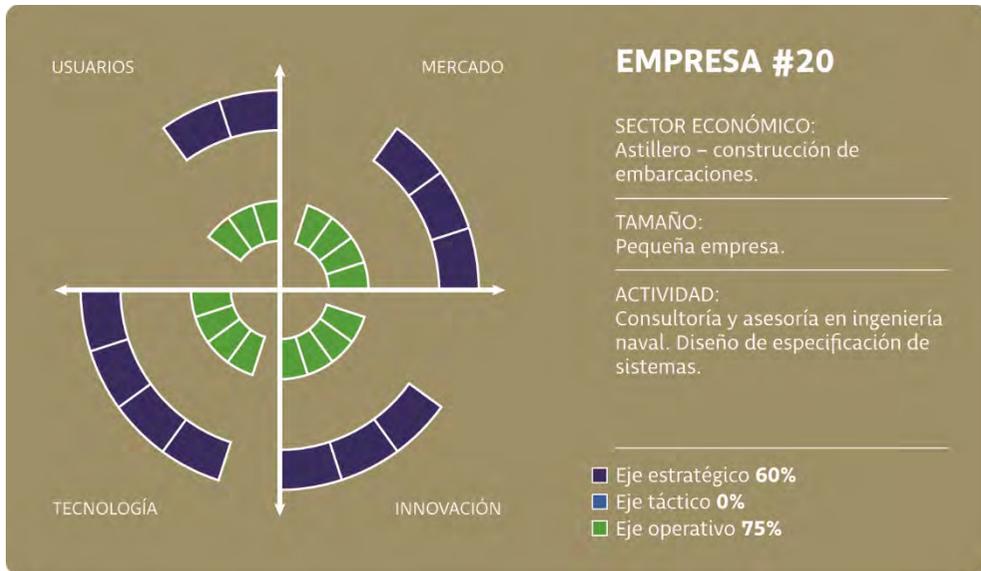
- SECTOR ECONÓMICO: Astillero.
- TAMAÑO: Pequeña empresa (Entre 11 y 50 Empleados).
- ACTIVIDAD: Consultoría y asesoría en ingeniería naval. Diseño de especificación de sistemas.

Entendiendo el panorama presentado por las empresas # 6, 9, 14 y 16. El sector técnico o de soporte astillero y naval en Colombia se encuentra desarticulado, factor que se desarrolla gracias a la poca conciencia de ecosistema entre las empresas prestadoras de servicio. Dentro de dicho panorama, la empresa # 20 pretende generar una imagen de prestador de servicios de alta calidad, sin embargo, está catalogada como una empresa competidora para las demás del sector.

Por otro lado, la empresa se encuentra en un estado de diseño y no tienen definidos ni su modelo de negocio ni su portafolio de productos. Reconocen que existen otras empresas que prestan los mismos servicios, pero no es evidente el conocimiento de éstas.

La red de proveedores que planean crear debe ser distinta a las disponibles actualmente en el mercado. Para el buen funcionamiento, deben conocer todos los productos que ofrezcan para poder tenerlos en cuenta durante el diseño de sistemas, principal actividad de la empresa. (ver Figura 24)

Figura 24: Diagrama de Diagnóstico - Empresa # 20



Fuente: Elaboración propia (2017)

Teniendo en cuenta esta información, es necesario actuar a nivel táctico redefiniendo una estrategia clara de comunicación que le permita cumplir con dos de los objetivos planteados dentro de su estrategia: ofrecer sus servicios por fuera de Colombia y ser reconocida por su calidad de manera independiente.

5.3.21. Análisis general del diagnóstico

Como se ha podido comprobar el panorama de las empresas de Cartagena de Indias (Departamento de Bolívar) y de Bogotá son totalmente diferentes. La primera tiene puesta la mirada en el desarrollo del sector marítimo como fuerza económica de la región junto con el turismo y en la segunda, el panorama es más variopinto ya que las empresas están muy diversificadas y no se pueden agrupar claramente.

Analizando los resultados generales en Bogotá se puede apreciar que la mayoría de empresas tienen un buen nivel en cuanto a la parte operativa, esto se debe a que conocen que tienen un producto o servicio y saben cómo usarlo para generar ingresos que les permita evolucionar económicamente.

Sin embargo, frente a las otras dos dimensiones (estratégica y táctica) es donde tienen que trabajar más ya que las empresas que tienen mejor porcentaje en lo táctico no lo tienen en lo estratégico y viceversa, algo que sucede por la compensación, cuando el modelo de negocio no está correctamente planteado es el talento humano el que soporta esas carencias empresariales.

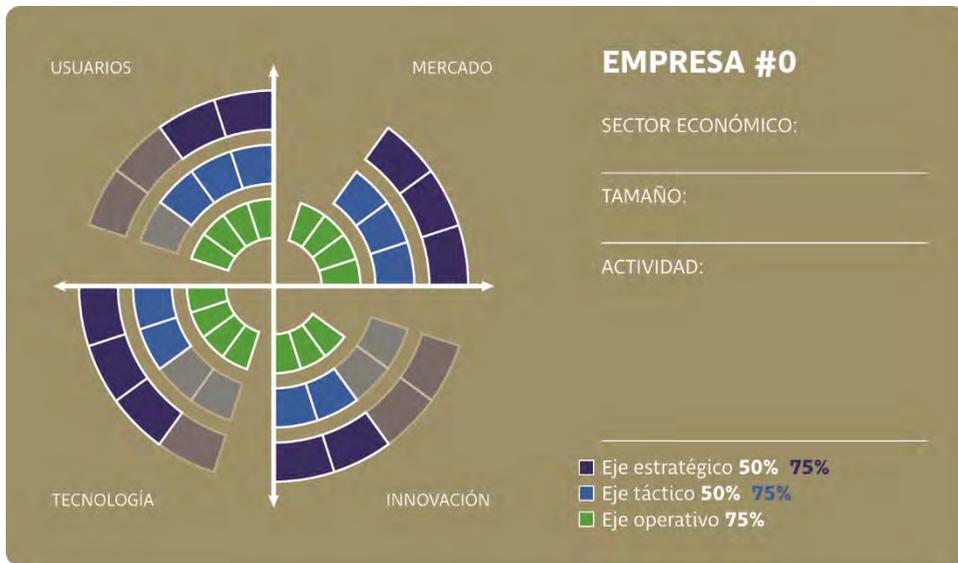
En el caso de Cartagena de Indias, aunque todas las empresas elegidas giran en torno al sector marítimo y concretamente en el Astillero, no se encuentran alineadas las estrategias de este tejido empresarial en concreto, pudiendo estar organizadas como clúster o incluso articulando el ecosistema empresarial en un Parque Científico tecnológico del mar, por ejemplo.

5.4. Etapa CONCEPTUALIZAR y ENTREGAR: Alternativas y su desarrollo

Tal como se explicó en el Capítulo 4, la segunda parte del Diagrama de Diagnóstico se presenta como la herramienta de definición del panorama o acotación del espacio de soluciones por donde deben desarrollarse las alternativas. Esta tarea es un acuerdo consensuado al que se llega una vez la MIPYME ha reconocido como ciertas las afirmaciones del diagnóstico ya que no es fácil reconocer las cosas en las que pueden mejorar.

En primer lugar, se toman como base los porcentajes alcanzado en el diagnóstico y teniendo en cuenta la naturaleza y estado de cada una de las empresas, se buscó que cada una alcanzará una mejora del 100% o en algunos casos un poco el 80%, aun cuando éste no fuera equiparable entre sí mismas, es decir, las acciones de mejora para cada empresa no son estandarizadas a todas las empresas, cada respuesta y planteamiento correspondió únicamente a las características de cada empresa y sus capacidades de cambio. (ver Figura 25).

Figura 25: Ejemplo de Diagrama de Diagnóstico con propuesta de desarrollo de alternativas



Fuente: Elaboración propia (2017)

Lo anterior representa una de las ventajas del modelo del Doble Hexágono, que corresponde a atender las necesidades concretas de una empresa en concreto o un grupo de éstas. Teniendo un estado de cada una de las empresas las acciones

pueden ser más concretas y genéricas al mismo tiempo, es decir, algunas de las 20 empresas necesitaban mejorar temas de estrategia de marca e identidad corporativa, entonces el Equipo de Facilitadores pudo atender a este subconjunto de empresas con la ayuda de uno de los diseñadores gráficos especialista en *branding*, quien atendió cada uno de los casos por separado, pero con la misma metodología y estructura para el subgrupo.

Teniendo en cuenta que los resultados de todas las empresas que participaron en el trabajo de campo, para los fines de validación del modelo de esta tesis, se analizaron los resultados de las cinco mejores empresas en la etapa CONCEPTUALIZAR y se presentan a continuación.

5.4.1. Empresa # 1

La empresa # 1 mostró desde un inicio gran interés por el proceso de aprendizaje acerca del *Design Thinking* y las herramientas PDN utilizadas a lo largo de la experiencia. Éste interés los llevó a entender la forma en que el diseño y los procesos de innovación debían ser parte esencial de su estructura corporativa. (ver Figura 26)

Figura 26: Desarrollo de alternativas Empresa #1



Fuente: Elaboración propia (2017)

- Dimensión Estratégica: La empresa presenta suficiente solidez y coherencia estratégica para su modelo de negocio y para la nueva unidad de servicio. Se refuerzan dichos aspectos para fortalecerlos.
- Dimensión Táctica: Se realizó el taller de marca, como insumo para el desarrollo de marca de la nueva unidad de servicio. Y como último entregable se desarrollará un *Service Blueprint*, que servirá como guía en la estructuración del servicio.
- Dimensión Operativa: Se desarrollará un concepto de espacio coherente con el *Blueprint* y con el análisis realizado, en el que se esbozaran los espacios y recursos necesarios en cada fase del servicio, así como la experiencia que se busca generar en cada una de ellas.

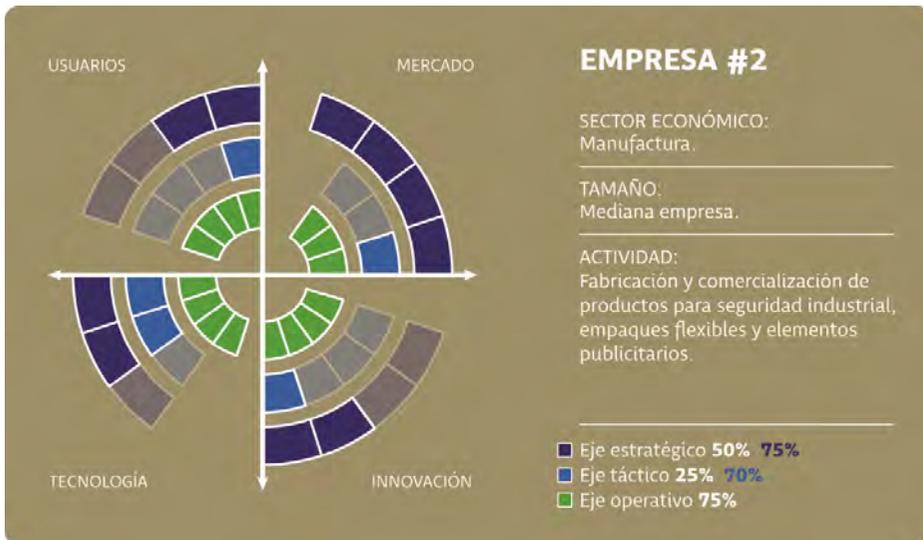
5.4.2. Empresa # 2

Aunque al principio del proceso el Gerente General de la Empresa # 2 se mostró un poco apático con el proceso, en el desarrollo de la fase de Acercamiento Colaborativo, gracias a la empatía de los Facilitadores, se logró detectar que la fuente de esta actitud estaba en la pronta jubilación del Gerente y dueño de la empresa y la incertidumbre que generaba ceder el mando de la empresa a su hija, una mujer con una preparación académica interesante y que tenía unas ideas de futuro para la empresa con las que el padre no estaba muy de acuerdo pero que a través del desarrollo del proyecto logró asimilar y permitir que su empresa tomara el nuevo rumbo por el cambio generacional.

- Dimensión Estratégica: Teniendo en cuenta las herramientas aplicadas y los resultados obtenidos a nivel estratégico, se le sugirió a la empresa adoptar una nueva estructura de marca centrada en el usuario para desarrollar los nuevos lineamientos estratégicos internos y su relación con los aliados estratégicos para dar más consistencia a la nueva forma de percibir al usuario.
- Dimensión Táctica: Se realizó el taller de marca, involucrando la herramienta PERSONA; ambos aspectos les permitieron entender de forma clara y simple a su usuario y la forma en que éstos afectan y modifican esa nueva línea de producto o marca en construcción. La herramienta PERSONA también sirvió para modelar el perfil de las personas que trabajan en la empresa para darle más importancia a las personas y entender que en ellas está la implementación de los cambios planteados por los nuevos retos que traería la nueva gerencia de la empresa.

- Dimensión Operativa: A través de un modelo de escenario futuro se lograron detectar algunas tendencias que representan nuevas oportunidades de negocio y nuevos mercados por explorar, facilitando la creación de nuevos productos o servicios. Se entregaron los conceptos visuales de un par de nuevos productos para el segmento de mercado conformado por los ciclistas de la ciudad de Bogotá. (ver Figura 27)

Figura 27: Desarrollo de alternativas Empresa #2



Fuente: Elaboración propia (2017)

Finalmente, la empresa # 2 quedó alineada con las rutas de innovación que debía empezar a andar basados en el potencial que tienen como empresa en la creación de productos industriales de calidad con una tecnología de impermeables muy interesante.

5.4.3. Empresa # 3

Con la empresa # 3 se pudo apreciar una tendencia de las empresas colombianas del sector TIC y es que cuentan con perfiles profesionales híper especialistas que desarrollan su trabajo con alta calidad, sin embargo, les cuesta mucho la integración con otros perfiles profesionales que les pueden ayudar a mejorar sus productos tecnológicos. Se evidenció poca confianza en el trabajo con diseñadores expertos en Experiencia de Usuario (UX) por experiencias anteriores que tuvieron.

Por otra parte se aconsejó a la gerencia mejorar en temas de liderazgo de equipo para poder delegar algunas responsabilidades que estaban en manos del Gerente General y que otros mandos intermedios podrían hacer de igual manera. (ver Figura 28).

Figura 28: Desarrollo de alternativas Empresa #3



Fuente: Elaboración propia (2017)

- **Dimensión Estratégica:** Una mejora continua con respecto a los nuevos hallazgos es posible teniendo en cuenta el alto nivel y la claridad que tiene la empresa a nivel estratégico.
- **Dimensión Táctica:** Se propusieron algunos cambios en la forma como prestaban sus servicios con la ayuda de un *Service Blueprint* desarrollado con el Gerente sobre su producto estrella. Asociado a esto se propuso un nuevo modelo que les permitiera enfocar su software a manera de plataforma, prestando una serie de servicios especializados basados en consultoría especializada.
- **Dimensión Operativa:** Se definieron una serie de recomendaciones para mejorar el servicio, corrigiendo algunas debilidades que tenían a nivel de empresa y conocimiento del personal y, en resumen, tener una plataforma con gran calidad.

5.4.4. Empresa # 4

La empresa # 4 fue la elegida para servir de ejemplo en el Capítulo anterior por ser una de las que mejores resultados tuvo durante y después del proyecto ya que una vez terminada la intervención del PADI aun siguió contratando servicios para implementar la hoja de ruta entregada, es así como no solo implemento su nuevo portafolio e imagen de marca, sino que también empezó a incursionar en otros mercados como el de las mascotas, desarrollando un producto para teñir de colores las orejas de los perros de raza French Poodle. En la Figura 29 se explican las acciones por dimensiones. (ver Figura 29)

Figura 29: Desarrollo de alternativas Empresa #4



Fuente: Elaboración propia (2017)

- **Dimensión Estratégica:** La empresa tenía claros sus objetivos, sin embargo, necesitaba de acompañamiento para enfocar correctamente el mercado objetivo para poder lograr sus objetivos tanto de cambio de segmento como de internacionalización en el mediano y largo plazo. Se desarrolló con la empresa un taller de *Business Road Map* en el que se planificó la hoja de ruta a seguir.
- **Dimensión Táctica:** La empresa requería reorganizar su portafolio de productos, organizándolos de forma más lógica con la ayuda de una arquitect-

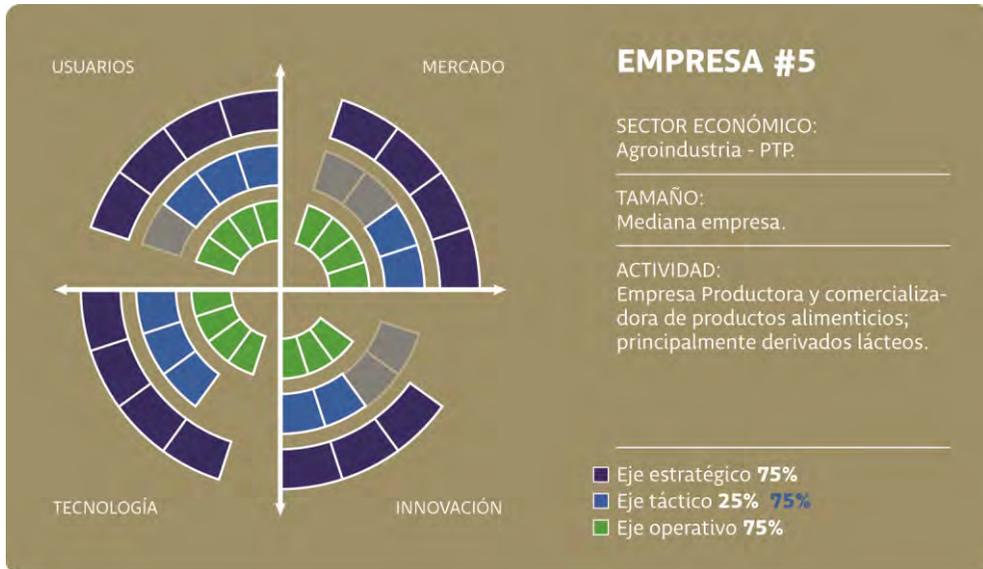
tura de marca que les permitiera posicionar estratégicamente sus productos en el mercado en el que ya se encuentran y que les permita abarcar nuevos segmentos.

- Dimensión operativa: el área estratégica y la operativa debían alinearse con la estrategia que se propuso, de esta manera la tarea era implementar la nueva marca en todos los productos, actualizar sus envases y hacer un nuevo manejo de los inventarios para reemplazar la marca aprovechan el aniversario de la empresa.

5.4.5. Empresa # 5

La empresa # 5 fue una empresa a la que le sirvió el paso por el proyecto para reafirmar el camino que ya había emprendido desde hacía ya algunos meses, Esta empresa había entendido el porqué de conocer al usuario y había sido capaz de sacar un producto específico para un público determinado, como es el caso de un queso de tipo pera enriquecido con calcio para mujeres en edades cercanas a la menopausia. Lo que significa esto es que la empresa # 5 poco tenía que mejorar a nivel estratégico y tenía que centrar sus esfuerzos en lo táctico y en lo operativo. (ver Figura 30).

Figura 26: Desarrollo de alternativas Empresa #5



Fuente: Elaboración propia (2017)

- Dimensión Táctica: Teniendo en cuenta que es el factor en que se debe trabajar con mayor énfasis, se entregó una reestructuración del portafolio de productos buscando encaminar un lenguaje y una narrativa que les permitiera dar unidad a la marca. Una marca que debería ser revisada ya que actualmente no es claramente diferenciante.
- Dimensión Operativa: Esta nueva estructura de portafolio requería una intervención dentro de lo operativo, para lo cual se revisó cómo debería aplicarse la marca en un empaque de un producto

5.5. Conclusiones del capítulo

Al finalizar la experiencia es posible concluir que los resultados obtenidos posicionan a la empatía y la cercanía emocional como parte esencial del modelo representado en las fases 2 y 5 del Doble Hexágono correspondientes al Acercamiento Colaborativo y al Empoderamiento Colaborativo. Causa que, de forma directa, rompe los esquemas de la consultoría y los modelos tradicionales con los que se han abordado los procesos de innovación y *Design Thinking* en el país.

Por otro lado, se demostró que, la transferencia de conocimientos es más efectiva cuando las herramientas y los procesos trabajados, son desarrollados en compañía de la empresa.

La vinculación formal de las personas (usuarios, aliados, gerencia de la empresa, etc...), fomenta la inclusión de herramientas de diseño y procesos dentro de los ejes principales de la estructura.

En la misma línea de ideas, se sugiere la formulación de escenarios de acción a corto, mediano y largo plazo con el fin de implicar a varios departamentos o divisiones dentro de la misma empresa para el desarrollo de dichas formulaciones de acción; procesos que permiten una correcta permeabilidad del modelo planteado a la estructura empresarial.

Analizando los resultados parciales del proceso, se pudo evidenciar que:

- En los resultados generales en Bogotá, la mayoría de empresas tienen un buen nivel en cuanto a la parte operativa, debido al conocimiento que tienen de su producto o servicio y la rentabilidad que le dan a la parte operativa.
- En Cartagena de Indias, aunque todas las empresas participantes en el estudio giran en torno al sector Astillero, no se halló un alineamiento estratégico de este entorno empresarial. Esto puede ser una oportunidad de crecimiento de todo el ecosistema económico marítimo y fluvial.
- Las dimensiones estratégica y táctica son las que requieren mayor trabajo por las MIPYME del estudio y se aprecian muchas oportunidades de mejora en el modelo de negocio, en la mejora de los procesos internos de las empresas y en el desarrollo personal del talento humano de las MYPYME colombianas a través del desarrollo de nuevas competencias profesionales.

5.6. Bibliografía

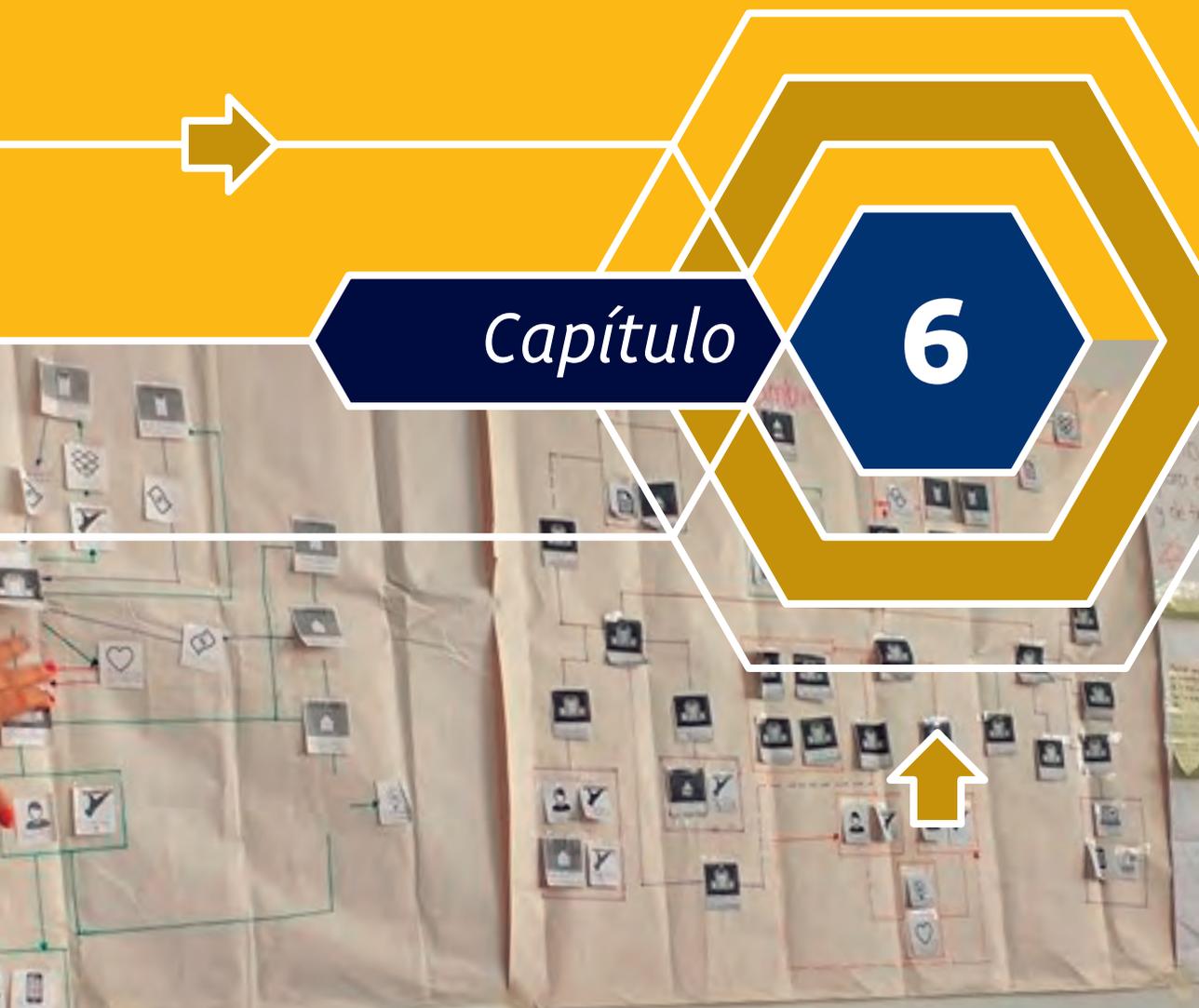
- [1] Mejía, J., Jiménez-Ibañez, J., & Chavarria, D. (2014). Integral design tutoring model as a knowledge transfer strategy for SMEs in Colombia. In *Proceedings of the colors of care: 9th International Conference on Design & Emotion* (pp. 288-300).
- [2] Mejía, J. R. (2012). *Programa Nacional de Diseño Industrial: una apuesta a la innovación centrada en el ser humano en Colombia. Ponencia presentada en la Conferencia "Sinergia entre los países de la Alianza Pacífico para el mejoramiento de la competitividad de las MIPYME"*. Ministerio de la Producción del Perú. Lima, Perú.
- [3] Mejía, J. & Parra, J. (2014) *Strategic PES: Product-Experience-Service, a visual tool to support SMEs through service-dominant logic*. Touchpoint vol. 6, N.3. SDN Service Design Network.
- [4] Montoya R., Luz Alexandra; Montoya R., Iván Alonso; Castellanos D., Oscar Fernando; (2008). *De la noción de competitividad a las ventajas de la integración empresarial*. Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión, junio, 59-70.
- [5] Red de Cámaras de Comercio – Confecámaras (2015) *Cuaderno de Análisis Económico No. 11. Nacimiento y Supervivencia de las Empresas en Colombia*.
- [6] Velásquez V., F. (2004). *La estrategia, la estructura y las formas de asociación: fuentes de ventaja competitiva para las Pymes colombianas*. Estudios Gerenciales 093, 73-97.

CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Los siguientes retos

Capítulo

6



Capítulo 6

6.1.	Conclusiones.....	211
6.2.	Conclusions.....	214
6.3.	Líneas futuras de investigación.....	217

6.1. Conclusiones

La investigación aplicada en la presente tesis ha sido marcadamente empírica y con un gran componente de trabajo de campo y de labor profesional por parte del doctorando. Este trabajo de sinergia entre Universidad y Empresa ha sido realizado durante más 15 años y que ha tenido como fruto la evolución a través de diferentes metodologías sistémicas relacionadas con el ámbito del Diseño y la Innovación.

El desarrollo de la misma ha servido para definir y validar un modelo de Gestión de Diseño basado en las tendencias metodológicas de *Design Thinking* en un escenario empresarial concreto de un país como Colombia. Bajo este criterio y con la gran ayuda proporcionada por los datos aportados por las diferentes empresas analizadas se ha podido descubrir, analizar y mejorar, de una manera empírica, el uso de procesos de innovación empresarial aplicables al modelo de negocio, los procesos internos de las empresas y el desarrollo de productos y servicios en diversas MIPYME colombianas.

La muestra representativa de empresas seleccionadas a través del programa Nacional de Diseño que forma parte del Viceministerio de Desarrollo Empresarial bajo el acuerdo interinstitucional 088 establecido entre el Ministerio de Comercio Industria y Turismo y la Red de Cámaras de Comercio (Confecámaras). El trabajo con estas empresas demuestra que los ejecutivos colombianos tienen la ilusión y el deseo de mejorar sus negocios utilizando el conocimiento y la innovación a través de un proceso integral de tutoría en innovación que involucra Prácticas de Diseño para los Negocios (PDN).

A modo de conclusión genérica verificada en la presente tesis, es sin duda que el éxito en la aplicación de cualquiera de los modelos analizados se halla más en las competencias y experticia que tenga el facilitador, además de la empatía que ponga a la gestión de las relaciones con los empresarios y los empleados de las MIPYME.

Aunque los modelos analizados resultaron ser muy pertinentes para un escenario como el colombiano, e incluso latinoamericano, se pudo evidenciar las ventajas que aporta el Doble Hexágono frente a los demás modelos, basando esta afirmación en las fases de transferencia de conocimiento y tecnología con el fin de potencializar las capacidades de las MIPYME colombianas que les permita ser más competitivas en el corto y mediano plazo.

El panorama descrito anteriormente es el punto de partida del desarrollo de la investigación de la presente tesis que está motivada por el interés de conocer y

parametrizar los aspectos más relevantes que definen el actual tejido empresarial colombiano y de esta manera definir sus posibles necesidades en el ámbito de la innovación y la gestión del diseño. Por ello, la necesidad de crear un nuevo modelo adaptado a la realidad colombiana que permita tutorizar de manera integral a las MIPYME para que innoven estratégicamente desde metodologías del Design Thinking y mejoren el desarrollo de sus productos y servicios.

La investigación realizada durante la tesis doctoral parte del conocimiento generado sobre el Design Thinking como herramienta de transformación de las dinámicas empresariales. Todo ello centrado en el desarrollo de productos y servicios innovadores, que lleva implícita la integración de nuevos perfiles profesionales en el desarrollo de las soluciones que dan respuesta a los retos de estas empresas y de sus consumidores finales.

El reto de la implementación de metodologías y procesos que fomenten la innovación al interior de las MIPYME puede ser un facilitador del crecimiento de las mismas, de esta manera una micro puede convertirse en pequeña, una pequeña en mediana y una mediana en una gran empresa.

Aunque existen expertos que se están desempeñando labores como consultores en innovación para empresas y organizaciones en Colombia, su trabajo está llegando hasta la propuesta de modelos europeos y norteamericanos que no se ajustan totalmente al contexto colombiano. En la mayoría de casos el uso de las metodologías se queda en la misma formulación y fracasa en la implementación por la falta de competencias de los perfiles que deben desarrollar dicha tarea.

En el capítulo 3 los modelos estratégicos analizados han servido para conocer los procesos de innovación en diferentes sectores económicos en diferentes países, su extensión a otros sectores y continentes ha permitido el crecimiento de los mismos y la generación de nuevas prácticas que los han enriquecido. Aunque los modelos de Innovación Social y el Doble Diamante tienen un alto índice de pertinencia para el tejido empresarial colombiano, es posible construir un modelo propio basado en las necesidades de las MIPYME en Colombia que integre las mejores prácticas, metodologías y proceso de los demás modelos.

El Doble hexágono es un modelo que aplicando las Prácticas de Diseño para los Negocios (PDN), permite que una MIPYME colombiana implemente la innovación como un factor estratégico y la ayude a evolucionar y mejorar su competitividad.

Dentro del modelo las dos fases más interesantes, la del Acercamiento Colaborativo y la del Empoderamiento Colaborativo, porque ambas requieren de una transferencia de conocimiento en diferente medida, lo cual genera cambios positivos

en los paradigmas de trabajo de las MIPYME, mejora las competencias de sus empleados y les brinda nuevas herramientas para trabajar la innovación desde la base de la pirámide empresarial.

El escenario latinoamericano no es muy distinto al colombiano con lo que se podría usar el modelo en otros países de la región, incluso es un modelo que podría usar cualquier persona en el mundo puesto que está generado con la premisa de ser estructura de aplicación de otras metodologías, con lo que es fácilmente integrable cualquier escenario que busque que la innovación se inocule en el tejido empresarial.

Al finalizar el trabajo de campo descrito en los capítulos 4 y 5, es posible concluir que los resultados obtenidos posicionan a la empatía y el acercamiento emocional como parte esencial del modelo representado en las fases 2 y 5 del Doble Hexágono correspondientes al Acercamiento Colaborativo y al Empoderamiento Colaborativo. Ello rompe los esquemas del concepto de consultoría que pasaría a ser de “facilitoría” y los modelos de gestión de Diseño tradicionales con los que se han abordado los procesos de innovación hasta ahora.

Se ha demostrado que, la transferencia de conocimientos es más efectiva cuando las herramientas y los procesos trabajados, son desarrollados en compañía de la empresa ya que la vinculación formal de las personas (usuarios, aliados, gerencia de la empresa, etc.), fomenta la inclusión de herramientas de diseño y procesos dentro de los ejes principales de la estructura.

En vista de los datos analizados en las 20 empresas participantes en esta tesis, no todas las empresas están preparadas para implementar procesos de innovación. Se comprobó que aquellas que pasaron por procesos previos relacionados con temáticas similares y que habían experimentado previamente con acciones relacionadas con el marketing estratégico, la innovación o el *networking* estaban más preparadas para recibir y percibir como positivo la tutorización que les ofrecía el modelo dentro de un proyecto de acompañamiento.

El uso de metodologías existentes identificadas dentro de las Prácticas de Diseño para los Negocios (PDN) facilitaron el trabajo con las MIPYME participantes y permitieron la implementación del modelo del Doble Hexágono. Las herramientas básicas de diseño basadas en las PDN que se usaron en esta tesis se encuentran en el Anexo 1.

La participación de los empresarios y sus empleados en un mismo escenario con sus usuarios o clientes finales, les ha permitido conocer a fondo las necesidades

no solo de estos últimos, sino también de sus aliados estratégicos y les ha abierto nuevas expectativas y oportunidades de negocio que antes no conocían.

Las dinámicas empresariales desarrolladas durante la aplicación del Modelo del Doble hexágono han generado unos cambios ligados a movimientos estratégicos empresariales en las MIPYME involucradas en el estudio que en muchos casos no se esperaban.

6.2. Conclusions

The research shown in the present thesis has been strongly empirical with a vigorous fieldwork and professional commitment by the doctorate. The synergy made between University – Enterprise has been executed over the last 15 years, it represents the evolution through different systemic methodologies related to Design and Innovation.

The development of this approach and study has also worked to define and validate a Design Management Model based on the market trends, related to Design Thinking, applied on the enterprise scenario in Colombia. Under this concept, the data provided by the companies during the thesis allows the discovery, analysis and improvements of a new and empirical way of using and implementing the process and methods to enhance business and enterprise innovation, internal process in the companies and the development of new services and products inside diverse range on MIPYME in Colombia.

The representative sample of companies was selected by the National Design Program (part of the Vice-Ministry of Business Development). This process was possible under the inter-institutional agreement 088 established between the Ministry of Trade Industry and Tourism and the Network of Chambers of Commerce (Confecámaras). The work with these enterprises demonstrates that the market has change and the current Colombian CEO's have illusion and desire to improve their business using knowledge and innovation through a breakthrough on tutoring process that includes similar approaches as the Design Practices for Business (PDN - Prácticas de Diseño para los Negocios in Spanish)

As a general, verified conclusion through the thesis lays the premises that the competences and expertise of the facilitator is a key part of the certain success in the application of any of the models analysed before. The empathy counts as the most important skill to perform during the exchange between facilitators and MSME's (CEO's and employees).

Although the analysed models were very pertinent for a scenario like Colombia (or maybe Latin America), it was possible to observe the advantages that a method like the Double Hexagon can add to the table in comparison to other models. This statement is based on the phases of knowledge and technology transfer that aim the purpose of powering the capabilities and resources of Colombian MSMEs on a short and medium term.

The scenario described above, counts as the starting point of the research for the thesis initially motivated by the interest of knowing and schematize the relevant aspects of Colombian business context and define its possible needs regarding Innovation and Design Management. For this reason, is required the creation of a new model adapted to the Colombian reality that allows a comprehensive tutoring and learning process for MSME's so that they can innovate strategically using Design Thinking methodologies to improve their products and services.

The research carried out during this doctoral thesis used the common knowledge regarding Design Thinking, as a tool to transform business's dynamics. The entire process aimed the development of innovative products and services, which implied the integration of new professional profiles in the development of solutions that respond to the challenges of these companies and their users in the context of a market with new requirements.

The challenge of implementing methodologies and processes that foster innovation within MSME's can be a facilitator of its growth, so a micro company can become small, a small company can turn into a medium and medium into a large company.

Although there are experts that work as consultants in innovation for companies and organizations in Colombia, their job leads to the proposal of European and American models that don't fit totally the Colombian context. In most cases, the use of methodologies remains in the same formulation and fails in the implementation due to the lack of competencies of the professional profiles that must carry out this task.

Along the chapter 3, the strategic models analysed have worked to know the processes of innovation in different economic sectors in different countries, its extension to other sectors and continents has allowed the growth of the different segments in the markets and the generation of new practices that have enriched them. Although the Social Innovation and Double Diamond models have a high degree of pertinence to the Colombian business context, it's possible to build an

own model based on the needs of the MSME's in Colombia that integrate the best practices, methodologies and process of the other design models.

The Double Hexagon is a model that, applying Design Practices for Business (PDN), allows a Colombian MSME's the implementation of innovation as a strategic factor and helps it to evolve and improve its competitiveness.

Within the model, the two most interesting phases, the Collaborative Approach and the Collaborative Empowerment, both require a transfer of knowledge to a different extent, which generates positive changes in the working paradigms of MSME's, improving the competencies of their employees and giving them new tools to work innovation from the base of the business pyramid.

The Latin American scenario is not very different from the Colombian one, so the model could be used in other countries of the region. The Double Hexagon is a model that could be used by anyone in the world since it is generated with the premise of being an application structure of other Methodologies, making it easy to integrate any scenario that seeks to implement the innovation in the business context.

At the end of the fieldwork described in Chapters 4 and 5, it is possible to conclude that the results obtained place empathy and emotional approach as an essential part of the model represented in phases 2 and 5 of the Double Hexagon corresponding to the Collaborative Approach and Empowerment Collaborative. This breaks the schemas of the concept of consultancy that would become a new concept "facilitoría" (like "easiltancy") and the traditional design management models with which the innovation processes have been addressed until now.

It has been demonstrated that knowledge transfer is more effective when the tools and processes used are developed with and for the company, since the formal linking of people (users, stakeholders, managers, etc.) fosters the inclusion of design tools and processes within the main axes of the structure.

Taking the data analysed, within the 20 companies participating in this thesis, not all companies are prepared to implement innovation processes. It was verified that those that passed previous processes related to similar topics and had previously experienced actions related to strategic marketing, innovation or networking were more prepared to receive and perceive as positive the tutoring offered by the model within an accompanied project.

The use of existing methodologies identified inside the Design Practices for Business (PDN), facilitated the work with the MSME's participating and allowed the

implementation of the Double Hexagon model. The basic design tools based on the PDN used in this thesis are found in Annex 1.

The participation of CEO's and their employees in the same space with their users, end-customers or what so called stake holders allowed them to know in depth their needs. This has opened up new expectations and business opportunities that before they did not know.

The business dynamics developed during the application of the Double Hexagon Model have generated changes linked to strategic business movements in the MSME's involved in the research, this was a non-expected result.

6.3. Líneas futuras de investigación

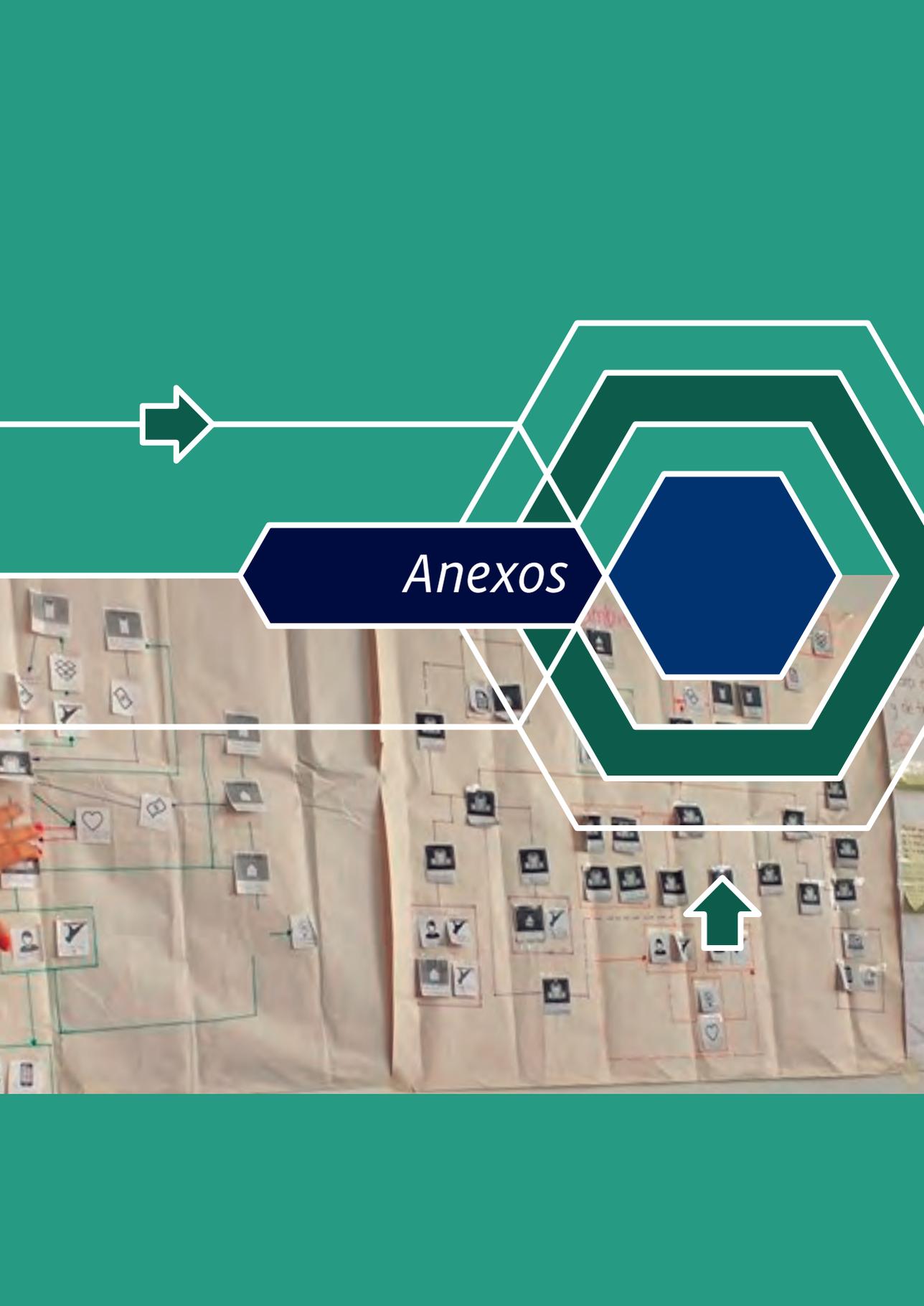
Las líneas futuras que han derivado de esta tesis son establecer un antes y un después en el uso de la metodología no sólo en las 20 empresas analizadas, sino que se pretende aumentar la muestra de empresas por sectores o por clúster. Esto permitirá en el futuro mejorar el modelo creado y adaptar y actualizar aspectos metodológicos en función de las necesidades de las empresas.

El modelo del Doble Hexágono puede ser probado en empresas más grandes o incluso en entidades estatales como modelo para generar procesos innovadores. La implementación en estos escenarios particulares representa una oportunidad para profundizar y perfeccionar el marco de las Práctica de Diseño para los Negocios (PDN)

Tanto el modelo como el marco conceptual de los métodos de PDN podrán testarse en otros escenarios, otros países y entornos específicos con el fin de hacerlos crecer en la generación de productos de investigación.

Un ámbito interesante a trabajar sin duda es la aplicación del modelo del doble hexágono en empresas de nueva creación o de nuevo emprendimiento que posiblemente derivarán a nuevas variables o adaptaciones futuras del modelo.

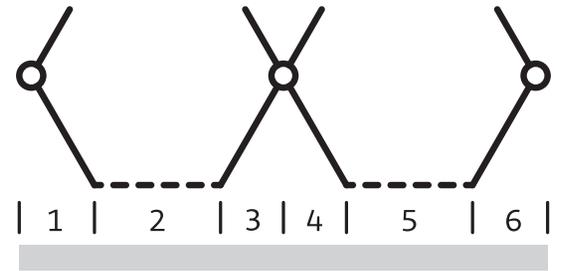
Fruto de las primeras investigaciones realizadas se ha llevado a cabo dos artículos de investigación presentados en los Congresos de EDULEARN (aceptado y en revisión) e INNODOCT (aceptado y en revisión) que marcarán la línea futura de investigación a través de nuevos artículos de investigación de impacto en el ámbito de la gestión de diseño y las metodologías de Diseño aplicadas (ver anexo 2 y 3).



Anexos



DOBLEHEXÁGONO



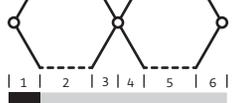
[PDN]

PRÁCTICAS DE
DISEÑO PARA
LOS NEGOCIOS

Metodologías & Herramientas

“La capacidad de ser diseñador no está en la formación que reciba un ser humano, sino en la voluntad que disponga para resolver los problemas de forma creativa”.

Diseñado por:
Emilio Jiménez-Ibáñez



Nombre de la Empresa:

Fecha:

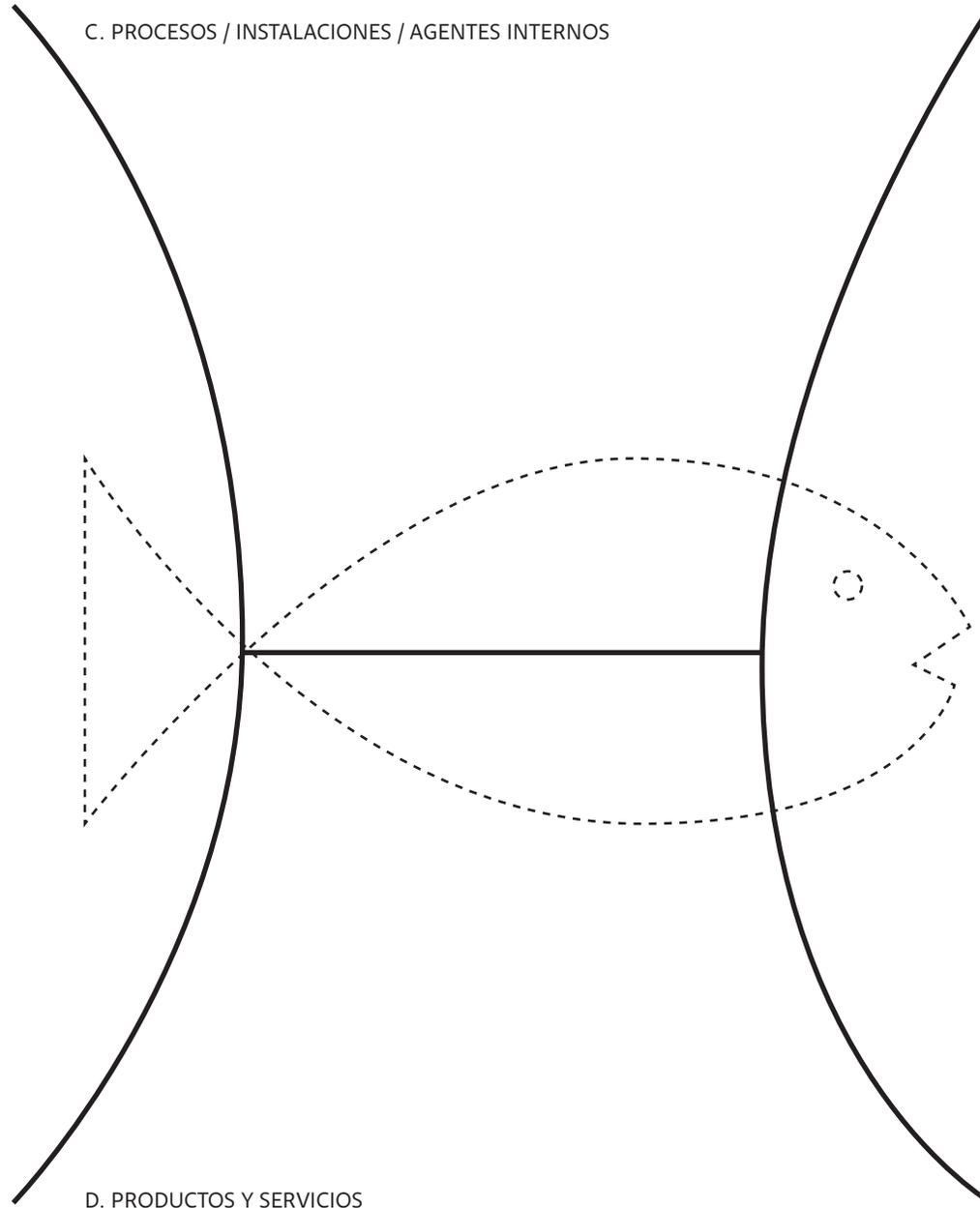
/ /

Formato 1/3

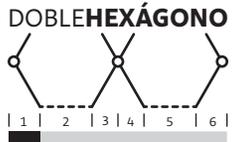
B. USUARIOS / B2B / B2C

C. PROCESOS / INSTALACIONES / AGENTES INTERNOS

A. *KNOW-HOW* / VALORES / HISTORIA



D. PRODUCTOS Y SERVICIOS



Nombre de la Empresa:

Fecha: / /

Formato 2/3

A. KNOW-HOW / VALORES / HISTORIA

INCONSISTENCIAS	OPORTUNIDADES

B. USUARIOS / B2B / B2C

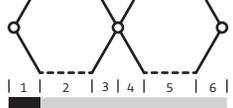
INCONSISTENCIAS	OPORTUNIDADES

C. PROCESOS / INSTALACIONES / AGENTES INTERNOS

INCONSISTENCIAS	OPORTUNIDADES

D. PRODUCTOS Y SERVICIOS

INCONSISTENCIAS	OPORTUNIDADES



Nombre de la Empresa:

Fecha:

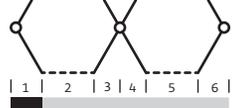
Formato 3/3

TIPO DE P.E.S. / OTROS EMPRESAS / RELACIÓN CON EL ENTORNO

A large empty rectangular box with a black border, intended for drawing or writing. On the right side of the box, there is a faint, dashed outline of a hand with fingers spread, serving as a guide for drawing.

VISIÓN FUTURA / PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

CORTO PLAZO (ANTES DE 1 AÑO)	MEDIO PLAZO (ANTES DE 3 AÑOS)	LARGO PLAZO (ANTES DE 5 AÑOS)

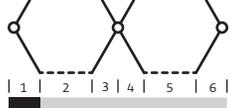


Nombre de la Empresa:

Fecha: / /

Formato 1/1

Utilizar los iconos de la plataforma www.boardofinnovation.com



Nombre de la Empresa:

Fecha:

Formato 1/1

CONTEXTO DEMOGRÁFICO ☆☆☆☆☆

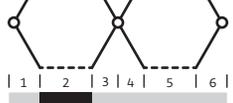
CONTEXTO POLÍTICO/LEGAL ☆☆☆☆☆

CONTEXTO ECONÓMICO ☆☆☆☆☆

CONTEXTO SOCIO-CULTURAL ☆☆☆☆☆

CONTEXTO TECNOLÓGICO ☆☆☆☆☆

CONTEXTO ECOLÓGICO ☆☆☆☆☆



Nombre de la Empresa:

Fecha:

Formato 1/2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

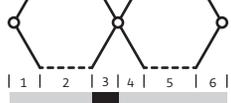
Dibuje o pegue una foto de cómo se ve

NOMBRE: _____ EDAD: _____ OCUPACIÓN: _____

HISTORIA DE LA PERSONA:

Detalles en relación con la situación de estudio

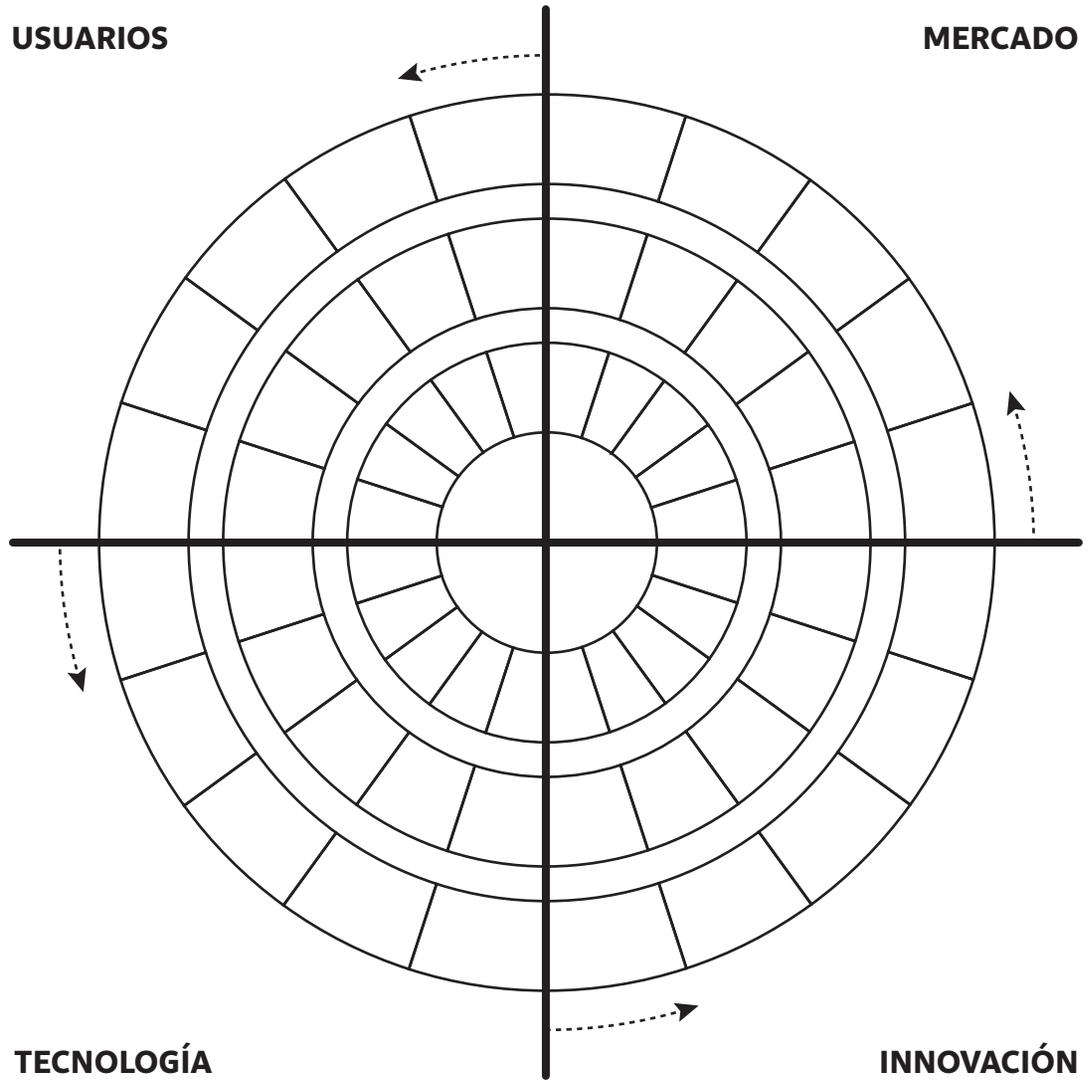
Experiencias con la situación de estudio:



Nombre de la Empresa:

Fecha:

Formato 1/2



Estado actual de la MIPYME:



CÍRCULO EXTERIOR

Dimensión estratégica



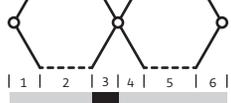
CÍRCULO INTERMEDIO

Dimensión táctica



CÍRCULO INTERIOR

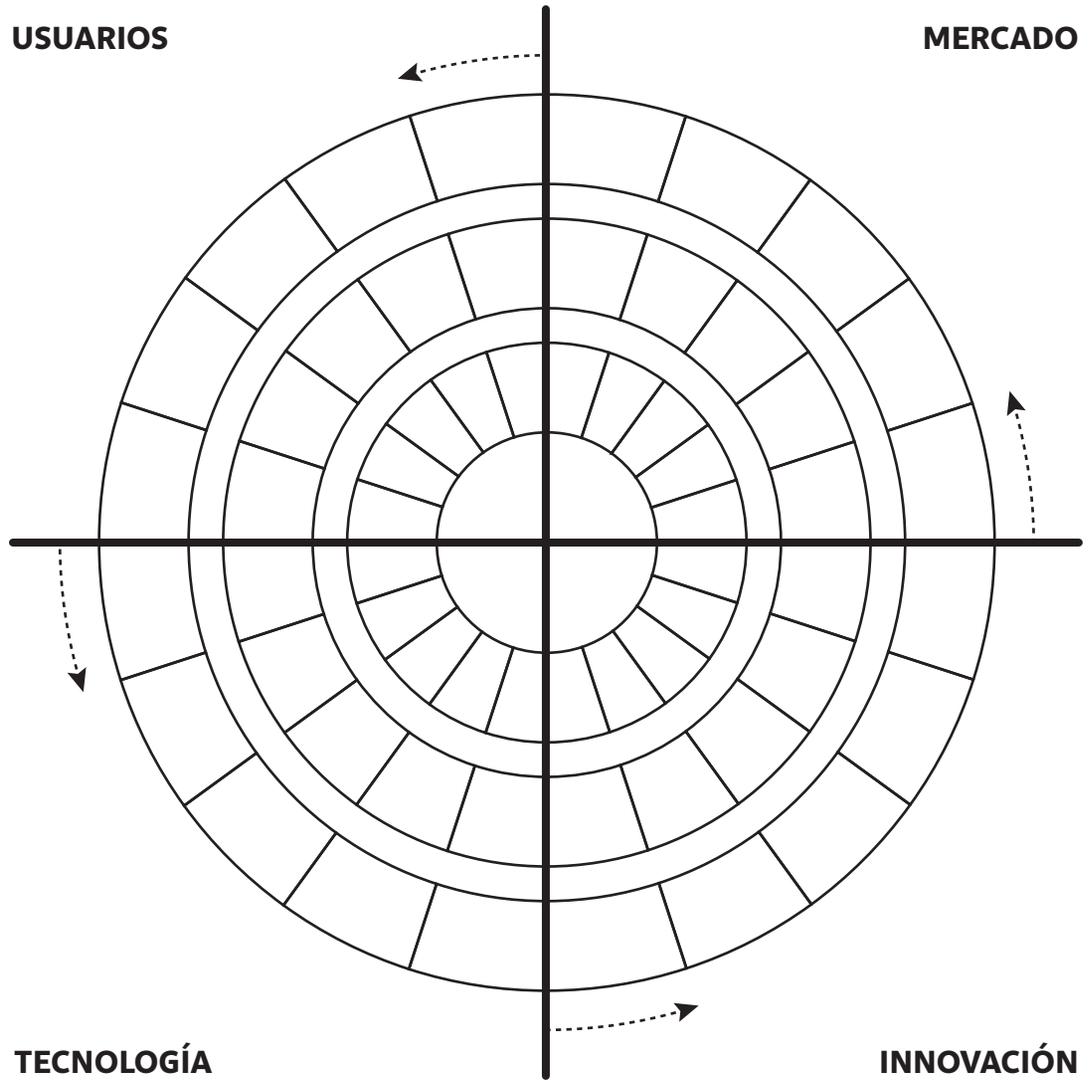
Dimensión operativa



Nombre de la Empresa:

Fecha:

Formato 1/2



Oportunidades de trabajo:



CÍRCULO EXTERIOR

Dimensión estratégica



CÍRCULO INTERMEDIO

Dimensión táctica



CÍRCULO INTERIOR

Dimensión operativa

Nombre de la Empresa:

Fecha: / /

Formato 1/2



FASE PRE-SERVICIO



FASE DE SERVICIO



FASE POST-SERVICIO

TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

CREDIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN

PUBLICIDAD / RELACIONES PÚBLICAS
¿Cómo se traslada la oferta de servicio por parte del proveedor?

SOCIAL MEDIA
¿Qué información previa del servicio está disponible en las redes sociales?

DE BOCA EN BOCA
¿Qué están diciendo del servicio y/o proveedor las amistades, colegas y familiares?

EXPERIENCIAS ANTERIORES
¿Qué experiencias previas tiene la gente con el servicio - o similar - y/o el proveedor?

RECORRIDO DEL SERVICIO
¿Con qué elementos o puntos de interacción del servicio entra en contacto el usuario durante su recorrido?
¿Existe algún momento crítico? Ej.: puntos de interacción percibidos como muy buenos o muy malos.

GESTIÓN DE RELACIONES CON CLIENTES
¿Cómo realiza el proveedor del servicio el seguimiento a sus clientes/usuarios?

SOCIAL MEDIA
¿Qué dicen los clientes/usuarios en las redes sociales sobre el servicio y/o el proveedor?

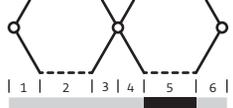
DE BOCA EN BOCA
¿Qué dicen los clientes/usuarios a sus amistades, colegas y familiares sobre el servicio y/o el proveedor?

EXPECTATIVAS
¿Cuáles son las expectativas hacia el servicio y/o proveedor?

EXPERIENCIAS
Mientras se consume / utiliza el servicio, ¿qué tipo de experiencia a nivel individual tienen las personas con el servicio y/o proveedor?

SATISFACCIÓN / INSATISFACCIÓN
Los clientes evalúan un servicio comparando sus expectativas con la experiencia del servicio recibido.





Nombre de la Empresa:

Fecha:

Formato 1/2

TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO DIRIGIDA A

TEMA

COMPETENCIA A DESARROLLAR

DESCRIPCIÓN / MOTIVACIÓN

METODOLOGÍA SUGERIDA

PRINCIPALES ACTIVIDADES QUE DEBERÍA DOMINAR

PERFIL DEL FORMADOR(ES) SUGERIDO(S)



EDULEARN₁₇

24th of April, 2017

ABSTRACT ACCEPTANCE LETTER

This is a confirmation that the abstract entitled:

“DESIGN THINKING IN LEARNING PROCESSES AT HIGHER EDUCATION”

Author(s): Jose Jimenez-Ibañez, Teresa Magal-Royo, Begoña Jorda-Albiñana, Catalina Ruiz-Arias

has been accepted as VIRTUAL presentation at EDULEARN17.

Name of event: EDULEARN17 (9th annual International Conference on Education and New Learning Technologies)

Dates: 3rd-5th of July, 2017

Place: Barcelona (Spain)

Organising entity: IATED

EDULEARN17 Local Organising Committee



DESIGN THINKING IN LEARNING PROCESSES AT HIGHER EDUCATION IN COLOMBIA

Jiménez-Ibáñez J. E. ¹, Magal-Royo T. ², Jordá-Albiñana B. ², Ruiz-Arias C.

¹ *Universidad EAN (Colombia)*

² *Universitat Politècnica de València (Spain)*

Abstract

Project Based Learning (PBL) methods need collaborative, multidisciplinary and open surrounds, which enable graduate students to develop competencies related with engineering process and service design in the context of real world enterprises. Design thinking has evolved in the last years as a work methodology that allows applying design and innovation in the classroom with an integral and pedagogical focus. In a collaborative project between *Universitat Politècnica de València* (Spain) and the EAN University (Colombia), the impact of the project based learning method has been evaluated through a design consultancy project deployed in 20 SMEs in Colombia. This consultancy project used design methodologies and processes to diagnose and propose a roadmap to transform companies into innovative companies. The consultancy process based on workshops, courses, talks and tutoring, allows validating the model in real cases, where the student experiments its efficacy and potential through a learning itinerary oriented towards entrepreneurship projects, which trigger the creation of its own company.

Keywords: Design Thinking, Learning Strategies, Project Based Learning, Higher Education.

1 INTRODUCTION

In 1998, UNESCO published the World Declaration on Higher Education in the 21st Century, which presented proposals on what should be its mission and functions. The document became a milestone in the evolution on this matter since it emphasized the importance of higher education in order to guarantee an improvement in the quality of life through training, research, employability and services (UNESCO, 2002), all this encouraging the professional preparation of students. In article 7, aimed at strengthening cooperation with the working world and the analysis and anticipation of the needs of society, section d expressly states that:

d) Learning to undertake and foster the entrepreneurial spirit should become important concerns of higher education in order to facilitate the employability of graduates, who will increasingly be called upon to create jobs rather than simply looking for them. Institutions of higher education should provide students with the possibility of fully developing their own capacities with a sense of social responsibility (UNESCO, 1998).

The new methods of project-based learning are the basis for fostering transversal knowledge through meaningful learning that leads a student to learn by doing, a practice that is being developed by Design Schools around the world and that Business Schools started to incorporate for some years now. This fundamental fact allows university students to develop competencies related to process engineering, strategic service design and product development in real world companies. Therefore, the union between the new teaching methods within higher education and the new methodologies of design at the project level establishes synergies aimed at preparing the students of recent years towards the professional career.

The educational research carried out by professors from Universities in Colombia and Spain has helped to assess the importance of the university context in relation to business needs that in this case, are arising in Colombia and are focused mainly on incorporating the culture of design, innovation and entrepreneurship within the business community of the Colombian SMEs. It is by means of the involvement of tutoring and consulting projects from the university,

and the work with undergraduate and graduate students in projects to create, incubate and accelerate business ideas that these will be turned into entrepreneurship projects with the help of professors from the Institute for Sustainable Entrepreneurship at the EAN University, and with the support of theoretical and practical referents from the School of Design Engineering from the *Universidad Politécnica* in Valencia.

2 EDUCATIONAL CONTEXT OF HIGHER EDUCATION IN COLOMBIA

One of the main objectives of higher education is to mold an active population according to the needs of modern economy. At present, higher education has been oriented to the professionalization of students through an integral formation that contributes to enrich the socialization process of the student, improves its creativity, develops the ethical aspects and foment the critical and collaborative thinking at a professional level (Bohórquez et al., 2008). In recent years, higher education in Colombia has undergone a great transformation thanks to educational policies aimed at improving the quality of teaching and its professionalization. There are four types of institutions for higher education in Colombia: 1) Technical Professional Institutions that offer undergraduate programs at the technical / professional levels for certain jobs or careers. 2) Technological Institutions that offer programs up to the technological level (different from the Technical Professional for its scientific base) and can continue up to the professional title as long as the programs in question are given as propaedeutic cycles. 3) University Institutions or Technological Schools that offer professional, technological or professional technical programs, as well as professional, technological or professional technical specializations. 4) Universities that offer professional undergraduate academic programs and postgraduate programs leading to specialization degrees (1 year), master's degrees (2 years) and doctorate degrees (3 to 5 years), and who participate in scientific and technological research.

In the Colombian context, this distribution of institutions for higher education is formulated in order to take care of all interest groups, since in most cases, these studies are financed with the students and their families own resources, and the admission to a technical, technologist or professional undergraduate degree is given in function of the economic capacities. However, this structure allows a student to complete his / her first professional qualification or a technical or technological qualification, to continue training in a progressive way, acquiring greater and better knowledge and skills in the same field.

In Colombia, the labor supply and demand for highly educated workers has increased in recent years. A study that was carried out in 16 Latin American countries by the World Bank, shows that the decade between 2000 and 2010 represented a change regarding the increase in the demand for higher education workers, experienced during the 1990s (Gasparini et al., 2011). On average, the wage gap between skilled workers (defined in this chapter as higher education graduates) and unskilled workers (without higher education) grew in the 1990s and declined between 2000 and 2010. In the case of Colombia, Gasparini pointed out that there was a substantial increase in the wage premium for skilled labor during the 1990s, despite the increase in the relative supply of skilled workers. This suggests that there was a strong increase in the demand for workers with higher education and that, although during the last decade the salary premium of skilled labor decreased to some extent, this was not due to a change in relative demand, but to the continuous increase in the supply of qualified personnel (OECD, 2012, p.p 175-176).

In fact, the report generated by ACIEM (Colombian Association of Engineers) in 2012 called Elements for the Reform of Higher Education in Colombia, stated that the concept of expanded innovation should be incorporated in the university, industry and society settings, so that their application in the different fields becomes a reality in practice (ACIEM, 2012, p. 18). This implied the need to incorporate innovation as a cross-curricular concept into the training program of universities, or if necessary, to create postgraduate programs with this theme, as was the case of the EAN University in Bogotá, who created the Master's in Innovation in this same year. In this regard, graduates should have the skills and abilities to manage innovation in the companies in which they would be incorporated, fostering creativity, teamwork and vision for the future. For this reason, it was pronounced in the report that universities should establish specific organizational structures to enable the social integration of research results through innovation, fostering linkage and alliances between university-state-business-society, clusters,

industrial platforms, science and technology parks, cooperation, partnership and alliances with communities.

In 2016, the Ministry of National Education in Colombia promoted a series of studies related to the policies for institutional and formative improvement in Higher Institutions in Colombia (González Ávila, 2016, p. 27). It proposed, among other things, to design and implement intervention strategies that would influence students, professors and the administrative staff of Universities to fulfill an efficient accompaniment for the development of life skills in order to promote competences that are related to self-knowledge, and the ability to relate and assertively communicate with the environment and with others.

Although until 2016 the Government of Colombia started to formalize its interest to develop this type of competences, some higher education institutions had already referred to this perspective. The work of the National University of Colombia, which in 2002 and as a public university, began with the construction of knowledge through training, research and extension at all levels with the Program ACUNAR (Toquica & Morantes, 2006), an initiative that was born in the Faculty of Arts and that was resumed by the Faculty of Engineering intermittently until 2015.

The program was conceived as a platform for transferring design skills to emerging productive communities, installed in the Academic Extension Center of the Faculty of Arts, in the Solidarity Extension Program; ACUNAR committed to achieve social equity, economic competitiveness and cultural identity. Since 2002, when the School of Industrial Design opened a space for questioning the practice of the discipline in new scenarios that were characterized by non-industrial productions, it begins a process in which each of the projects that have been developed since then has taken important steps to outline and allow the construction of knowledge that favors in an effective manner the formation of professionals that are capable of thinking the country, suitable to meet the needs of the Colombian population, and attentive to understand and express the general interest.

In 2013, the Ministry of Commerce, Industry and Tourism together with the Colombian Confederation of Chambers of Commerce (CONFECAMARAS for its abbreviation in Spanish)) developed an initiative that was similar to that of ACUNAR, with a group of 20 companies (14 in Bogotá and 6 in Cartagena) with the Integral Design Accompaniment Project (PADI for its abbreviation in Spanish) based on an Accompaniment Model that relies on design methodologies with an empathic approach towards the entrepreneurs of these Colombian SMEs (Mejía, Jimenez-Ibañez, & Chavarria, 2014).

Private universities have also made their contributions in the same line as the approach of the MEN of Colombia on the development of competences for life, in this sense the EAN University stands out for its approach and commitment to entrepreneurship since its foundation in 1967. Since 2014, it has taken a further step in the project to focus on sustainability and the creation of abundance for society. The EANTEC® model (Training model in entrepreneurial skills from the EAN University) is one of the concrete bets along with the creation in 2016 of EAN Impacta (Patiño Castro et al., 2017), a program based on Design Thinking for Development Of the entrepreneurial initiatives of students and graduates of the EAN University.

3 DESIGN THINKING APPLIED TO THE EDUCATIONAL CONTEXT IN THE UNIVERSITY

Design Thinking is an expression coined by the D-School (Institute attached to Stanford University) to define its teaching and research design methodology, that in some way has served to distinguish what they do from what was done in conventional Design Schools during the last decades at international level. Most of these theories have focused on developing the concept of Design Thinking as a methodology for creating new business ideas, optimizing processes within companies or developing new products or services, however, all agree in the fact that it represents a vehicle or way to innovate in companies.

The implementation of Design Thinking in companies was initially focused on product development, a task that was inherited from the engineering and interest in improving production processes, in some cases, seeking to incorporate better materials or add value through new uses. A more extensive focus included the application of design in business management, social development and economic transformation.

In the 1990's and 2000's, Design Thinking became a topic of methodological interest for some universities, especially for their business schools, which saw in it a powerful tool to enhance innovation in companies, as it happened in Harvard University and the Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Design Thinking is presented as the next frontier; a way to develop innovation and solve problems with new methodologies and tools that are integrated in the process of designing a product and/or a service (Viladàs, 2008, 2009). This methodology is unknown to most Latin American fabric companies that have found themselves in a new globalized local scenario with new challenges when creating value in everything they offer to society (Vestergaard, 2005).

The concept of Design Thinking can be defined by a series of basic characteristics that are:

- It is a systemic and integral process based on design practices and methods, where creativity is fundamental and innovation is the goal.
- The development of the process is a collaborative task in which multidisciplinary profiles participate, and in the case of being applied in companies, both internal and external actors participate.
- Its results are focused on applied innovation, which in companies is translated into the development of innovative products and services, the redesign of internal processes.

Based on this, the education from universities and higher education institutions become a key transmission tool when training new professionals, and where the concept of innovation and design must be present. The university education, in general and in particular, in the field of engineering, must be adapted to the necessity of educating according to the criteria of multidisciplinary, the professional orientation, the information society and the innovation in the development processes of a project. Therefore, the involvement in real and direct projects from an innovative perspective as offered by the methodology of Design Thinking becomes the backbone of the new training in emerging countries such as Colombia with its business fabric in constant evolution according to current times.

4 ACTIONS TAKEN

Between 2013 and 2014, the EAN University decided to create two postgraduate programs, a Specialization and a Masters Degree in Strategic Management of Design proposed in order to meet the necessities of companies in Design Thinking methodologies that support the flowering of Innovation from creativity and multi-disciplinary work. The commitment to these new programs was endorsed by the Ministry of National Education and supported by the *Universitat Politècnica de València* (UPV by its abbreviation in Catalan) from the School of Design Engineering, who found the program of the EAN University (UEAN by its abbreviation in Spanish) aligned with their programs, so they will recognize part of the training of Colombian students to complement their knowledge in the UPV.

Design Thinking has been permeating different levels of training of UEAN graduate students, especially those from the Institute for Sustainable Entrepreneurship who have been reformed from the curriculum to share the first year of training with an emphasis on Design Thinking (see Figure 1). This is how in year one, students develop creative competences through Design Thinking; in year two, they deepen their training in Innovation, Entrepreneurship or Strategic Design; and in year three, they develop an international experience (see Figure 3).

Figure 1: Design Thinking at EAN University + UPV



Source. Own elaboration (2017)

In the entrepreneurship training provided by the Institute for Sustainable Entrepreneurship in undergraduate and postgraduate programs, the EAN University developed the EANTEC® Model, which ensures its transversality, as it is part of the curriculum for all the programs that are taught at the University. In the undergraduate programs, students undergo four modules in entrepreneurship, the first one focused on the development of soft skills and the identification of personal motivations; the second one based on Design Thinking in order to guide the discovery of opportunities on the basis of problems and potentialities of the environment and the development of innovative business models, which are validated in the third module through LEAN Start-up methodologies; and finally in a fourth module, the business plans for these initiatives are developed. In graduate programs, all these methodologies are concentrated in a single module of Sustainable Initiative and Entrepreneurship.

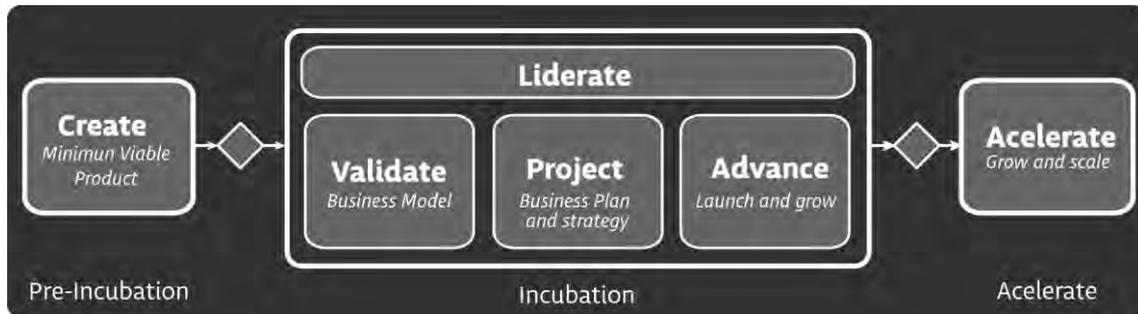
In the second module developed by undergraduate students, the focus of the unit of study is the Design Thinking through a class project developed in multidisciplinary teams that begins with the exploration of local problems of a specific group of users, which are investigated with an ethnographic approach to identify specific aspects, on which various solution alternatives are considered, which are evaluated, prototyped and validated, towards the definition of a business model that is visualized using the business model innovation tool System Mapping (Board of Innovation, 2017). This new approach was implemented in 2014 and since then, the Design Thinking has enriched the EANTEC® model, allowing the creation of much more innovative, differentiated and relevant business models.

On the other hand, in the Institute for sustainable entrepreneurship, actions of social projection are carried out through the accompanying services to entrepreneurs from the EAN University, with the EAN Impacta Program (see Figure 2). The program is based firstly on a diagnosis of the business ideas that are presented, then, it continues with a stage of addressing different phases of accompaniment according to the level of maturity of the initiatives.

The ideas that do not match between the customer segment and the value proposition that is expected to be delivered through products and services must go to the pre-incubation process, where the entrepreneurs develop the *Crea* phase. This phase is based on design methodologies such as Design Thinking and VIP Vision in Product Design (Hekkert & Dijk, 2011), and is composed of 9 segments (Introduction - Context - User - Synthesis - Ideation - Prototyping - Testing - Iteration - Presentation) that are developed in a virtual platform, complemented with virtual tutoring sessions and face-to-face meeting spaces at key moments to promote co-creation and collaboration. The objective of this phase is to develop Minimum Viable Products (PMV by its abbreviation in Spanish), from which a business model that can be consolidated in the next incubation process can be developed, through three phases: *Valida* (Validation of the business model with the Lean Start-up methodology), *Proyecta* (Structuring the business model in the market, operational, administrative, financial and corporate governance components), and *Avanza* (Monitoring with advisory committees for strategic management); with an accompaniment in the development of soft skills in Leading.

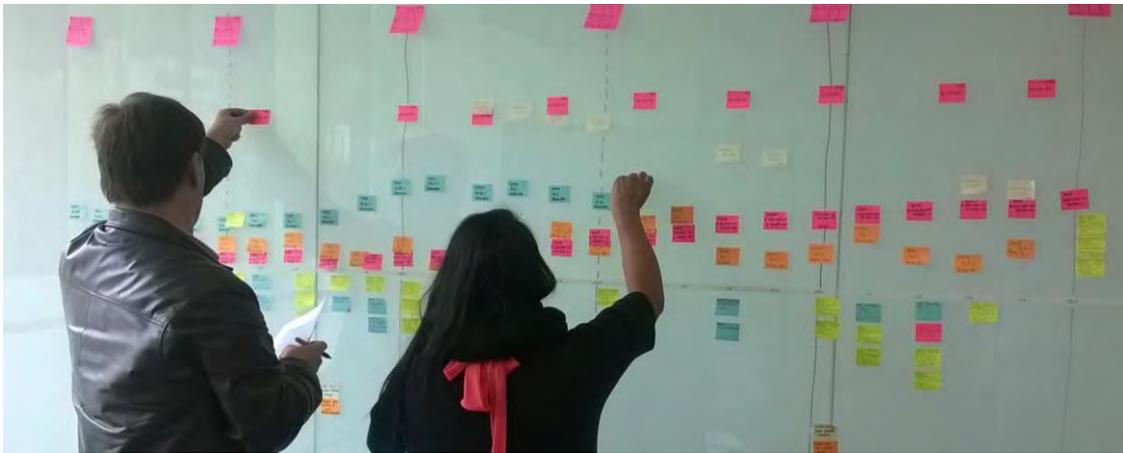
The idea of implementing Design Thinking in the early stages of developing business ideas, seeks to ensure the match between the market segment and the value proposition, prior to the application of Lean Start-Up methodologies with which the whole business model completes its validation in order to reduce implementation risks and reach relevant, innovative and sustainable business models in the social, environmental and economic fields.

Figure 2: EAN Impacta Model



Source. Universities Fostering Business Development (Patiño et al., 2016)

Figure 3. Students of the Masters Degree in Strategic Management of Design elaborating a scenario of Colombia



5 Source. Own elaboration (2015)

6 CONCLUSIONS

The most significant results obtained from the experience with the students, their enterprises and the companies involved in the different processes, are focused on the fact that it can be observed at first hand the results that have been obtained in the processes using the design methodologies oriented to solve real problems of the Colombian business context, based on the concept of Design Thinking.

It has been possible to validate the relevance of the professional competences in design as a vehicle for innovation, entrepreneurship and leadership, developed by the students who are involved in both the formative processes of the postgraduate academic programs and the students and graduates who have participated in the entrepreneurship programs.

Likewise, the companies have been able to receive an open and responsible tutorial on the use of the current design methodologies at international level, that has allowed them to know new points of view about what Design is, the project development and the implication of the designer as a valuable professional and facilitator of innovation in the company.

ACKNOWLEDGEMENTS

This publication was made possible by an international research period of four months in Spain, and as part of the cooperation project between the EAN University in Colombia and the Universitat Politècnica de València (UPV by its abbreviation in Catalan) in Spain, by means of

the exchange of professors and students during the year 2016-2017. Thanks are also due to the team of the Institute for Sustainable Entrepreneurship at the EAN University, which has allowed us to know in depth some of the internal developments presented in the article.

REFERENCES

- [1] ACIEM, Asociación Colombiana de Ingenieros. (2012). *Elementos para la reforma de la Educación Superior en Colombia*. Retrieved from http://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-341926_archivo_pdf.pdf
- [2] Board of Innovation, (2017). Antwerp (Belgium). Retrieved from: <https://www.boardofinnovation.com> (Consulted on 25/04/2017)
- [3] Bohorquez, A., Hernandez, D., Acosta, A. and Cortes, J. P. (2008) *Estudio de Caracterización Ocupacional del Diseño en la Industria Colombiana*. Colombia: SENA and Universidad Nacional de Colombia. Retrieved from: <http://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/2106/1/3020.pdf> (Consulted on 25/04/2017)
- [4] Gasparini, L., Galiani, S., Cruces, G., & Acosta, P. (2011). *Educational upgrading and returns to skills in Latin America: evidence from a supply-demand framework, 1990-2010*. World Bank Policy Research Working Paper Series 5921.
- [5] González Ávila, L. (2016). *Lineamientos de política de bienestar para instituciones de educación superior*. Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Retrieved from: http://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-360314_recurso.pdf (Consulted on 25/04/2017)
- [6] Hekkert, P. & Dijk, M. (2011). *Vision in design (1st ed.)*. Amsterdam: BIS Publishers.
- [7] Mejia Sarmiento, J.R., Jimenez-Ibañez, J.E. & Chavarria Devia, D. (2014). *Integral design tutoring model as a knowledge transfer strategy for SMEs in Colombia*. J., Salamanca, P., Desmet, A., Burbano, G., Ludden, & J., Maya. (Eds.). In *Proceedings of the colors of care: 9th International Conference on Design & Emotion*. Bogotá, October 6-10. Bogotá: Ediciones Uniandes, 2014. ISBN: 978-958-774-070-7
- [8] OECD. (2012). *Evaluaciones de Políticas Nacionales de Educación: La Educación Superior en Colombia*. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264180710-es> (Consulted on 25/04/2017).
- [9] Patiño Castro O. A., Ruiz Arias C.L., Jimenez-Ibañez J.E. & Matiz Bulla F.J. (2017) *Business Development: The Role of Education in Entrepreneurship*. In *Digital Entrepreneurship and Global Innovation*. DOI: 10.4018/978-1-5225-0953-0.ch010
- [10] Toquica Clavijo, M.C. & Morantes Africano, L. (2006). *ACUNAR - Programa de Transferencia de Diseño en Comunidades Productivas Emergentes*. Gestión Cultural N° 14: Redes culturales, julio de 2006. Retrieved from: <http://www.gestioncultural.org/boletin/2006/bgc14-MCToquicaLMorantes.pdf> (Consulted on 25/04/2017)
- [11] UNESCO, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (1998). *World Declaration on Higher Education for the Twenty-first Century: Vision and Action, and Framework for Priority Action for Change and Development in Higher Education*. Paris, 5-9, October. UNESCO. Retrieved from: http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_eng.htm#world%20declaration (Consulted on 25/04/2017)
- [12] UNESCO, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, (2002). *Student affairs and services in higher education*. Retrieved from: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001281/128118e.pdf> (Consulted on 25/04/2017)
- [13] Vestergaard, J. (2005). *Innovation and University Interaction with Industry in Colombia: Policies, Experiences and Future Challenges*. World Bank Policy Research Working Paper 40727.
- [14] Viladás, X. (2008). *Diseño rentable*. Barcelona: Index Book Ed. ISBN- 978-8496774827
- [15] Viladás, X. (2009). *Design that Pays*. *Design Management Review*, 20(3), 54-60. DOI: 10.1111/j.1948-7169.2009.00022.x

Integral tutoring model based on design thinking to colombian SME'S

Jiménez-Ibáñez J. E.^a, Magal-Royo T.^b, Jordá-Albiñana B.^c, Montesinos-Sanchís, P.^d, González del Rio J.^e

^a Universidad EAN, Bogotá, Colombia, jejimenez@universidadean.edu.co, ^b Universitat Politècnica de Valencia, Spain, tmagal@degi.upv.es, ^c Universitat Politècnica de Valencia, Spain, bego@mag.upv.es, ^d Universitat Politècnica de Valencia, Spain, pmontesi@cfp.upv.es, ^e Universitat Politècnica de Valencia, Spain, jigondel@degi.upv.es

Abstract

This article shows the systemic perspective applied to the development of products and services, through the application of the Design Thinking Theory using an accompaniment model called IDTM (Integral Design Tutoring Model). The IDTM proposes demarcate the factors that influence the decision taking when tutoring a new engineering project, taking as a reference the innovation, the human-centered design and the sustainability of the design process in a sample of Small and Medium Enterprises in Colombia. The experience developed with the Universidad EAN in Colombia by the Institute for Sustainable Entrepreneurship, through the innovation projects and consultancies developed with companies, has allowed to build and apply a methodology of strategic tutoring based in the knowledge and evolutionary development of an engineering project using as a base the current productive Colombian model. This article is going to show the importance of the implication between innovation and social design using the IDTM from a perspective in the social and productive innovation. The information obtained has allowed to obtain tangible and beneficial results for the involved companies, from the reflection and the usage of design as the core idea in the application of strategic innovation in the Colombian SME's.

Keywords: *Design Thinking, Innovation, engineering projects, entrepreneurship.*

1. Introducción

El presente artículo muestra la perspectiva sistémica aplicada en el desarrollo de productos y servicios, a través de la aplicación de la teoría del Design Thinking mediante un modelo de acompañamiento denominado Modelo de tutorización en Diseño Integral). El modelo propone delimitar los factores que influyen en la toma de decisiones a la hora de tutorizar un nuevo proyecto de ingeniería tomando como referencia la innovación, el diseño centrado en el usuario y la sostenibilidad del proceso de diseño en una muestra de pequeñas y medianas empresas en Colombia. La experiencia desarrollada desde la Universidad EAN de Colombia por el Instituto para el Emprendimiento Sostenible, a través de los proyectos de innovación y consultorías realizadas con empresas, ha permitido construir y aplicar una metodología de tutorización estratégica basada en el conocimiento y desarrollo evolutivo de un proyecto de ingeniería en base al modelo productivo actual en Colombia. El artículo mostrará la importancia de la implicación entre la innovación y el Diseño social mediante el uso de un modelo de tutorización desde un enfoque en la innovación social y productiva. La información obtenida ha permitido obtener resultados tangibles y beneficiosos para las empresas involucradas desde la reflexión y el uso del Diseño como eje central en la aplicación de la innovación estratégica en las MIPYME, Micro, Pequeña o Mediana Empresa en Colombia.

2. Contexto demográfico, social y económico en Colombia.

Hasta 1990 el crecimiento poblacional en Colombia tenía un comportamiento exponencial creciente para la población entre los 0 y 14 años de edad, lo que aseguraba para la década siguiente una población productiva significativa que sostuviera las demandas económicas y sociales del país, también llamadas las dependencias por edades jóvenes y avanzadas. Según el Ministerio de Salud y Protección Social, el crecimiento poblacional durante el periodo de 1995-2020, pronostican para Colombia una participación activa en la economía de poblaciones jóvenes que permite generar inversiones productivas o aumentar la inversión social en el mejoramiento de la educación, la salud, así como en la lucha contra la pobreza. De hecho se observa que desde el año 2005 existe una disminución de la dependencia por edades jóvenes generando mayor disponibilidad del dinero en usos diferentes: tecnología, turismo, bienes raíces, educación superior, y entre otros. Esto, también significa que a 2020 Colombia contará el mayor porcentaje de población adulta mayor en toda su historia y por ende mayores demandas para esta población.

En los últimos años, Colombia se ha transformado en el tercer país con el mejor ambiente de negocios en Latinoamérica, un escenario propicio para el desarrollo empresarial, sin embargo, existen factores pertinentes de analizar, uno de estos es la baja inversión en I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación), representada por un 0,2% del PIB sumado a la

tipología de empresas que conforman el tejido empresarial colombiano representado en un 96% como MIPYME (Velásquez, 2004).

En los informes emitidos desde el Ministerio de la Tecnologías de la información durante el año 2016 se indican que existen tres retos tecnológicos futuros que deben superar el 96% de los empresarios del país, que corresponden precisamente a las MIPYME, que son las pequeñas y medianas empresas en Colombia. Estos tres retos se centran en una serie de objetivos específicos determinantes:

- 1- Eliminar barreras percibidas por los empresarios para conectarse (costo, conocimiento y asesorías)
- 2- Generar de capacidades (presencia web, redes sociales, contenidos digitales, programas de ofimática)
- 3- Promoción en el uso de las redes sociales digitales para hacer fomentar los negocios digitales.

Con los cambios constantes que se presentan a nivel de tecnología en el mundo de los negocios, se desarrollan rápidamente desafíos para los sistemas financieros de los países, en tanto que en las prácticas tradicionales la tecnología se adaptaba a las regulaciones de los países; en este momento se observa con interés cómo las regulaciones buscan adaptarse con rapidez a las innovaciones y responder a las necesidades del mercado (Tabla 1).

Tabla 1: Clasificación según tipo de empresa en Colombia.

Tipo de Empresa	Planta de Personal	Activos totales en salarios mínimos mensuales vigentes
Mediana	51-200	5.001-15.000
Pequeña	11-50	501-5.000
Microempresa	Hasta 10	Inferior a 500

Fuente: Ley 905 de 2004. Gobierno de Colombia.

Según el informe de competitividad global del Foro Económico Mundial del año 2016, Colombia ha venido escalando posiciones en el ranking que puntúa a los países más innovadores ya que en 2010 alcanzaba el puesto 90, en el 2015 ya alcanzaba el 61 y se espera que para 2017 llegue al número 50. En este mismo informe se explica que la innovación : *“...en un ecosistema donde los negocios, las reglamentaciones y las normas sociales promueven conectividad, creatividad, espíritu empresarial, colaboración y la adopción de las últimas tecnologías para generar ideas nuevas y ofrecer productos y modelos de negocios nuevos al mercado...”* (Foro Económico Mundial, 2016:57).

Para lograr un desarrollo sostenible en Colombia, es necesario que las empresas establezcan estrategias de innovación que mejoren sus productos y servicios o les permitan crear unos nuevos para ser más competitivos dentro y fuera del país. En este sentido se ha demostrado cómo metodologías de Diseño han apoyado estos procesos de innovación en empresas de todo el mundo (Norman, 2002) (Brown, 2009).

3. Design Thinking aplicado a la empresa

Durante la segunda mitad del S.XX y principios del S.XXI se ha venido desarrollando conceptualmente lo que en la actualidad se entiende como *Design Thinking* cuya traducción literal en castellano es pensamiento de diseño, una expresión acuñada por el D-School¹ para definir su metodología proyectual de docencia e investigación que le ha servido para diferenciarse en cierta forma de lo que se hacía en una Escuela de Diseño convencional durante esas décadas a nivel internacional.

Este panorama motivó el desarrollo del modelo de tutorización presentado en el presente artículo y el interés en aportar al tejido empresarial colombiano con un nuevo modelo para tutorizar de manera integral a las MIPYME para que innoven estratégicamente desde metodologías del Design Thinking y mejoren el desarrollo de sus productos y servicios.

La aplicación del Design Thinking en las empresas inicialmente estuvo enfocada en el desarrollo de productos, una tarea heredada de la ingeniería y el interés en la mejora de los procesos productivos, en algunos casos buscando incorporar mejores materiales o agregar valor a través de nuevos usos. Un enfoque más extenso incluyó la aplicación del diseño en la gestión empresarial, en el desarrollo social y la transformación económica.

Este escenario ha dado lugar a nuevas dinámicas, una de éstas es la economía basada en la creatividad desarrollada por Florida (2002) que teorizaba con una creatividad que podía entenderse desde tres premisas básicas:

- 1- La creatividad es esencial en los humanos que la usan para vivir y trabajar a diario.
- 2- la creatividad no está limitada por la tecnología o modelos de negocios ya que es multifacética y multidimensional.
- 3- La creatividad debe ser entendida como un proceso social que puede dar beneficios al interior de las empresas.

Esta misma creatividad es la que permite la creación de nuevas empresas a partir del emprendimiento basado en el desarrollo de nuevos productos y servicios que pueden

¹ Hasso Plattner Institute of Design, Universidad de Stanford, California (USA)

entenderse como una amenaza para las empresas tradicionales y sus modelos de negocio anticuados u obsoletos (Schumpeter, 1942).

Existen innumerables ejemplos que demuestran que la aplicación del Design Thinking en las empresas es un medio para desarrollar la innovación y se puede observar en tres vías: la primera enfocada en el mejoramiento o desarrollo de productos y servicios, la segunda en la optimización de los procesos internos de la empresa y la tercera en la formulación de nuevas líneas de negocio o incluso en la generación de nuevas empresas a través de proyectos de emprendimiento.

3.1 Adaptación del Design Thinking del contexto latinoamericano.

La complejidad y las particularidades de las diferentes culturas de los países que conforman Latinoamérica junto a la diversidad de necesidades en términos sociales que tienen por separado, generan una brecha que entre el escenario real desde el que fueron creadas algunas metodologías y el escenario en el que se aplican, una situación que no solo se aprecia en este modelo, sino que es un síntoma generalizado en muchas metodologías desarrolladas en países del primer mundo cuando se intentan incorporar en países en vía de desarrollo.

El modelo de tutorización integral basado en el concepto de Design Thinking que permitió evaluar la innovación en las MIPYME colombianas desde modelos teóricos entre los que destacaba el creado por Buckland & Murillo (2014) quienes, basándose en el modelo de Murray proponen una serie de variables adicionales a tener en cuenta al aplicar este método en América Latina. Su trabajo tiene mucho sentido teniendo en cuenta el alto porcentaje de MIPYME en el tejido empresarial colombiano y el alto impacto social que tienen las actividades de este tipo de empresas desde los sectores productivos y de manufacturas.

La adaptación del modelo de Buckland & Murillo (2014) propone cinco variables vitales para considerar a la hora de evaluar o proponer un proyecto de innovación social especialmente para América latina. Estas variables dibujan un recorrido desde la definición del proyecto hasta el cuestionamiento de cómo hacerlo sostenible y replicable en condiciones o ecosistemas similares (ver Figura 1).

Figura 1: Variables en la aplicación del modelo de innovación social para Latinoamérica



Fuente: Buckland & Murillo (2014)

En referencia a las variables aplicadas encontramos:

- Impacto social: Bucklan y Murillo hacen énfasis en esta variable del modelo de Murray porque el objetivo del modelo de innovación social es generar un impacto sistémico en la sociedad en la que se aplican las metodologías, de esta manera se entiende que todo impacto de esta magnitud debe ser medido con alguna herramienta adecuada al escenario estudiado para que pueda evidenciarse de forma verás que el proceso de facilitación e intervención ha valido la pena. Esta variable debe ser entendida como el punto en el que se define hasta dónde la iniciativa planteada puede lograr una verdadera transformación social y como resuelve el reto de innovación planteado, en términos de impacto medible y comprobable.
- Sostenibilidad económica: esta variable se refiere al planteamiento de un modelo de financiación y estrategia de supervivencia que garanticen la sostenibilidad financiera a largo plazo del proyecto. Muchos proyectos sociales inician con recursos provenientes de donaciones de terceros sin plantear estrategias de autofinanciación a medio plazo que los condenan al fracaso por la descapitalización del proyecto por falta de recursos. En otros casos la falta de transparencia en la gestión de los recursos desincentiva la participación no solo de grandes benefactores sino de personas del común que pueden llegar a apoyar con microcréditos o con estrategias como el crowdfunding.
- Tipo de innovación: no todos los tipos de innovación son pertinentes para cualquier necesidad, cada caso es diferente y es necesario definir el tipo de innovación que se

pretende desarrollar con el abordaje de la iniciativa o proyecto planteado. Para ayudar en el planteamiento y estrategia de desarrollo del proyecto.

- Colaboración intersectorial: esta variable hace referencia a la definición de los diferentes stakeholders que entrarán en contacto con la iniciativa y el intercambio de valores o capitales que estos tendrán con el proyecto. En muchos de los proyectos de innovación social la participación de entidades públicas o gubernamentales garantiza el impacto y el alcance del proyecto, sin embargo, la implicación del ecosistema empresarial potencia la implementación de las diferentes iniciativas que se logren con el desarrollo del proyecto de innovación social.
- Escalabilidad y replicabilidad: esta variable se refiere a la posibilidad de crecimiento de la iniciativa en el contexto de origen o en otros con condiciones de ecosistema similares. El planteamiento de esta variable consiste en la visión del equipo de proyecto con la capacidad de identificar las características que pueden ser replicadas en otros escenarios o aquellas que pueden permitir que la iniciativa tenga un crecimiento global partiendo desde lo local. Teniendo en cuenta que el objetivo principal es el cambio sistémico, el reto está en desarrollar iniciativas que puedan multiplicarse.

Conclusiones

Las conclusiones aportada mediante el trabajo realizado con el método del Design Thinking aplicado a las MIPYMES en Colombia permitieron definir aspectos futuros en el tratamiento e investigación de la información obtenida del escenario de las empresas colombianas:

- Actualmente existen programas para el fomento de la innovación y la creatividad en las empresas impulsados desde las Cámaras de Comercio de cada una de las regiones con recursos propios y del gobierno.
- Algunos empresarios y emprendedores participan en los programas de sensibilización para generar una cultura innovadora, sin embargo, cuando regresan a sus empresas no tienen claros los caminos o los pasos para poder aplicar los nuevos conocimientos adquiridos para lo cual sería muy útil un modelo ligado a unas metodologías y herramientas para facilitar esta tarea.
- El 96% de las empresas están categorizadas como Micro, Pequeña o Medianas Empresas, sus activos varían entre menos de 500 salarios mínimos vigentes legales, o SMLV, entre 501 y 5000 SMLV, y entre 5001 y 15000 SMLV, respectivamente y por su tamaño no suelen estar dispuestas a invertir en innovación, la percepción de riesgo es demasiado elevada por la incertidumbre que generan este tipo de procesos gracias al desconocimiento sobre el tema.
- El 80% de las empresas colombianas son empresas familiares, negocios que han pasado de generación en generación y que presentan una fuerte resistencia al cambio especialmente cuando se trata de implementar nuevos modelos y métodos.

Title communication

- Aunque existen expertos que se están desempeñando como consultores en innovación para empresas y organizaciones, su trabajo está llegando hasta la propuesta de modelos europeos y norteamericanos que no se ajustan totalmente al contexto colombiano y que en la mayoría de casos se queda en la formulación y muere en la implementación por la falta de competencias de los perfiles que deben desarrollar dicha tarea.

Agradecimientos

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo de la Universidad EAN (Colombia) y la Universitat Politècnica de Valencia UPV (España). También es merecido el agradecimiento al equipo del Instituto para el Emprendimiento Sostenible de la Universidad EAN y su personal investigador.

Referencias

- Brown, T. and Kätz, B. (2009). *Change by design*. 1st ed. New York: Harper Business.
- Buckland, H., & Murillo, D. (2014). *La innovación social en América Latina. Marco conceptual y agentes*. Instituto de Innovación social. ESADE. Recuperado en http://proxmy.esade.edu/gd/facultybio/publicos/1431613105032_ESADE-FOMIN-La-innovacion-social-en-America-Latina-Marco-conceptual-y-agentes-1.pdf (Consulta realizada 06/06/2017)
- Florida, R. (2012). *The rise of the creative class, revisited*. 1st ed. New York: Basic Books.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). *Envejecimiento Demográfico. Colombia 1951-2020 Dinámica Demográfica Y Estructuras Poblacionales*. Imprenta Nacional de Colombia, Bogotá, D. C.
- Murray, R., Caulier-Grice, J. and Mulgan, G. (2010). *The open book of social innovation*. 1st ed. [Great Britain]: NESTA.
- Norman, D. (2002). *The design of everyday things*. 1st ed. New York: Basic Books.
- Schumpeter, J. (1934). *The theory of economic development*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Velásquez V., F. (2004). *La estrategia, la estructura y las formas de asociación: fuentes de ventaja competitiva para las Pymes colombianas*. Estudios Gerenciales 093, 73-97.
- World Economic Forum, (2016). *The Global Competitiveness Report 2016-2017*. Geneva: World Economic Forum.