

**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**MEJORA DE PROCESO DE EVALUACIÓN Y CO-CREACIÓN BASADA EN  
TÉCNICA DE TEXT-ANALYTICS**

*PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN  
INGENIERÍA DE NEGOCIOS CON TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN*

**MANUEL HUMBERTO ROJAS VALENZUELA**

PROFESOR GUÍA:  
PATRICIO WOLFF ROJAS

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
SEBASTIÁN RÍOS PÉREZ  
CONSTANZA CONTRERAS PIÑA  
PEDRO CARRIZO POLANCO

SANTIAGO DE CHILE

2016

## Resumen

El emprendimiento a nivel mundial y particularmente en Chile presenta una problemática constante, debido a las dificultades propias de emprender se suma la necesidad de disponer de capitales de riesgo que posibiliten llevar adelante una idea de negocio. Si en lo anterior se considera que en nuestro país cerca del 96% de las empresas formalmente existentes corresponde a Mypes —micros y pequeñas empresas— las cuales por su tamaño no disponen de acceso directo a fuentes de financiación tradicionales, la propuesta de participar y ser acreedor de uno de los fondos concursables de capitales semillas, CORFO, Indap, capitales abeja o Crece, resulta ser una solución viable para mantener el emprendimiento o simplemente dejarlo olvidado en un baúl por falta de recursos económicos.

CSASESORES es una organización creada en el año 2011 bajo el reconocimiento de esta necesidad, con el objetivo de ser un factor de cambio que permita aportar en el crecimiento de los emprendimientos y Mypes en Chile. En sus breves años la organización ha sido acreedora de uno de los capitales semillas de emprendimiento en la región metropolitana y ha aportado activamente en el desarrollo de más de 50 ideas de negocios que finalmente han resultado ganadoras en la asignación de capital de riesgo de capitales semilla SERCOTEC. Para apoyar esta iniciativa se ha diseñado un proyecto que pretende fundar las bases para los procesos de gestión de ideas de negocios de la organización creciente; permitiendo además implementar soluciones tecnológicas que posibiliten automatizar unos de los procesos más extensos, que corresponde a la evaluación, comprensión y mejora de emprendimientos que finalmente son presentados a postulaciones de fondos concursables de capitales semillas.

Los resultados preliminares obtenidos son alentadores, ya que la aplicación de la técnica de Text Mining y Latent Semantic Analysis permitió identificar cerca de diez clúster con sus temáticas durante el proceso de evaluación en los ámbitos de las fortalezas y debilidades de iniciativas de capitales semillas. Junto con lo anterior se logró descubrir un conjunto de relaciones semánticas estrechas, tanto en las fortalezas como también en el ámbito de las debilidades de las iniciativas evaluadas, estas relaciones se encuentran visibles y documentadas gracias a la utilización de la técnica de Latent Semantic Analysis.

Finalmente basado en la revisión efectuada en conjunto con los asesores y otros profesionales de SERCOTEC, se evidenció la capacidad de este proyecto de descubrir y proveer información valiosa en el contexto de evaluación de capitales semilla. En este ámbito se efectuaron declaraciones como *“es fácil observar las diferencias existentes entre las fortalezas de ideas ganadoras y no ganadoras”*, así como también referente a los resultados se indica que *“Sin duda presenta coherencia con de las debilidades las iniciativas recepcionadas”*. En este sentido es posible indicar que el presente proyecto generó un proceso de mejora integral en la situación de la organización CSASESORES, donde la aplicación de las técnicas de Text Mining y Latent Semantic Analysis permite explorar nuevas posibilidades de aplicación para evaluaciones en otros ámbitos donde se requiera descubrir patrones semánticos o realizar evaluaciones de textos escritos.

## Agradecimientos

*A mi esposa, Rosana quien ha sido mi apoyo y cable a tierra cuando solo soñaba, quien con su amor, cariño y comprensión me soportó con una paciencia inagotable.*

*A mis hijas, Antonella quien me recuerda a menudo que en la vida no todo es estudiar y que se debe disfrutar cada instante en la vida. A Julietta quien con su risa y alegría me enseña que con paciencia todo se alcanza, a ellas particularmente les agradezco todo el tiempo que hemos restado de disfrutar como familia, para que tuviera más horas para dedicar a cumplir este sueño y por todas las alegrías que me entregan día a día.*

*A mi familia, Margarita y Jeremías quienes me han apoyado desde la infancia con su comprensión y con su cariño, también por confiar continuamente en mis capacidades.*

*A todos y cada uno de mis amigos quienes desde la universidad y en mis trabajos han estado interesados en mis desafíos, apoyándome y dando una nueva mirada de la vida.*

*Al profesor Oscar Barros, por haber permitido cursar el Master Business Engineering y por haber compartido sus conocimientos y experiencias en modelos de negocios.*

*Al profesor Iván Braga, por permitir participar en cursos de la universidad y compartir sus conocimientos y experiencias en gestión estratégica, de operaciones y tecnologías de información.*

*A Patricio Wolff por la ardua labor de guiar mi tesis y ser mi tutor de proyecto, quien supo orientar, corregir y guiar este trabajo minuciosamente hacia buen término.*

*No puedo olvidar a Laura y Ana María quienes fueron persistentes y tenaces en su ayuda continua para lograr cumplir con la meta trazada al inicio del magister.*

*A quienes en este instante recuerdo desde la infancia hasta ahora y que han participado directa o indirectamente en el cumplimiento de este objetivo, a todos ustedes Muchas Gracias.*

*“Si puedes soñar sin que los sueños te dominen;  
Si puedes pensar y no hacer de tus pensamientos tu único objetivo;  
Si puedes encontrarte con el triunfo y la derrota,  
y tratar a esos dos impostores de la misma manera.”*

*If (Rudyard Kipling)*

## TABLA DE CONTENIDO

Resumen .....	i
Agradecimientos .....	ii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	viii
<b>ANTECEDENTES GENERALES .....</b>	<b>12</b>
<b>CAPITULO PLANTEAMIENTO ORGANIZACIONAL.....</b>	<b>14</b>
<b>1. Contexto de la Industria .....</b>	<b>14</b>
Descripción Industrias en Chile .....	14
<b>2. Contexto Organizacional .....</b>	<b>18</b>
Descripción Organizacional.....	18
Valores, Misión, Visión Organización .....	19
Estudio de Mercado Organización .....	21
Análisis Externo, Interno de la Organización .....	24
Planteamiento Estratégico Organización.....	30
<b>3. Modelo de Negocios y Proyecto .....</b>	<b>34</b>
Modelo de Negocios .....	35
Modelo de Canvas .....	37
Problemática y Motivación del proyecto.....	39
Alcance del proyecto. ....	40
Marco Teórico Conceptual del Proyecto.....	42
Text Mining y el Conocimiento .....	48
<b>CAPITULO ARQUITECTURA DE PROCESOS.....</b>	<b>54</b>
<b>1. Arquitectura Empresarial .....</b>	<b>54</b>
Diseño de Procesos .....	54
Diseño de Arquitectura Procesos de Negocio (Nivel 0). ....	55
Diseño Arquitectura Cadena Valor del Negocio (Nivel 1) .....	59
Oportunidades de Mejora. ....	60
Oportunidades de Dirección de Cambio.....	61
<b>2. Propuesta de Procesos Cadena de Valor.....</b>	<b>65</b>
Propuestas de Diseño de Procesos (Nivel 2).....	65
Propuesta: Diseño Proceso “Gestión Planificación Proyectos” .....	65
Propuesta: Diseño Proceso “Diseño y entrega Proyectos” .....	67
Propuesta: Diseño Proceso “Gestion Clientes” .....	69
Propuesta Diseños de procesos BPMN .....	71
Aspectos Técnicos asociados a los Procesos BPMN.....	83

<b>3. Lógica Sistémica de Procesos.....</b>	<b>85</b>
Latent Semantic Analysis .....	87
Similaridad Vectorial del Coseno .....	90
 <b>CAPITULO APLICACIÓN TEXT MINING.....</b>	 <b>93</b>
<b>4. Análisis de prueba de concepto.....</b>	<b>93</b>
Descripción de la Información .....	93
Herramientas y Software Utilizados .....	95
Pre Procesamiento y Análisis de Información.....	97
Procesamiento y Text Mining .....	101
 <b>5. Análisis Resultados .....</b>	 <b>116</b>
Resultados: Comparando Ideas Ganadoras y No ganadoras en sus Fortalezas .....	116
Técnicas Latent Semantic Analysis Comparación de Fortalezas .....	125
Tópicos Usuales en iniciativas.....	130
Efectividad Técnica Latent Semantic Analysis.....	132
Efectividad Coseno Similaridad.....	133
Validación mediante Juicio Experto .....	133
 <b>CAPITULO ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO.....</b>	 <b>135</b>
<b>1. Medición de Beneficios del proyecto.....</b>	<b>135</b>
<b>2. Medición de Costos del Proyecto.....</b>	<b>136</b>
<b>3. Evaluación Financiera del Proyecto.....</b>	<b>139</b>
Cálculo de indicadores Financieros.....	140
Indicador VAN .....	140
Indicador TIR .....	140
Indicador Periodo Recuperación Capital.....	141
Indicador Índice de Rentabilidad .....	142
Análisis de Factores del Proyecto.....	143
 <b>CAPITULO ANÁLISIS FRAMEWORK.....</b>	 <b>144</b>
Contexto del Framework .....	144
Alcance del framework .....	145
Dominio del framework.....	146
Lógica de Negocio Genérica.....	147
Diseño del framework.....	149
 <b>CAPITULO GESTION DEL CAMBIO .....</b>	 <b>152</b>
<b>1. Contexto Organizacional .....</b>	<b>152</b>
<b>2. Desafíos en la gestión del cambio.....</b>	<b>152</b>
<b>3. Estrategia en la gestión del cambio .....</b>	<b>153</b>

<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>156</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>160</b>
<b>APÉNDICE A .....</b>	<b>163</b>
Comparación Ideas Ganadoras y No ganadoras en sus Debilidades.....	163
Técnicas Latent Semantic Analysis Debilidades .....	170

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribución Empresas .....	16
Figura 2: Nivel Escolaridad .....	17
Figura 3: Financiamiento .....	17
Figura 4: Organización CSASESORES .....	19
Figura 5: Tasa creación empresas .....	21
Figura 6: postulantes y ganadores 2005-2009 .....	23
Figura 7: Diagrama Porter .....	29
Figura 8: Modelo Delta Hax.....	32
Figura 9: Modelo Negocios.....	36
Figura 10: Modelo Canvas .....	38
Figura 11: Gestión de Conocimiento .....	45
Figura 12: Modelo Text Mining .....	49
Figura 13: Modelo KDD .....	49
Figura 14: Pre Procesamiento .....	51
Figura 15: Creación Matriz Semántica.....	51
Figura 16: Creación de Matriz normalizada y reducida.....	52
Figura 17: Representación de Espacio semántico .....	52
Figura 18: Convención para el Uso de notación IDEF0.....	54
Figura 19: MacroProcesos nivel 1 .....	56
Figura 20: MacroProcesos nivel 2 .....	58
Figura 21: Propuesta Diseño gestión proyectos.....	65
Figura 22: Propuesta Diseño entrega proyectos .....	67
Figura 23: Propuesta Gestión clientes.....	69
Figura 24: Arquitectura Procesos CSASESORES.....	71
Figura 25: Proceso Gestionar Cliente .....	74
Figura 26: Proceso Apoyo gestión ventas .....	75
Figura 27: Proceso Recepción de Ideas .....	76
Figura 28: Proceso Pre Evaluar Ideas .....	77
Figura 29: Proceso Asignar Asesor .....	78
Figura 31: Proceso Elaborar Ideas .....	79
Figura 32: Proceso Apoyo Post Idea .....	80
Figura 33: Proceso Control Ideas.....	81
Figura 34: Proceso Evaluación Ideas .....	82
Figura 35: Criterios de evaluación .....	86
Figura 36: Pre Procesamiento .....	87
Figura 37: Creación Matriz Semántica.....	88
Figura 38: Creación de Matriz normalizada y reducida.....	89
Figura 39: Creación Espacio semántico .....	89
Figura 40: Medición coseno ángulo .....	90
Figura 41: Muestra de iniciativas admisibles y sus características principales .....	94
Figura 42: muestra de iniciativas no admisibles y sus características principales.....	94
Figura 43: Transformación de texto original luego de stemming completion .....	98

Figura 44: Muestra de Matriz con palabras en debilidades de iniciativas admisibles.....	98
Figura 45: Wordcloud de palabras en debilidades de iniciativas capitales semilla .....	100
Figura 46: Frecuencia de palabras en debilidades de iniciativas capitales semilla .....	102
Figura 47: Estimación Número Clúster de palabras en debilidades de iniciativas capital semilla .....	103
Figura 48:Dendrograma1 de palabras en debilidades de iniciativas capitales semilla.....	104
Figura 49:Dendrograma2 de palabras en debilidades de iniciativas capitales semilla.....	104
Figura 50: Clúster y medida Silueta en debilidades de iniciativas capital semilla. ....	105
Figura 51: Correlación de palabras en debilidades de iniciativas capitales semilla .....	107
Figura 52: Representación Relaciones Semánticas texto Debilidades Iniciativas ganadoras...	108
Figura 53: Representación Relaciones Semánticas texto Debilidades Iniciativas ganadoras...	109
Figura 54: Visualización Escala Multidimensional de documentos en debilidades de iniciativas capitales semilla. ....	110
Figura 55: Visualización espacio semántico en debilidades de iniciativas capitales semilla. .	111
Figura 56: Visualización Escala Multidimensional de documentos en Fortalezas de iniciativas capitales semilla .....	116
Figura 57: Frecuencia de palabras en Fortalezas de iniciativas capitales semilla, Elaboración Propia .....	117
Figura 58: Dendrogramas de palabras en Fortalezas de iniciativas capitales semilla .....	118
Figura 59: Representación Relaciones Semánticas texto fortalezas Iniciativas Capital Semilla	119
Figura 60: Estimación Número de Clusters en fortalezas Iniciativas capital Semilla.....	120
Figura 61: Estimación de Clúster en Fortalezas de iniciativas capital semilla. ....	121
Figura 62: Medida de Silueta en Fortalezas de iniciativas capital semilla evaluadas .....	122
Figura 63: Comparación de Correlación de Términos Fortalezas de iniciativas evaluadas .....	124
Figura 64: Análisis de Ingresos estimado Proyecto .....	138
Figura 65: Análisis TIR del Proyecto .....	141
Figura 66: Análisis Flujo acumulado de Ingresos.....	141
Figura 67: Diseño de Framework .....	144
Figura 68: Propuesta de Dominio para Framework de Evaluación Semántica.....	146
Figura 69: Propuesta de Dominio para Framework empresa. ....	147
Figura 70: Propuesta de Lógica genérica de Evaluación Semántica .....	148
Figura 71: Propuesta Esquema General Framework.....	150



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación de empresas.....	15
Tabla 2: Ventas y Clasificación empresas .....	16
Tabla 3: Ventas por regiones.....	22
Tabla 4: Variables Estructura Empresa y Mercado.....	62
Tabla 5: Variables de Anticipación y Cambio .....	62
Tabla 6: Variables de coordinación y Cambio .....	63
Tabla 7: Variables Prácticas de trabajo y Cambio.....	63
Tabla 8: Variables de Integración procesos y Cambio.....	64
Tabla 9: Variables de mantención Consolidada y Cambio.....	64
Tabla 10: Software utilizado en website csasesores .....	95
Tabla 11: Herramientas de software utilizadas en proyecto.....	96
Tabla 12: Cantidad de clústers de acuerdo a tres métodos .....	99
Tabla 13: Clusters y tópicos principales .....	106
Tabla 14: Medida de asociación para término “proyecto” en contexto de debilidades de capital semilla. ....	112
Tabla 15: Medida de asimetría para término “productos” en debilidades de capital semilla. ....	112
Tabla 16: Medida de coseno para términos “productos” y “negocio” en debilidades de capital semilla. ....	113
Tabla 17: Comparación de textos en el espacio semántico de debilidades de capital semilla. ....	114
Tabla 18: Comparación Tópicos y Clusters en Fortalezas de iniciativas capital semilla .....	123
Tabla 19: Medida de asociación para término “Experiencia” en contexto de fortalezas iniciativas Ganadoras y No ganadoras de capital semilla.....	125
Tabla 20: Medida de asociación para término “Conocimientos” en contexto de fortalezas iniciativas Ganadoras y No ganadoras de capital semilla.....	125
Tabla 21: Medida de asimetría para término “experiencia” en fortalezas de ideas ganadoras. ....	126
Tabla 22: Medida de asimetría para término “experiencia” en fortalezas de ideas no ganadoras. ....	127
Tabla 23: Medida de coseno para término “experiencia” en Fortalezas de ideas ganadoras y no ganadoras de capital semilla. ....	127
Tabla 24: Medida de coseno para término “conocimiento” en Fortalezas de ideas ganadoras y no ganadoras de capital semilla. ....	128
Tabla 25: Comparación de textos en el espacio semántico de Fortalezas de iniciativas ganadoras de capital semilla. ....	129
Tabla 26: Tópicos principales para Debilidades y Fortalezas en el espacio semántico de iniciativas ganadoras de capital semilla. ....	130
Tabla 27: Tópicos principales para Debilidades y Fortalezas en el espacio semántico de iniciativas No ganadoras de capital semilla.....	131
Tabla 28: Análisis de beneficios del Proyecto .....	136
Tabla 29: Análisis de Inversión Inicial Proyecto.....	137
Tabla 30: Análisis de costo mantenimiento del Proyecto .....	137
Tabla 31: Estimación crecimiento anual de Ingresos. ....	138
Tabla 32: Análisis de flujo caja estimado del Proyecto .....	139
Tabla 34: Análisis TIR del Proyecto.....	140

Tabla 33: Análisis VAN del Proyecto.....	140
Tabla 35: Análisis Costo-beneficio del proyecto .....	142
Tabla 36: Análisis rentabilidad del proyecto .....	142

## ANTECEDENTES GENERALES

### Introducción

Este proyecto corresponde a una iniciativa de un grupo de profesionales que luego de su desarrollo en consultoría CORFO, FOSIS, SERCOTEC y Consultoras privadas evidencian una interesante propuesta para impulsar el desarrollo de las empresas Mypes en Chile y lograr que estas puedan acceder a fondos de gobierno —entiéndase fondos CORFO, FOSIS, SERCOTEC, CAPITALS SEMILLAS, INDAP, entre otros— y a su vez incorporar temáticas de administración proyectos que les permitan mejorar las características técnicas y competencias de sus respectivos emprendimientos.

Junto con lo anterior la organización pretende proveer a mypes y emprendedores—que desean acceder a fondos para desarrollo proyectos— un análisis previo sobre la viabilidad de los proyectos o ideas de negocio que desean desarrollar, proporcionando una estimación del valor potencial de determinadas ideas y un análisis que permita evaluar estos proyectos; promoviendo con ello la capacidad de emprendimiento, innovación y la flexibilidad con el que cuentan los emprendedores y mypes.

En el contexto antes enunciado nace la idea de crear CSASESORES<sup>1</sup>, organización cuyo fin principal es entregar una experiencia de co-creación a sus clientes sustentada en asesoría para el diseño conjunto de proyectos para empresas mypes y emprendedores. De tal manera el servicio que CSASESORES entrega, está vinculado por un ámbito a generar un espacio común de experiencias basado en la creación conjunta con el cliente y en otro ámbito no menor de relevancia desea colaborar estrechamente con los emprendedores y mypes a realizar una tarea relevante de su negocio, la cual afecta las posibilidades de las empresas más pequeñas para acceder a financiamiento. Sin lugar a dudas esta colaboración incentivaría una mayor innovación en nuevos productos y servicios<sup>2</sup>.

En este escenario el proyecto a elaborar en el magister presenta un importante desafío, por una parte obtener el capital inicial para potenciar el desarrollo de la empresa CSASESORES y por otro realizar la definición y diseño de los procesos de negocios centrales que permitan la operación coordinada de la empresa. Diseñando el conjunto de procesos que permiten la utilización de tecnologías para mejorar la gestión y administración de la nascente organización.

Un aspecto adicional está vinculado al diseño de negocios debido a que durante el desarrollo del presente trabajo se abordarán conceptos particulares de gestión por parte de CSASESORES, los cuales representan relevancia para el establecimiento de su negocio como lo son aspectos de la creación conjunta y la gestión del conocimiento basado en análisis semántico —analysis semantic—, ámbitos de gestión que sin lugar a dudas han demostrado entregar un valor destacado en la organizaciones en las cuales han comenzado a ser internalizados, y que debido

---

<sup>1</sup><http://www.csasesores.cl>

<sup>2</sup> Sobrevivencia de las Pymes en Chile: ¿Ha cambiado a través del tiempo?, Banco Central de Chile, Agosto 2007.

al estado actual y a las naturaleza de las operaciones que presenta CSASESORES proporciona un sentido mayor de relevancia a la realización del presente trabajo.

Los anteriores conceptos de gestión han de posibilitar la diferenciación por parte de la empresa, situación que a su vez permitirá a CSASESORES ser actores de mayor competitividad en el mercado, pues no está de más recordar que los vertiginosos cambios tecnológicos, los avances de digitalización y telecomunicaciones, el auge de las redes sociales y en general los avances en tecnologías han desdibujado las barreras de los productos y servicios unitarios constituyendo oportunidades valiosas para diferentes empresas. Esto ha generado el incremento de competidores e impulsado una mayor demanda continua por cada nuevo cliente, por lo cual no se debe perder de vista que una de las maneras de generar ventajas competitivas duraderas y seguras es la innovación y el conocimiento.

Considerando una visión en el largo plazo, CSASESORES ha entendido que se aproxima un cambio en las prácticas de los negocios tradicionales y como hoy son conocidos, lo cual involucrará más temprano que tarde trasladar el foco desde el diseño y creación de productos o servicios —mirada tradicional— hacia un foco centrado en la experiencias de los clientes —mirada innovadora— cuyo propósito es la creación junto al cliente de un valor único para él, donde la innovación será enfocada en soluciones no sólo en el producto, sino además en la experiencia hacia el cliente sumado al conocimiento acumulado por parte de la organización.

Esta invitación es para observar el presente trabajo con una mirada de desafío de lo convencional, posibilitando así la generación de nuevos temas y una visión sobre los paradigmas que generen una nueva experiencia de creación de valor propia como lector.

# CAPITULO PLANTEAMIENTO ORGANIZACIONAL

## 1. Contexto de la Industria

### Descripción Industrias en Chile

Desde la masificación del acceso a internet en Chile y la apertura hacia la globalización, la manera de hacer negocios tanto en el país, como en el mundo se han modificado. Actualmente el acceso a internet de empresas en Chile corresponde al 52,9% y al 90,3% de los hogares<sup>3</sup> lo cual ha ampliado las posibilidades de interacción con una red de clientes y proveedores en cualquier lugar y en cualquier momento. Esta situación ha supuesto la utilización de nuevos canales para hacer negocios, este escenario en conjunto con otros factores como los avances en materias de tecnologías, el bajo costo de la infraestructura tecnológica, la integración en las redes sociales ha impulsado en Chile la existencia de una cantidad cada vez mayor de micro y pequeñas empresas –usualmente conocidas como Mypes– o emprendimientos personales los cuales necesitan por una parte atraer nuevos clientes que finalmente pueda consumir sus productos/Servicios y por otra parte se encuentran enfrentados a la necesidad de generar nuevos proyectos que les permitan acceder a fondos para obtener los capitales necesarios para iniciar o potenciar sus negocios.

En este escenario se encuentra el Chile actual, navegando continuamente en internet, siendo el país de la región de mayor acceso a internet, teniendo la mayor cantidad de visitas a redes sociales y siendo uno de los tres países que junto a Brasil que presentan la económica de mayor crecimiento en los últimos cinco años, situación que junto a lo estable de su economía país ha posibilitado el crecimiento y el establecimiento de nuevas empresas, se estima que en la actualidad el 2,5% del total de empresas que se crean anualmente en el país corresponden a empresas microempresas o pequeñas empresas.

El conjunto de empresas y emprendimientos en los últimos años se ha visto acrecentado, dando lugar a un universo no despreciable de empresas Mypes en un porcentaje cercano al 96% del total de empresas existentes en Chile de acuerdo al Servicio de Impuestos Internos. Así mismo este grupo de empresas —sector Mypes— tiene la característica central de ser las responsables de la creación del 58% de la fuerza de trabajo activa del país<sup>4</sup>, de estos antecedentes es posible comprender la importancia de este sector, su relevancia a nivel nacional, la importancia en su estabilidad en el tiempo así como también el interés en su impulso hacia una empresa de mayor envergadura.

Otro aspecto a considerar es el nivel educacional de los emprendedores, pues de este factor depende en gran medida la capacidad de gestionar adecuadamente el negocio en tiempos volátiles y cambiantes en los cuales se desenvuelven en la actualidad. En este sentido el estudio realizado por el ministerio de económica, en la segunda encuesta de micro emprendimiento establece que el 88% de ellos posee como máximo estudios de enseñanza media técnicos profesional.

---

<sup>3</sup> Índice Desarrollo Digital, IDC Junio 2011

<sup>4</sup> La Situación de la Micro y Pequeña Empresa en Chile, Organización Internacional del Trabajo, Junio 2010.

Este contexto permite comprender en gran medida el sector de Mypes y las características de los emprendedores en Chile, su relevancia a nivel país debido a la fracción total que corresponden, así como el porcentaje de empleos que logran generar y a la tasa de creación anual de las mismas. Basado en el anterior análisis se considera como un sector empresarial favorable de clientes a los cuales se podrá ofrecer servicios de asesoría y capacitación de diseño de proyectos.

A continuación se presenta dos resúmenes referidos a la cantidad de empresas existentes y sus respectivos volúmenes de ventas anuales en UF<sup>5</sup>.

CLASIFICACIÓN TIPO EMPRESAS	TRAMO VENTAS EN UF	NÚMERO DE EMPRESAS (2012)
SIN VENTAS	0 UF.	141.936
MICRO 1	0,01 UF a 200 UF.	249.242
MICRO 2	200,01 UF a 600 UF.	175.860
MICRO 3	600,01 UF a 2.400 UF.	212.009
PEQUEÑA 1	2.400,01 UF a 5.000 UF.	80.454
PEQUEÑA 2	5.000,01 UF a 10.000 UF.	51.482
PEQUEÑA 3	10.000,01 UF a 25.000 UF.	39.301
MEDIANA 1	25.000,01 UF a 50.000 UF.	16.145
MEDIANA 2	50.000,01 UF a 100.000 UF.	9.592
GRANDE 1	100.000,01 UF a 200.000 UF.	5.453
GRANDE 2	200.000,01 UF a 600.000 UF.	4.364
GRANDE 3	600.000,01 UF a 1.000.000 UF.	983
GRANDE 4	Más de 1.000.000 UF.	1.924
		<b>988.745</b>

Tabla 1: Clasificación de empresas, Fuente: SII

Como se aprecia en los indicadores anteriores, el número de empresas Mypes bordea los 950.000 empresas durante el año 2012 situación que proyectada al 2020 hace pensar en un universo cercano a las 1.100.000 Mypes, dando cuenta esto de la relevancia que este sector considera a nivel país.

Junto con la información anterior a continuación es posible obtener además una visión de las diferentes jerarquías de empresas y sus respectivos niveles de ventas a nivel nacional, entregando un resumen respecto a la cantidad de empresas al año 2012 y el monto de sus ventas anuales considerando sólo empresas formales de acuerdo a registros del SII actualizados a Octubre del 2013.

<sup>5</sup>[http://www.sii.cl/estadisticas/empresas\\_tamano\\_ventas.htm#3](http://www.sii.cl/estadisticas/empresas_tamano_ventas.htm#3)

CLASIFICACIÓN TIPO EMPRESAS	NÚMERO DE EMPRESAS (2012)	VENTAS (UF)
SIN VENTAS	141.936	-
MICRO 1	249.242	19.555.055
MICRO 2	175.860	64.986.722
MICRO 3	212.009	266.335.459
PEQUEÑA 1	80.454	279.461.915
PEQUEÑA 2	51.482	361.567.075
PEQUEÑA 3	39.301	610.076.534
<b>Mypes</b>	<b>950.284</b>	<b>1.601.982.760</b>
MEDIANA 1	16.145	566.360.347
MEDIANA 2	9.592	673.001.483
GRANDE 1	5.453	761.946.302
GRANDE 2	4.364	1.470.177.171
GRANDE 3	983	763.662.056
GRANDE 4	1.924	12.171.466.163
	<b>988.745</b>	<b>18.008.596.281</b>

Tabla 2: Ventas y Clasificación empresas, Fuente: SII

Los análisis efectuados anteriormente obedecen a empresas formales que presentan ventas anuales al año 2012 de acuerdo a los registros del Servicio Impuesto Internos. Esta revisión posibilita una referencia de los montos de ventas de cada sector. Es posible destacar el monto de facturación de las Mypes siendo este superior a los 1.600 millones de UF anuales y permite evaluar el dinero circulante en cada sector empresarial. Basados en los análisis e interpretaciones del contexto de las diferentes categorías de empresas en Chile es posible representar la situación y la distribución de empresas de acuerdo con la siguiente gráfica.

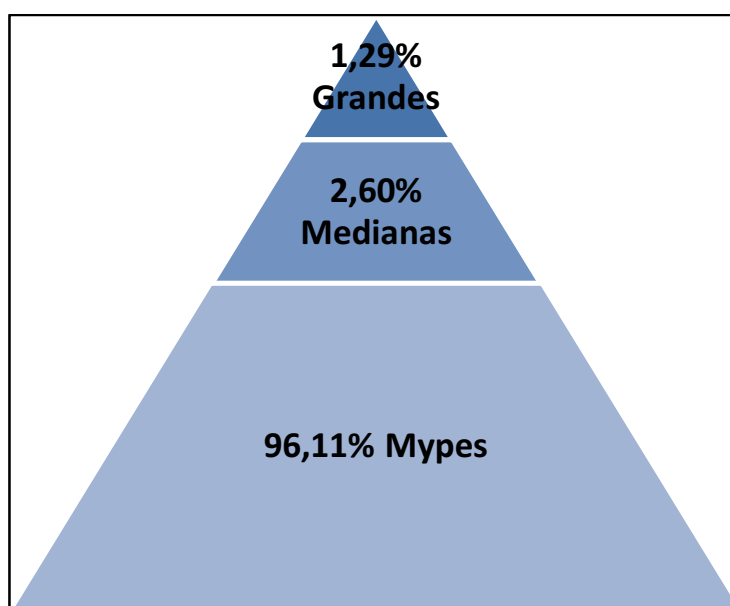


Figura 1: Distribución Empresas, Elaboración propia, fuente: SII

Bajo este escenario es necesario observar con detención el correspondiente 96,11% de la parte base de la pirámide, que corresponden a micro y pequeñas empresas que representan la base de la fuerza laboral y representan la estructura empresarial del país. En este sector es posible evidenciar la existencia de una escolaridad acumulada promedio en educación media-técnico profesional correspondiente al 88% del total de Microempresas existentes en el país, de acuerdo

a la segunda encuesta de micro emprendimiento desarrollado por el ministerio de economía en marzo del 2011, esta información es posible apreciarla en la siguiente gráfica.

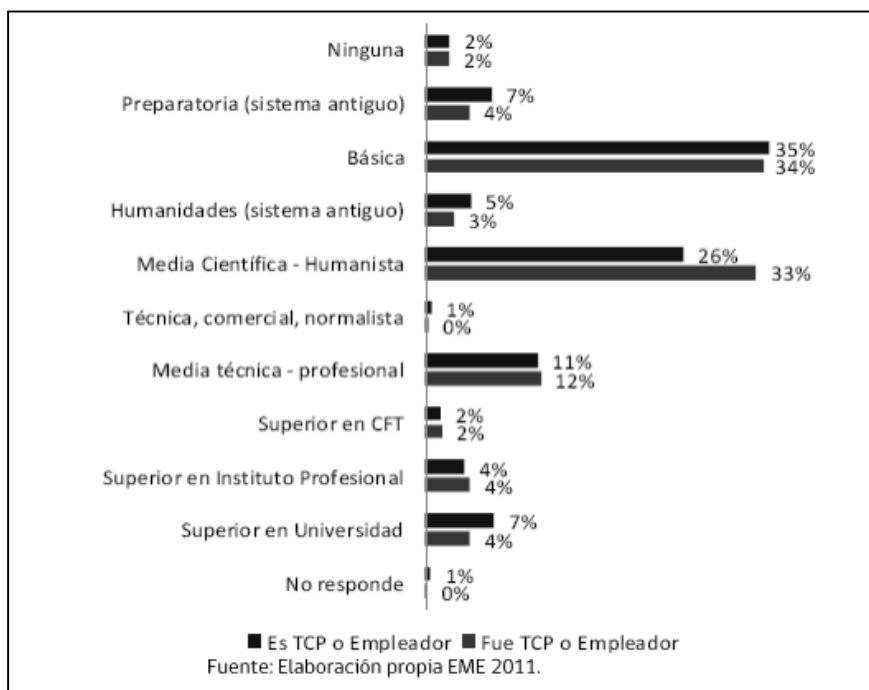


Figura 2: Nivel Escolaridad, Fuente: Encuesta micro emprendimiento 2011

Frente a este escenario de combinación de factores complejos como lo son ingresos bajos, volumen importante de representación del país y medianos índices de escolaridad, existe otro factor relevante en el crecimiento de las Mypes y que se encuentra vinculado al mínimo porcentaje de acceso a crédito formal, ya que para el 38% de los Mypes existe una alta complejidad en el acceso a crédito impactando y diezmando su capacidad de crecimiento. En concordancia con lo anterior existe una baja participación de la banca comercial en apoyo al financiamiento de la puesta en marcha de la Mypes, llegando este aporte tan solo al 4% de acuerdo a la primera encuesta de micro emprendimiento del ministerio de economía de Chile en marzo del 2010, situación que es posible observar en detalle en la siguiente gráfica.

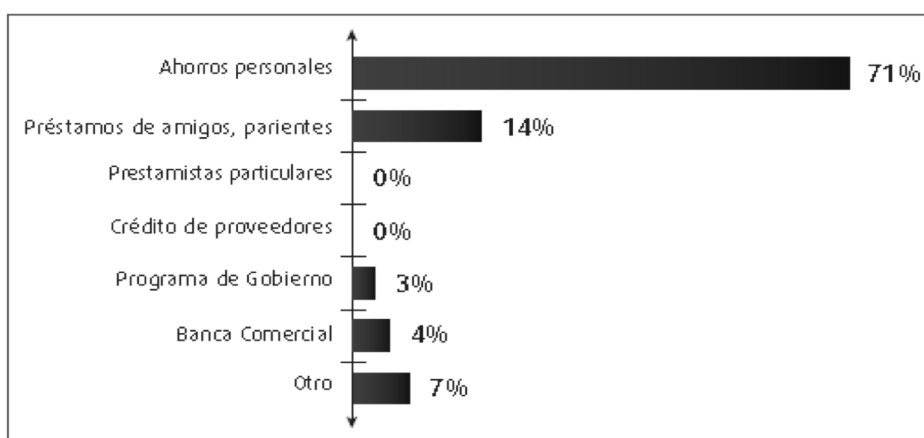


Figura 3: Financiamiento, fuente: Encuesta micro emprendimiento 2011



En este escenario general, CSASESORES desea ser visionario en anticiparse a la necesidad creciente de ofrecer servicios a las Mypes de la parte base de la pirámide empresarial de Chile. Posibilitando la dinámica de crecimiento en este sector, con el desafío de CSASESORES de encontrar oportunidades para crear valor a clientes que cuentan con menores recursos, en este sentido el mayor desafío de CSASESORES no se traduce en encontrar clientes potenciales a quienes brindar servicios, sino en lograr garantizar precios accesibles en este sector empresarial pensando e ideando soluciones en función del cash flow de estos clientes particulares.

Otro aspecto relevante que se debe considerar es el potencial de nuevos clientes a los cuales CSASESORES puede ofrecer sus servicios—entiéndase Mypes y emprendedores— que postulan a capitales de financiamiento gubernamentales. En particular en el año 2011 se realizó la entrega de fondos por \$ 10 mil millones de pesos cuya asignación correspondiente a 2 mil proyectos a nivel nacional<sup>6</sup>, donde particularmente en la región metropolitana se premiaron 180 proyectos de emprendimiento cuyos montos de asignación van desde los \$ 1 millón a los \$2.7 millones.

Sumado a los antecedentes expuesto con anterioridad en Chile a nivel gubernamental existen esfuerzos importantes delineados por el ministerio de economía vinculados a proporcionar mejoras en las Empresas de Menor Tamaño —por sus siglas EMT— los cuales fueron publicados en el año 2010<sup>7</sup> relacionados a emprendimiento y disminución de brechas entre empresas grandes y pequeñas, impulsando el fortalecimiento productivo y la innovación de estas últimas. La entrega de servicios por parte de CSASESORES pretende generar una instancia adicional que permita disminuir esta brecha, mejorando el acceso de las empresas de menor tamaño al financiamiento, fomentando la utilización de las tecnologías, promoviendo con ello una mejora en sus capacidades de gestión colaborando en el proceso de innovación en la Mypes.

## 2. Contexto Organizacional

### Descripción Organizacional

La empresa CSASESORES nace en el año 2011 de la idea de tres jóvenes profesionales que gracias a su experiencia en la evaluación, ejecución y seguimiento de proyectos SERCOTEC y FOSIS logran evidenciar una importante brecha entre las empresas Mypes y los problemas de accesos que presentan para obtener fondos de financiamiento públicos.

Durante el año 2011 CSASESORES es merecedor del premio de emprendimiento SERCOTEC en la región metropolitana, en conjunto con lo anterior el grupo de profesionales presentan 7 nuevos proyectos de emprendimiento —como trabajo de asesores— cuyo resultado es favorable en los 7 proyectos de un universo de 180 proyectos premiados de los cuales se estima que fueron presentados cerca de 1.500 proyectos presentados a postulación en

---

<sup>6</sup><http://www.economia.gob.cl/2011/08/10/nuevo-capital-semilla-favorece-con-1-000-millones-a-300-emprendedores-de-la-region-metropolitana.htm>

<sup>7</sup><http://www.economia.gob.cl/areas-de-trabajo/subs-economia/pymes/desafios-del-area-de-trabajo-pymes/>

emprendimiento, dichos resultados hacen razonable pensar en dos situaciones, primeramente en el potencial de clientes existentes futuros y en un segundo ámbito en la capacidad efectiva para el desarrollo de proyectos gestionados por CSASESORES.

Actualmente CSASESORES cuenta con capital inicial para comenzar sus operaciones durante el primer trimestre del 2015, se encuentra en fase de cierre de formalización, la organización será administrada y gestionada a nivel gerencial de manera centralizada. A continuación es posible apreciar la estructura inicial con la cual CSASESORES iniciará sus actividades hacia sus clientes.

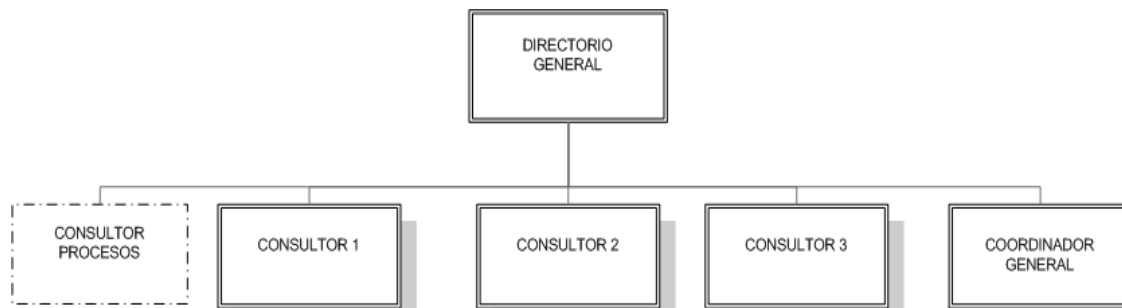


Figura 4: Organización CSASESORES, Elaboración propia

En la estructura organizacional inicial es posible evidenciar lo horizontal de la organización, en el deseo de ser una empresa innovadora en la gestión de los profesionales. Las funciones de directorio general serán realizadas por los tres profesionales fundadores, donde adicionalmente existirá un coordinador general que velará por la administración y control de avances de las labores de los proyectos.

## Valores, Misión, Visión Organización

### Misión Organización

La misión inicial que pretende potenciar la organización ***“Prestar servicios de asesorías y capacitación como apoyo a empresarios para la postulación a capitales de financiamiento, generar nuevas ideas en sus productos o servicios, optimizar etapas productivas, mejorar el posicionamiento en mercado, de esta forma, lograr un aumento de la participación empresarial en el sector en que se encuentren.”***<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Extraído del Sitio <http://csasesores.cl/empresa/mision.html>

## Visión Organización

La visión inicial que desea desarrollar CSASESORES es ***“Ser una empresa sólida, confiable, reconocida e innovadora, manteniendo un conocimiento a la vanguardia del mercado y promoviendo la participación de las empresas con menores posibilidades de competencias.*”**

Comprometidos con la calidad humana y excelencia en la atención de nuestros clientes, anticipándonos y adaptándonos al cambio permanente.”<sup>9</sup>

## Principios y Valores de CSASESORES

Los valores principales a los cuales CSASESORES desea alcanzar son los siguientes, los cuales tienen vinculación directa con la visión y las actividades que se desean desarrollar.

***Confiable:*** Ser una organización que sea confiable en relación a los compromisos que adquiere, así mismo ser confiable hacia los resultados y relación con sus clientes.

***Innovadora:*** CSASESORES desea destacar como empresa innovadora impulsando y fomentado el emprendimiento en el desarrollo de nuevos proyectos.

***Excelencia en Atención:*** Desea destacar en su estrecha colaboración con sus clientes y en una atención oportuna frente a las necesidades de sus clientes.

***Calidad Humana:*** Desea impulsar un ámbito particular en relación a la calidad humana de sus clientes, lo anterior focalizado en una atención personalizada.

***Anticipación y Adaptación:*** En un mundo globalizado es importante impulsar por parte de la organización la Anticipación y adaptación en la adopción de nuevas tecnologías, en este sentido CSASESORES pretende potenciar la utilización de herramientas web y otras.

---

<sup>9</sup> Extraído del Sitio <http://csasesores.cl/empresa/vision.html>

### Estudio de Mercado Organización

CSASESORES tiene el objetivo de posicionarse como una empresa de asesoría para Mypes, debido al creciente interés por independencia laboral, sumado a las positivas acciones realizadas en políticas de estado tendientes a fomentar el emprendimiento como parte fundamental del desarrollo. En este sentido es posible anticipar que estas acciones impulsarán la creación de nuevos emprendimientos, sumado a ello a continuación es posible observar una estimación potencial de la demanda que existirá por parte de los servicios de asesoría y co-creación de negocios para Mypes. La siguiente gráfica representa la tasa de creación de empresas en Chile de acuerdo a su tipo.

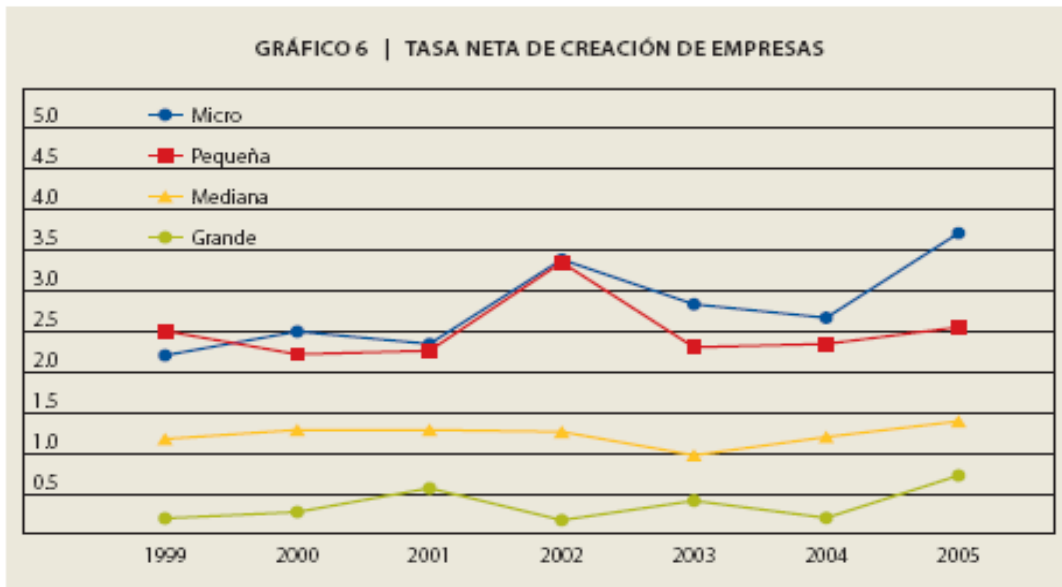


Figura 5: Tasa creación empresas, Fuente: Dinámica empresarial Chile, 2008

Como es posible apreciar la creación neta de empresas del sector Mypes es aquella que presenta la mayor estabilidad de crecimiento y que en los últimos ha sido impulsada, en la gráfica es posible apreciar que este crecimiento presenta un promedio superior al 2,5% anual solo para empresas microempresas. Esta situación hace sumamente alentador el establecer este segmento de clientes como foco para el establecimiento de negocios.

Es interesante analizar las regiones en que se presenta la mayor participación de empresas Mypes en el país, esto pues en la actualidad CSASESORES presenta operaciones exclusivamente en la región metropolitana, no obstante presenta una fuerte vinculación de servicios mediante internet lo cual hace viable la generación de negocios en otras regiones, a continuación es posible apreciar una gráfica que da cuenta de la distribución de empresas en las diferentes regiones del país.

REGION	SIN VENTAS	Mypes	%	MEDIANAS	%	GRANDES	%
I REGION DE TARAPACA	1.535	14.972	2%	737	0%	354	0,0%
II REGION DE ANTOFAGASTA	3.098	24.072	2%	787	0%	292	0,0%
III REGION DE ATACAMA	1.870	12.805	1%	321	0%	118	0,0%
IV REGION COQUIMBO	4.145	31.657	3%	656	0%	234	0,0%
V REGION VALPARAISO	14.474	81.460	8%	1.902	0%	715	0,1%
VI REGION DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO OHIGGINS	6.841	43.930	4%	839	0%	333	0,0%
VII REGION DEL MAULE	9.416	55.721	6%	1.003	0%	310	0,0%
VIII REGION DEL BIO BIO	13.296	86.158	9%	1.928	0%	669	0,1%
IX REGION DE LA ARAUCANIA	6.397	39.898	4%	746	0%	233	0,0%
X REGION LOS LAGOS	6.389	42.197	4%	943	0%	368	0,0%
XI REGION AYSEN DEL GENERAL CARLOS IBAÑEZ DEL CAMPO	759	6.364	1%	98	0%	26	0,0%
XII REGION DE MAGALLANES Y LA ANTARTICA CHILENA	1.346	9.462	1%	210	0%	107	0,0%
XIII REGION METROPOLITANA	67.425	328.853	33%	15.105	2%	8.814	0,9%
XIV REGION DE LOS RIOS	2.469	17.709	2%	306	0%	97	0,0%
XV REGION ARICA Y PARINACOTA	1.361	12.554	1%	145	0%	45	0,0%
Sin Información	1.115	536	0%	11	0%	9	0,0%
	<b>141.936</b>	<b>808.348</b>	<b>81,8%</b>	<b>25.737</b>	<b>2,6%</b>	<b>12.724</b>	<b>1,3%</b>

Tabla 3: Ventas por regiones, Elaboración propia, Fuente: SII

De la tabla anterior es posible apreciar que existe una importante presencia de empresas Mypes en la región metropolitana correspondiente al 33% del universo total de Mypes existentes en el país. Esta situación es favorable para impulsar el inicio de operaciones de CSASESORES, de igual modo es posible apreciar una importante presencia en la región del Biobío y en tercera posición por la región de Valparaíso, situación que es interesante a tener en consideración para el establecimiento de futuros lugares a aperturas de operaciones.

Finalmente es necesario considerar los volúmenes de emprendimientos que son generados y cuántos de ellos se presentan en la región metropolitana, de manera de contar con una mirada general de la demanda que CSASESORES y evaluar el potencial de clientes en virtud de la cantidad de postulaciones a capitales semillas.

La cantidad de proyectos que han sido premiados en el año 2011 solo en la región metropolitana asciende a 300<sup>10</sup> de los cuales 120 corresponden a premios a empresas y 180 a categoría de emprendedores, sumando a ello el 35% del total de emprendimientos anuales se encuentran en la región metropolitana<sup>11</sup>, este escenario permite considerar la región metropolitana como el foco de mayor actividad de emprendimiento en el país siendo consistente con el lugar donde se encuentra la mayor cantidad de personas a nivel país. De igual manera existe un número creciente de emprendimientos que son presentados a postulación en capitales semillas, como es posible apreciar en la siguiente gráfica.

<sup>10</sup> <http://www.economia.gob.cl/2011/08/10/nuevo-capital-semilla-favorece-con-1-000-millones-a-300-emprendedores-de-la-region-metropolitana.htm>

<sup>11</sup> Estudio: Mapa del emprendimiento en Chile, análisis a partir de la encuesta de micro emprendimiento 2011, marzo 2012.

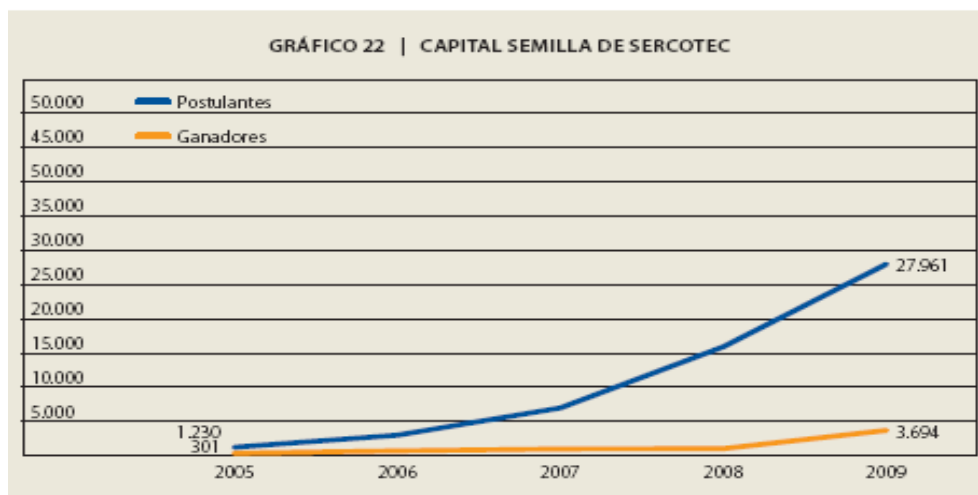


Figura 6: postulantes y ganadores 2005-2009, fuente: Sercotec

En el presente escenario es posible indicar que existe un potencial de clientes importante ya que considerando solo el 1,5% de los postulante, involucra contar con un universo de 420 posibles clientes anuales, actualmente CSASESORES presenta una demanda de 60 clientes durante el proceso de postulación a capitales semillas.

En relación a la oferta de servicios, CSASESORES brinda apoyo y colaboración a empresas Mypes, para estos efectos cuenta con profesionales dedicados a la creación conjunta de ideas de negocios. En una revisión en el mercado de consultorías y asesorías la mayor cantidad de competidores obedecen a incubadoras de negocios, sin embargo los clientes objetivos de las incubadoras son profesionales que tienen conocimiento de la existencia de estos grupos universitarios, que como se observa en la gráfica de escolaridad representan en promedio el 5% de las empresas Mypes del país – ver página 14–; así mismo se ha observado un incremento en las empresas consultoras existentes en diferentes regiones lo cual puede afectar negativamente el crecimiento de CSASESORES. Lamentablemente no existen a la fecha estudios formales del INE que permitan corroborar lo anterior, sin embargo en una rápida revisión de los montos de ventas de empresas de asesoramiento empresarial y en materia de gestión presentan un aumento del 1,6% en el año 2008 al 2009<sup>12</sup>. Sin embargo el foco de CSASESORES se encuentra en la solución integral al cliente, proporcionando apoyo, colaboración y capacitación a emprendedores y Microempresarios del sector sur de la región metropolitana, permitiendo dicho sea de paso brindar servicios en los sectores de mayor vulnerabilidad de la región lo cual en cierta forma se anticipa a un proceso de diferenciación en el mercado objetivo de clientes.

Así mismo en relación al uso de tecnologías, en la industria se ha incrementado debido a sus decrecientes costos junto con la mayor comprensión de ellas, independiente del negocio que desarrolle la organización. Particularmente en las empresas de asesoría la tecnología se encuentra enfocada en optimizar el proceso de administración de información principalmente en la gestión y planeación de proyectos así como también en el diseño de procesos, de igual manera se ha fomentado el fortalecimiento del uso de TICS al ofrecer plataformas de contacto persiguiendo una mayor aproximación hacia los clientes, en este sentido es importante destacar que las Tics en los últimos años representan uno de los mayores avances en su incorporación a

<sup>12</sup> Comercio y Servicios informe anual 2009, Instituto Nacional de estadísticas de Chile

nivel nacional, particularmente mediante el acceso a internet, la adquisición de computadores portátiles y los dispositivos Smartphone lo cual hace necesario establecer este medio como el canal de comunicación de mayor relevancia hacia los clientes seguido de la comunicación directa mediante el uso de telefonía móvil o Smartphone.

### **Análisis Externo, Interno de la Organización**

Toda organización se encuentra inmersa en un sector industrial en el cual desarrolla sus actividades centrales y proporciona valor a sus clientes, mediante la utilización de competencias centrales, en este sentido es fundamental entender como la organización crea y transforma valor y cuál es el contexto en el cual se encuentra. Para lograr este análisis se utilizará en enfoque de análisis interno/externo<sup>13</sup> el cual está basado en la visión de análisis estratégico de Porter<sup>14</sup>. A continuación se realiza una revisión detallada de los cinco factores que brindan un soporte para establecer el posicionamiento estratégico de la organización:

#### Entorno Empresarial Externo de la Organización

##### **1) Amenaza de nuevos entrantes**

Barreras de entradas que afectan a la organización

*Economía de escala:* Este factor no presenta mayor relevancia a la organización debido a que CSASESORES es una empresa de asesoría y este enfoque involucra más a las empresas productivas para la generación de bienes materiales.

*Diferenciación de los productos:* Es importante tener en consideración este factor, pues los nuevos entrantes al mercado pueden ofrecer el servicio a precio competitivo y para mantener a los clientes se debe invertir cuantiosos recursos para poder conservar a los clientes existentes.

*Requerimientos de capital:* Este factor es importante pues afecta negativamente a la organización, pues facilita la incorporación de nuevos competidores debido a que no requiere un elevado capital financiero para entrar con éxito en el mercado de las asesorías para Mypes.

*Costos por cambiar:* Este factor es importante como oportunidad ya que el costo de cambio es alto para los clientes porque el servicio ofertado es un proceso que se vive en conjunto con el cliente y muchos no estarían dispuestos de comenzar nuevamente un proceso, debido a la pérdida de excesiva de tiempo y trabajo.

*Acceso a los canales de distribución:* Este factor no presenta mayor relevancia debido a que no afecta en mayor medida el desempeño de labores pues influyen con relevancia en empresas que distribuyen productos o bienes materiales.

---

<sup>13</sup> Libro: Administración Estratégica, competitividad y globalización 7 ed. Hit, Ireland y Hoskisson, Gengage Learning

<sup>14</sup> Artículo: Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia, Michael Porter, Harvard Business Review, enero 2008.

*Ventajas de costos que no dependen de la escala:* Este factor es importante porque siempre puede ingresar empresas competidoras que dentro del mismo mercado encuentren un nicho el cual se ha sido abarcado por parte de CSASESORES.

*Políticas Públicas:* Este factor es importante pues afecta directamente el desempeño de CASESORES, debido a que el Estado está brindando mayor apoyo a las empresas para su formalización, incentivando así la incorporación de empresas que quieren entrar en el mercado.

*Represalias esperadas:* Este factor es importante pues afecta debido a que no existe una masa de empresas importantes en tamaño es poco factible la existencia de represalias lo cual hace sumamente bajo el riesgo para el ingresos de otras empresas.

**2) Poder de negociación de los proveedores:** Este factor no presenta mayor relevancia debido a que el mayor consumo de insumos obedece a materiales de oficina, lo cual es fácilmente asequible en diferentes proveedores del mercado, esto pues es necesario recordar que el core del negocio es el desarrollo de asesorías.

**3) Poder de negociación de los compradores:** Este factor es importante como oportunidad debido a que influye directamente en el proceso de negociación por el pago del servicio, ya que los clientes buscarán obtener una mayor cantidad de servicios, por ello el desafío es lograr establecer un precio que sea asequible para ellos generando un margen para el negocio<sup>15</sup>, lo cual es posible expresarlo de la siguiente manera Precio Accesible para cliente –Margen de Negocio para ser rentable = Costos de menor cuantía en base al uso de tecnologías e innovación.

Además de lo anterior es necesario indicar que la calidad y el futuro del servicio o producto del cliente se encuentran seriamente afectados por el logro y consecución de una idea de negocio que sea atractiva, razón de lo cual el poder de negociación del comprador se observa mitigado.

**4) Amenaza de los productos sustitutos:** Este factor es importante debido a que afecta e influye directamente en el ofrecimiento de servicios de la empresa, debido a que es posible que se establezcan cursos de capacitación ofrecidos gratuitamente por el gobierno, así como la existencias de capacitaciones por partes de Otec municipales, situación que indudablemente influye negativamente en el curso de acción de negocios de la organización.

**5) Intensidad de rivalidad de los competidores:**

*Numerosos competidores o competidores equilibrados:* Este factor es importante debido a que afecta, pues existe numerosos competidores, sin embargo no existen estudios que así lo demuestren, en la actualidad existe la percepción del incremento de empresas consultoras a nivel Pymes en el País.

---

<sup>15</sup> Artículo: La creación conjunta permite a los consumidores dar lugar a su propia experiencia, CK Prahalad, Harvard Deusto business Review, abril 2009.



*Crecimiento rápido de la industria:* Este factor es importante como oportunidad debido a que como se ha analizado anteriormente, existe un aumento sostenido en el tiempo de potenciales clientes, así como también un incremento en la cantidad de empresas consultoras, no obstante al ser mayor el número de clientes, hace disminuir el aumento de rivalidad entre los competidores.

*Ausencia de diferenciación:* Este factor no presenta una mayor relevancia, pues como se indicó anteriormente, el servicio que ofrece CSASESORES es altamente personalizado, de manera que existe diferenciación al respecto del tipo de servicio que ofrece la organización.

*Barreras de salida:* Este factor es importante como oportunidad debido a que como no se requiere una elevada inversión inicial las barreras de salida son bajas, situación que hace relativamente sencillo salir del sector del mercado sin mayores complicaciones.

Así como se ha evaluado los factores que involucran el ámbito externo de la organización, los cuales no es posible que sean manejados por esta última pues son ajenos a su control, a continuación se analizar aquellos factores que involucran las competencias del ámbito interno de la organización, en los cuales se posee una mayor facultad para realizar cambios y mejoras.

Entorno Empresarial Interno de la Organización

### **1) Recursos Organizacionales**

Los recursos de la organización rara vez producen una ventaja competitiva, de hecho las organizaciones deben incorporar otros recursos adicionales a los físicos para lograr ventajas superiores

#### *a) Recursos tangibles:*

- **Recurso financiero:** Este aspecto es relevante pues corresponde a una debilidad ya que la organización no cuenta con la capacidad endeudamiento en el mercado financiero en la actualidad.
- **Organizacionales:** Este aspecto es relevante pues corresponde a una debilidad debido a que en la actualidad por encontrarse la organización en un proceso de establecimiento no posee un sistema formal para planeación control y gestión coordinados.
- **Recursos físicos:** En la actualidad la organización no cuenta con recursos físicos de mayor significancia, sin embargo existe un recurso que puede ser importante lo cual dificulta la realización y prestación de algunos servicios, particularmente se refiere a espacios físico para las capacitaciones.
- **Recurso tecnológico:** Este aspecto es relevante pues corresponde a una fortaleza debido a que en la actualidad por encontrarse la organización en un proceso de inicio la utilización de tecnología es elevado, sin embargo no existe establecida la necesidad de incorporación de patente y mayor adquisición de conocimiento para generar mejoras en el negocio.

Como es posible apreciar la organización presenta importantes debilidades en el ámbito de recursos tangibles, lo cual hace peligrar su desempeño si no realiza acciones de mejora en este sentido.

*b) Recursos e intangibles:*

- Humano: Este aspecto es importante como fortaleza debido al conocimiento de los asesores, rutina y el clima al interior de la organización lo cual posibilita la integración entre los asesores.
- Innovación: Este aspecto es importante como fortaleza pues debido al carácter de los servicios prestados los asesores se encuentran constantemente diseñando nuevos proyectos e ideas, lo cual impacta favorablemente en la adquisición de mayor conocimiento tácito para la organización.
- Reputación: Este aspecto es importante como fortaleza pues forma parte importante de la confianza que se entrega a los clientes. De igual manera es importante tanto la percepción de calidad y confiabilidad del servicio basado en el compromiso continuo de cada uno de los asesores, situación que se encuentra reflejada en el proceso posterior de evaluación de los clientes.

Debido al carácter de CSASESORES de negocio inclusivos es sumamente relevante mantener *relaciones eficientes y efectivas solidarias* hacia sus clientes y sus colaboradores más cercanos, particularmente con agrupaciones de Microempresarios.

## **2) Capacidades Organizacionales**

Las capacidades existen cuando los recursos han sido integrados con el fin de lograr desempeñar una o varias acciones específicas<sup>16</sup>, a continuación se detallan aquellas de mayor relevancia para CSASESORES

- a. Motivación, aspecto de interés debido a que al interior de la organización existe el interés de fomentar la colaboración abierta en la empresa, lo cual genera la creación e interés por aumentar el conocimiento y aprendizaje.
- b. Servicio efectivo al cliente, sin lugar a dudas el foco central del proceso de creación de valor como organización es entregar servicio de calidad y con transparencia, logrando con ello la confianza de sus clientes.
- c. Comercialización innovadora, un aspecto relevante para CSASESORES pues permite analizar cómo se generan contactos en la organización, ya que en la actualidad se prioriza como canal el punto de contacto con agrupaciones y canal web de atención de los clientes.
- d. Visión de futuro, CSASESORES ha adquirido conocimiento del mercado en base a la experiencia del negocio por parte de los asesores, así como también en base a los análisis efectuados en relación a enfocarse en la base de la pirámide

---

<sup>16</sup> Libro: Administración Estratégica, competitividad y globalización 7 ed. Hit, Ireland y Hoskisson, gengage learning

empresarial, lo cual ha permitido anticiparse a ideas innovadoras en relación a la creación de valor para sus consumidores<sup>17</sup>.

- e. Estructura organizacional: Este aspecto afecta indudablemente ya que en la actualidad existe una estructura de organizacional jerárquica, repercutiendo ya que no existe mayor control y priorización, generándose en muchas ocasiones entropías y problemas de gestión interna.
- f. Calidad del servicio, es necesario comprender la calidad como generación de lazos de confianza que posibilitan entregar un servicio cercano y confiable, permitiendo con ello la creación conjunta con el cliente<sup>18</sup>, siendo uno de los puntos centrales del proceso de creación de valor de CSASESORES.

### 3) Competencias Organizacionales centrales

Las competencias centrales son aquellas que sirven a la organización como fuente de ventaja competitiva frente a sus rivales, estas distinguen a la empresa y reflejan en mayor o menor grado la personalidad de trabajo de la organización. En este sentido a continuación se revisan cuatro factores que posibilitan la creación de estas competencias dentro de la organización.

- a. **Valiosa:** CSASESORES incorpora como relevante el manejo de tecnologías web 2.0 que permitan administrar eficazmente el proceso de creación de ideas de negocios, posibilitando la generación y aprovechamiento de oportunidades que brinda la tecnología en el corto mediano y largo plazo.
- b. **Singular:** un factor relevante pues la naturaleza de los servicios de asesoría se encuentran focalizados en el desarrollo de conocimiento, particularmente el conocimiento en el diseño de ideas de negocios en Mypes, este conocimiento en la actualidad existe en menor medida en otras consultoras, lo cual hace que sea una capacidad singular en el corto plazo.
- c. **Costosa Imitar:** este aspecto se considera como una debilidad ya que la instauración de nuevas empresas de consultoría es factible sin mayores barreras de ingreso, haciendo plausible la imitación rápida dentro del sector industrial.
- d. **Insustituible:** en la actualidad el lazo de confianza que genera cada asesor en el proceso de creación conjunta se ha transformado en una competencia con características de insustituible, generando una ventaja en comparación a otras consultoras.

Luego de la revisión de aquellos factores de la industria que permiten comprender donde CSASESORES se encuentra inmersa para desarrollar sus actividades, se ha logrado analizar aquellos factores y aspectos que permiten tener un contexto general del estado actual de CSASESORES como organización y como ella pretende crear un valor hacia sus clientes. Sumado a lo anterior se han revisado todos aquellos factores internos que posibilitan la identificación de fortalezas dentro de la organización así como la identificación de las debilidades de la misma,

---

<sup>17</sup> Artículo: Negocios Inclusivos en América Latina, Patricia Márquez, Ezequiel Reficco y Gabriel Berger, Harvard Business Review Mayo 2009.

<sup>18</sup> Artículo: La nueva frontera de la innovación, CK Prahalad y Venkat Ramaswamy, Trend Management febrero-marzo 2004.

de igual manera se ha logrado identificar aquellas capacidades y competencias centrales que posibilitan la creación de una ventaja competitiva favorable para CSASESORES en relación a otros competidores de la industria.

A continuación gracias a la revisión de los antecedentes antes expuestos, es posible observar una gráfica que permite representar aquellos aspectos centrales del análisis de factores internos/externos dentro de la organización y como ellos son identificados como fortalezas, oportunidades debilidades y amenazas.



Figura 7: Diagrama Porter, Elaboración Propia

Esta gráfica resume los aspectos que permiten comprender los factores que generan mayor impacto a nivel organizacional en CSASESORES, esto permite establecer un contexto de negocio, brindando una visión sistematizada de los factores ya sean internos como externos que presentan mayor impacto.

Luego de la revisión detallada de los aspectos claves del contexto de la industria, a continuación se revisa el planteamiento estratégico que CSASESORES pretende impulsar para lograr articular de manera coherente su propuesta de creación de valor para sus clientes. En este escenario se revisan aquellos aspectos teóricos relevantes que permiten identificar con mayor claridad la definición del planteamiento estratégico basado en el modelo delta<sup>19</sup> de Hax.

<sup>19</sup>The Delta Model: Reinventing Your Business Strategy, Arnoldo C. Hax, editorial Springer.

## Planteamiento Estratégico Organización

El planteamiento estratégico para impulsar CSASESORES se construyó basado en el contexto empresarial del país, el cual como se mencionó en la sección anterior se encuentra basado en ofrecer servicios a empresas Mypes que debido a sus condiciones presentan limitadas opciones de acceso al financiamiento. Este desafío en condiciones similares ha sido materializado brillantemente por CK Prahalad y Venkat Ramaswamy en el libro “La riqueza de la base de la pirámide” fundamentando la necesidad de ofrecer a la sociedad y grupos de menores ingresos a nivel mundial, productos y servicios accesibles a su poder adquisitivo, el lector podrá encontrar cuestionamientos razonables sobre el enfoque que desea alcanzar CSASESORES, tales como los que se mencionan a continuación: ¿Por qué ofrecer servicios a la parte base de la pirámide?, ¿Por qué no enfocarse directamente en las empresas medianas y grandes del país que presentan mayores recursos?, la razón fundamental de centrarse en la base de la pirámide es posible debido a que históricamente – no sólo en Chile – la base de la pirámide empresarial– también en la base social a nivel mundial – se ha encontrado desatendida para satisfacer sus necesidades por ser el sector de menores ingresos, adicionalmente se tiende a considerar que estos sectores tienen una alta tasa de endeudamiento, sin embargo este sector representa el 98,55%<sup>20</sup> del mercado actual de empresas del país, haciendo esta última condición favorable la incorporación de servicios innovadores. Adicionalmente se debe considerar el factor que CSASESORES es un emprendimiento, donde enfocarse en empresas de mayor envergadura requiere contar con un mayor respaldo financiero y corporativo, que particularmente empresas en fase de iniciación no poseen, que es justamente el estado en el cual se encuentra CSASESORES en la actualidad.

En base a las consideraciones anteriores y el contexto del mercado de empresas en el país, CSASESORES ha centrado su interés en lograr ofrecer servicios de asesoría, apoyo y emprendimiento a las empresas ubicadas base de la pirámide empresarial, objetivo el cual se ha materializado en un servicio de apoyo formal hacia Mypes para lograr diseñar de planes de negocio para sus respectivas empresas.

Centrado en este objetivo CSASESORES ha planificado innovar en la base de la pirámide empresarial generando con ello un modelo de negocio cuyo foco se encuentra fundado en la creación de valor conjunta, lo cual trae consigo la particularidad y necesidad de considerar al cliente – consumidor – como un socio en el proceso de creación de valor, desafiando en ello la mirada convencional de gestión empresarial donde la creación de valor es generada exclusivamente por la empresa y es transferida al cliente mediante una transacción comercial que le permite obtener propiedad de un producto, dando poder a este último de decidir sobre la cantidad de valor que genera exclusivamente en el momento de la adquisición de dicho producto.

Este nuevo concepto de creación conjunta o co-creación considera un cambio en el enfoque tradicional de las prácticas de gestión, ya que traslada el foco desde la visión de empresa-producto hacia la visión empresa-experiencias permitiendo con este cambio de enfoque ofrecer a los consumidores construir activamente sus propias experiencias de consumo mediante la interacción personalizada, logrando de esta manera que ellos incorporen una experiencia que genere un valor para sí mismos —*la nueva frontera de la innovación*—.

---

<sup>20</sup> Informe La situación de la Micro y Pequeña Empresa en Chile, OIT y SERCOTEC junio 2010

El nuevo enfoque obedece a una demanda creciente de lograr satisfacer las necesidades de los clientes pero desde el punto de vista del cliente y no centrado en el producto desde la visión de la empresa, donde desde el punto de vista de esta última la creación de valor es visto como un proceso de producción cuya relación efectiva está basado en costo-eficiente, el cual ha sido por años el foco de las organizaciones, centradas siempre en el costo unitario de producción, más aún con la introducción de nuevas tecnologías que permiten reducir los costos y lograr sinergias en la eficiencia operacional lo cual se traduce finalmente en un menor precio de un producto en el mercado. Un ejemplo simple que permite observar el foco convencional es el siguiente ¿Qué sucede si usted desea adquirir un automóvil? se acerca al concesionario y no es atendido con la prestancia que espera y la agilidad del vendedor por ofrecer otras alternativas no es la que desea, si se suma a ello que la amabilidad del vendedor no es alentadora ¿Compraría usted un automóvil que se encuentra en un precio bajo? O finalmente el actuar del vendedor genera ciertas desconfianzas para la adquisición del automóvil.

Habitualmente se tiende a generar una relación donde costos bajos se encuentran asociados a la creación de valor, este razonamiento no ha sido cuestionado hasta ahora, el interés en revisar el razonamiento convencional es que se debe considerar que el consumidor sin lugar a dudas aprecia la eficiencia de la empresa al optimizar costos, si esta eficiencia mejora la experiencia de adquisición de un producto o un servicio. No obstante es necesario detenerse en este ámbito un momento y reflexionar ¿En qué piensa usted cuando desea adquirir un automóvil?, difícilmente piensa en la logística y las acciones de operaciones para traer el vehículo desde el continente Asiático hasta su País, así como tampoco piensa en la compleja ingeniería que existe para el desarrollo del producto y las extensas jornadas de mejoras en el diseño del producto, probablemente antes y durante la compra piensa en cuan agradable y bello será pasar dos semanas recorriendo el sur de Chile en el vehículo junto a la familia.

Este es justamente el razonamiento que produce la dicotomía y gran diferencia entre el foco empresa-producto y el foco empresa-experiencia, ya que los consumidores se centran por su naturaleza en percibir una experiencia asociada al valor de un producto. Lograr crear este cambio de visión centrada en la experiencia del consumidor parece más sencillo de lo que en realidad es y muchas veces esta experiencia es pasada por alto y resulta más simple bajo el enfoque convencional de satisfacer las necesidades de los consumidores creando una variedad de productos y que luego se desea transferir el valor mediante una transacción comercial y el traspaso de la propiedad del bien material.

El enfoque de empresa-experiencia se encuentra soportado por el concepto moderno de creación conjunta de valor, cuyo proceso conlleva cuatro factores relevantes que se mencionan a continuación: Dialogo, Acceso, Reducción del riesgo y Transparencia, lo cuales conjugados adecuadamente logran influir positivamente en la percepción de valor de los consumidores y particularmente les permiten a estos últimos ser los artífices de su propio espacio de experiencia para satisfacer su propia creación de valor.

Considerando como punto de inicio el análisis anterior se realizó una revisión de los apuntes de la cátedra “Diseño de Modelos y Procesos de Negocios con Ti”<sup>21</sup> en apoyo del libro “*Ingeniería de Negocios*”. Luego de revisada las posibles estrategias que CSASESORES podría implementar,

---

<sup>21</sup>Asignatura IN71J Dpto. Ingeniería Industrial. U de Chile

apoyado en el libro “*The Delta Model: Reinventing Your Business Strategy*” del autor Arnoldo C. Hax en cuyo texto se describen las principales estrategias que una organización puede utilizar para lograr una ventaja competitiva sostenida en el tiempo en un sector industrial, dichas estrategias son las que mencionan en la siguiente figura:



Figura 8: Modelo Delta Hax, fuente: eclass, la tercera

Cada una de las estrategias indicadas anteriormente entregan un enfoque diferente en relación al “*como se debe enfocar*” una organización para lograr satisfacer las necesidades de sus clientes y obtener dicho sea de paso una ventaja competitiva en el largo plazo.

Luego de la revisión de la literatura antes mencionada y basado en revisiones con los socios creadores de CSASESORES es posible identificar que se desea buscar un posicionamiento estratégico basado en “*Solución Integral al Cliente*” cuya estrategia de negocios se encuentra fundamentada en la co-creación de una experiencia de valor, esto pues CSASESORES focaliza sus operaciones y actividad en ofrecer servicios de asesoría y emprendimiento a las empresas ubicadas base de la pirámide ofreciendo servicios a un precio accesible<sup>22</sup>, considerando además en este enfoque la prestación de un servicio innovador actualmente no explorado dentro del mercado nacional.

Este planteamiento estratégico se encuentra fundamentado en tres factores esenciales, el primero de ellos es *la diferenciación* ya que si bien es cierto en la actualidad existen empresas

<sup>22</sup>Artículo: Innovación en la base de la pirámide, Jaime Anderson y Costas Markides, Trend Management, Abril-Mayo 2008.

de asesoría y consultoría para Pymes, no existen tales servicios focalizados en empresas del sector Mypes y emprendedores particularmente.—a excepción de las incubadoras de negocios— El segundo factor se encuentra vinculado a *la creación conjunta* en la asesoría ya que incorpora un cambio de enfoque en su visión de negocio, particularmente en la experiencia de creación de valor conjunta, posibilitando además la postulación para capitales de financiamiento, el tercer factor se encuentra basado en la *innovación y gestión del conocimiento*, ya que el servicio generado por CSASESORES obedece a una caracterización diferente de servicio, que si bien ofrece un producto, el mismo lleva consigo un servicio particular de asesoramiento, razón por lo cual el servicio de CSASESORES se transforma bajo estos factores en un servicio ofertado por primera vez en el mercado impulsando de esta manera la exclusividad.

Las característica antes indicadas hacen de CSASESORES y su servicio un importante aporte de valor agregado para sus potenciales clientes; otro de los aspectos fundamentales en esta línea es la *creación conjunta* que permite aportar al cliente una experiencia en la creación de valor, este enfoque obedece a un ámbito innovador que permite a los clientes construir activamente sus propias experiencias de consumo a través de la interacción personalizada<sup>23</sup>. Esta labor junto a la activa colaboración de los asesores en los procesos de evaluación de proyectos SERCOTEC y FOSIS involucra la incorporación de una nueva experiencia que posibilita la creación de valor desde la visión del consumidor. Así mismo se utiliza el conocimiento tácito del proceso de evaluación de proyecto en capitales semilla que indudablemente entrega un carácter adicional de diferenciación al servicio en relación con otras empresas que podrían prestar un servicio de similares características, ya que CSASESORES ha entendido la creación de valor conjunto como parte central de su estrategia y que esta creación de valor se encuentra definida por el consumidor en un momento y lugar dados, por lo cual la percepción de creación de valor entregado a cada cliente depende de la experiencia que este último obtenga durante la prestación de los servicios de asesoría.

Otro aspecto clave que impulsa esta postura es el servicio de *innovación*, ya que para ofrecer un servicio de estas características no basta con ofrecer un servicio de asesoría en diseño y confección de proyectos como un producto, sino que se debe impulsar una experiencia de valor mediante el acompañamiento, el desarrollo de clases, entre otros a emprendedores a fin de proporcionales herramientas que les permitan comprender de mejor manera el producto y la idea de negocio que desean formalizar. En este ámbito cobra cada vez mayor sentido el planteamiento estratégico de *“Integración con el cliente”* generando una transferencia de conocimiento para mejorar el desempeño de cada uno de sus clientes.

En esta misma línea, una importante característica que CSASESORES desea fomentar e impulsar es la *“co-creación”* ya que la utilización de esta característica en la relación con los clientes permite incorporar un aspecto no tradicional de innovación y entregar a los clientes una experiencia enriquecedora siendo cada cliente partícipes, protagonistas y creadores de sus propias ideas así como proyectos, siendo ellos los diseñadores de soluciones a necesidades como consumidores finales.

---

<sup>23</sup> Artículo: La nueva frontera de la innovación, CK Prahalad y Venkat Ramaswamy, Trend Management febrero-marzo 2004.



### 3. Modelo de Negocios y Proyecto

Si bien se ha indicado en la sección anterior la idea de planteamiento estratégico que CSASESORES desea impulsar y cuáles son los fundamentos teóricos que permiten comprender dicho planteamiento, es necesario realizar una mirada detallada hacia el modelo de negocios que CSASESORES desea impulsar.

Como se indicó en la sección del Contexto, CSASESORES se desea focalizar en el segmento de la base de la pirámide empresarial, también es posible observar que este segmento presenta importantes limitaciones tanto educacionales, económicas y de financiamiento en el largo plazo. No obstante este sector ofrece la mayor tasa de creación de empresas, representa además la mayor fracción porcentual de empresas y tiene a su haber la mayor proporción de la fuerza laboral del país. Son estos aspectos los que hacen de este sector un mercado atractivo para iniciar los nuevos negocios.

Sin embargo el establecimiento para generar negocios en este sector es complejo de llevar a cabo debido a la baja cantidad de ingresos, esta situación en conjunto con otras ha hecho buscar alternativas que permitan generar negocios sustentables que posibiliten la inclusión de los sectores más vulnerables, un aspecto a considerar es que de acuerdo al banco mundial es la pobreza en Latinoamérica la causa del estancamiento económico, situación que ha impulsado el interés cada vez más creciente de emprender negocios que sean buenos para los sectores de bajos ingresos.<sup>24</sup>

En este escenario CSASESORES se ha anticipado a los tiempos futuros, debido a que comprende el valor que existe en este sector que no ha sido considerado como sector foco de negocios y desde un comienzo ha planificado iniciar sus acciones enfocado en el sector empresarial de menores ingresos. Un factor clave que posibilita el establecimiento estratégico es lograr un precio accesible para las empresas Mypes. Se debe considerar además la necesidad de establecer un servicio atractivo y debe ser aceptado por los potenciales clientes; dando lugar de esta manera a una fracción de posibles consumidores, esto pues el éxito de las empresas en este mercado depende de cuan dispuestas se encuentren a hacer cambios necesarios para enfrentar la resistencia de los mercados particulares y sus consumidores<sup>25</sup>.

De manera de sistematizar el modelo de negocios que CSASESORES desea impulsar en el sector antes descrito se ha utilizado la metodología de Johnson, la utilización de este modelo permitirá lograr describir y comprender el modelo de negocios que CSASESORES desea implementar de una manera detallada y sistematizada, razón por lo cual se considera una herramienta importante al momento de transmitir el modelo de negocios de CSASESORES. A continuación es posible apreciar en detalle cada uno de los aspectos considerados mediante la utilización del modelo de Johnson:

---

<sup>24</sup> Artículo: Negocios Inclusivos en América Latina, Patricia Márquez, Ezequiel Reficco y Gabriel Berger, Harvard Business Review Mayo 2009.

<sup>25</sup> Artículo: Innovación en la base de la pirámide, Jaime Anderson y Costas Markides, Trend Management, Abril-Mayo 2008.

## Modelo de Negocios

### *Análisis del Modelo de Negocios Organización*

Efectuado el análisis de CSASESORES, teniendo en consideración el artículo “*Cómo reinventar su modelo de negocios*” del autor Mark W. Johnson publicado por Harvard Business Review, en cuyo desarrollo se proporciona una metodología que permite comprender un modelo de negocio de manera sistematizada. Este artículo y sus lineamientos nos permiten evaluar los aspectos fundamentales de CSASESORES y cómo articula su modelo de negocios para la prestación de sus servicios en el sector definido, a continuación se indican los cuatro aspectos claves a considerar en el modelo de negocios de CSASESORES.

### *Propuesta de Valor*

La propuesta de valor para los clientes de CSASESORES es brindar un acompañamiento completo, asesoría y apoyo que mediante la creación conjunta posibilita el diseñar un plan de emprendimiento en sus respectivos negocios. Esta labor es de suma importancia para los clientes de la empresa debido a que a menudo no disponen de las herramientas debido a su nivel educacional<sup>26</sup> y adicionalmente no existe la experiencia inicial de participar en el diseño de un plan de negocios —se ha observado que sólo cuentan con la idea, pero no con las competencias para formalizarla— esta propuesta de valor disminuye los factores que atentan contra las posibilidades de las empresas más pequeñas para acceder a financiamiento<sup>27</sup>.

### *Recursos Claves*

Los recursos claves que CSASESORES evidencia en una primera etapa se encuentran ligados fundamentalmente a recursos humanos—debido a la característica del servicio desarrollado— particularmente “asesores” quienes serán los responsables de lograr la co-creación de una experiencia de negocios que permita junto al cliente diseñar los proyectos.

Otro aspecto fundamental es el apoyo en tecnologías de información, los cuales brindan el soporte necesario para gestionar el diseño de los proyectos y permiten incorporar los elementos necesarios en el desafío de co-crear junto al cliente, de la misma manera permiten tener una cercanía con los clientes a través de la utilización de plataforma web, finalmente es necesario contar con los procesos de negocios definidos que permitan hacer frente a las necesidades y requerimientos planteados por los clientes.

### *Procesos Clave*

En los procesos claves identificados se encuentran fundamentalmente aquellos que posibilitan lograr una adecuada y óptima cercanía con los clientes, de manera que permite fomentar la confianza para impulsar la co-creación mediante la innovación compartida. En este sentido la “gestión de cliente” posee un rol fundamental, así mismo un proceso de gran importancia es lograr la adecuada “gestión y administración de diseño de proyectos” que se deberán diseñar, Otro factor importante a considerar es impulsar la “co-creación de experiencias” en el diseño de los proyectos lo cual es una clave diferenciadora al momento de optar por un servicio de

---

<sup>26</sup> Segunda Encuesta Nacional de Micro emprendimiento, Ministerio de Economía y Turismo, Marzo 2012.

<sup>27</sup> Sobrevivencia de las Pymes en Chile: ¿Ha cambiado a través del tiempo?, Banco Central de Chile, Agosto 2007.

asesorías y que permite mejorar la satisfacción del cliente posibilitando además la postulación a fondos de financiamiento gubernamental.

### **Fórmulas de utilidades.**

Sin duda un aspecto fundamental en la empresa en formación como CSASESORES es el factor económico y *como* obtener mejores retribuciones de manera de ser una organización rentable, es este sentido CSASESORES plantea un interés en fomentar los ingresos por concepto de servicios de asesorías, particularmente en la generación de ingresos mediante cantidad de proyectos a diseñar, generando así un margen para beneficios. En este contexto el principal costo directo se encuentra vinculado a los honorarios por servicios profesionales de los asesores que prestan servicios en la organización, en suma de ello es necesario considerar además los costos variable cuya principal énfasis se encuentra en la adquisición de insumos así como los gastos vinculados a aspectos de logística.

### **Justificación del Modelo de Negocios**

Luego del análisis efectuado en los apartados anteriores y en conjunto con la revisión de aspectos centrales junto a los socios gestores de CSASESORES, es posible entrever algunos aspectos interesantes del negocio a ser incorporados, de manera brindar la posibilidad de articular adecuadamente el modelo de negocios, tales como: la necesidad de fortalecer sus alianzas con proveedores o partners que permitan posibiliten alianzas con agrupaciones de emprendedores y Mypes; existe la necesidad de lograr impulsar la utilización de herramientas TI para la gestión de clientes y el diseño de proyectos articulando así el modelo de negocios. A continuación es posible observar el modelo de negocio de manera gráfica, para contextualizar aquellos factores claves de negocio de CSASESORES y que presentan mayor relevancia en una instancia inicial.



Figura 9: Modelo negocios, fuente: [Cómo reinventar su modelo de negocios](#)

## Modelo de Canvas

En la representación anterior es posible apreciar una interpretación y adaptación del modelo de negocio de Mark W. Johnson aplicado a CSASESORES basado en los antecedentes obtenidos internamente junto a los socios gestores de la organización, este análisis permite realizar una aproximación de *cómo* son articuladas las características de la organización para la creación de valor hacia sus clientes y cuáles son los recursos y procesos claves para ello.

Adicionalmente existe una metodología de análisis de modelos de negocios complementaria al planteado anteriormente; esta metodología de análisis obedece a un modelo de coordinación articulado para la creación de valor al cliente basado en los procesos claves y recursos claves.

Este modelo diseñado por A. Osterwalder e Y. Pigneur permite observar de manera sistematizada como los recursos, actividades, alianzas claves y como los tipos de costos permiten generar una propuesta de valor, permite además la identificación de los canales y relaciones necesarias que posibiliten la satisfacción a determinados segmentos de clientes o mercados, lo cuales finalmente generarán una retribución económica hacia la organización.

Es así entonces como el modelo de Osterwalder e Y. Pigneur conocido comúnmente como “modelo de Canvas” posibilita el ser utilizado como un complemento importante del modelo de W. Johnson a fin de presentar una sistematización y visión integral de los aspectos centrales que una organización considera claves a tener en consideración al momento de impulsar un adecuado modelo de negocios.

Adicionalmente, la incorporación de este análisis complementario permite evaluar en ambos modelos la coherencia entre el desarrollo de las metodologías y como estas apuntan a la creación de valor hacia los clientes mediante una propuesta de valor única basada en las características de los productos/servicios en conjunto con una optimización de costos que son dos ámbitos de interés <sup>28</sup> relevantes para CSASESORES como característica de los productos/servicios que ofrece a sus clientes.

A continuación se presenta la interpretación del “modelo de Canvas” implementado para CSASESORES, el cual permite identificar de manera detallada los aspectos claves de negocio y como esto son coordinados, identificando además aquellos aspectos que se encuentran subvalorados en la actualidad, permitiendo identificar gracias a este análisis una instancia de mejora en el interior de la organización con el objetivo de optimizar y administrar adecuadamente los recursos existentes.

---

<sup>28</sup> Interesante análisis sobre cuán parecidos son los productos en el mercado y la relación valor/costo de productos se plantea “La estrategia de Océano azul”; W Chan Kim y Renée Mauborgne; Harvard Business Review; Octubre 2004

**The Business Model Canvas MODELO DE NEGOCIO CSASESORES**





<p><b>Key Partners</b></p>  <p><b>Alianzas Claves</b></p> <p>Asociaciones Pymes.</p>	<p><b>Key Activities</b></p> <p><b>Actividades Clave</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1-Diseño y Gestión de Proyectos.</li> <li>2- Administración de Clientes.</li> <li>3- Co-Creación e Innovación servicios y productos</li> <li>4- Gestión Interna de recursos.</li> </ol>	<p><b>Value Proposition</b></p>  <p><b>Propuesta Valor</b></p> <p>Asesoría en Proyectos Emprendimiento.</p> <p>Diseño e innovación de Proyectos para Pymes y particulares.</p> <p>Asesoría en proyectos para financiamiento gubernamentales.</p>	<p><b>Customer Relationships</b></p>  <p><b>Relación Clientes</b></p> <p>Co-Creación Servicios. Co-Creación Productos Asistencia Personalizada Asistencia Colaborativa. Servicio Postventa</p>	<p><b>Customer Segments</b></p>  <p><b>Segmento Clientes</b></p> <p>Mercado Diversificado, Clientes PYMES Clientes emprendedores</p> <p>Mercado de Provisión de Servicios de asesorías y consultoría a pymes.</p>
<p><b>Key Resources</b></p> <p><b>Recursos Clave</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1-RRHH (Profesionales)</li> <li>2- Innovación y Tecnología</li> <li>3- Sist. Información Webs.</li> <li>4-Recursos Financieros.</li> </ol>		<p><b>Channels</b></p> <p><b>Canales</b></p> <p>Atención Directa. Atención Presencial.. Atención Personalizada Servicios Web Contacto.</p>		<p><b>Revenue Streams</b></p> <p><b>Flujo Ingresos</b></p>
<p><b>Cost Structure</b></p> <p><b>Estructura Costos</b></p> <p>Modelo Cost Driven, caracterizado por Bajos precios y</p> <p><b>Tipo Costos:</b> MIXTO (Fijos y Variables)</p> <p><b>Costos Fijos:</b> Sueldos Profesionales, Licencias softwares..</p> <p><b>Costos Variables:</b> Insumos de Materiales.</p>		<p><b>Tipos Ingresos:</b></p> <p>1- Usos Servicios Profesionales 2-Venta de Activos/Servicios.</p> <p><b>Tipo Precios:</b></p> <p>Por tipos Productos/servicios a diseñar. Negociación y acuerdo con clientes.</p>		

Figura 10: Modelo Canvas, Elaboración Propia

El “modelo de Canvas” permite evidenciar como es coordinada la creación de valor hacia los clientes, en particular para CSASESORES es posible apreciar la baja incorporación en “Alianzas Claves” situación que podría ocasionar eventuales traspies en relación a la adquisición de insumos en empresas tradicionales de manufactura o producción, sin embargo es necesario precisar que CSASESORES se encuentra centrado hacia la generación de proyectos basados en la co-creación, lo cual involucra como labor primordial la creación conjunta e innovación en el diseño de proyectos y en este caso particular no se encuentra basado en insumos de proveedores específicos.

Un aspecto relevante de destacar en la relación con el cliente, es la co-creación de productos/servicios lo cual involucra un procesos de innovación en relación a la estrecha colaboración hacia los clientes, donde se hace partícipe a estos últimos del proceso de diseño de un producto determinado que les permitirá satisfacer su necesidades, brindándoles dicho sea de paso una experiencia única donde el consumidos participa activamente<sup>29</sup>. Este enfoque posibilita dejar de lado la relación tradicional de proveedor/cliente en relación a la venta de un producto o servicio, donde un cliente manifiesta una necesidad y una organización mediante análisis de mercado y otras actividades propone un producto para suplir esta necesidad, ya que esta práctica de marketing ha terminado saturando los mercados de productos y servicios similares.

Luego de la revisión al planteamiento estratégico que CSASESORES desea llevar a cabo, junto con el análisis de estrategia que desea impulsar a nivel organizacional. Es necesario realizar una revisión de las causas y factores esenciales que motivan el desarrollo del presente trabajo, de

<sup>29</sup> Artículo: La creación conjunta permite a los consumidores dar lugar a su propia experiencia, CK Prahalad, Harvard Deusto business Review, abril 2009.

manera de comprender como estos factores se encuentran alineados con el planteamiento estratégico de la organización y su modelo de negocios.

### **Problemática y Motivación del proyecto.**

CSASESORES ofrece un servicio de creación conjunta y acompañamiento en el diseño de negocios en el sector de empresas Mypes del país y particularmente en la región metropolitana. Anualmente recibe una no despreciable cantidad de solicitudes de asesoramiento y evaluación ideas de negocios; no obstante debido a las limitaciones de recursos humanos con Know-how para realizar esta gestión de asesoramiento y diseño no es factible abarcar una mayor envergadura de clientes, situación que ha lleva a la necesidad de descartar propuestas de evaluación de negocios y por cierto declinar la realización de asesorías a clientes; ámbitos que conllevan un perjuicio financiero a la empresa naciente al dejar esta de percibir ingresos por la venta de servicios que son valiosos.

En este sentido descartar propuestas de evaluación de negocios conlleva tomar una decisión basada en las características particulares de una determinada idea, decisión que en la actualidad no es una actividad articulada ni documentada en CSASESORES sino más bien obedece una actividad tácita, donde mediante un consenso y juicio experto del grupo de asesores de la organización se decide aceptar o declinar evaluar ideas de negocios —en ocasiones la decisión de discriminar por las diferentes ideas de negocios ha recaído incluso en una persona—. Por lo tanto, dicha decisión de aceptación queda sujeta al criterio experto y particular de cada una de las personas, las cuales deben decidir sobre el destino de una idea de negocio sin la existencia de un proceso de evaluación formal de la decisión, transformándose bajo estas circunstancias en un proceso de toma decisiones informales y aleatorias.

Esta situación particular conlleva un riesgo considerable pues la evaluación queda sujeta a las expectativas y prejuicio que un asesor pudiese tener tanto de la idea de negocio, así como de los plazos y condiciones bajo los cuales la idea a asesorar ha sido ingresada a la organización. Por otro ámbito la toma de la decisión involucra dejar de entregar asesoría a otros clientes que pudiesen tener una idea de negocio novedosa susceptible de ser desarrollada, situación que lamentablemente tiene como consecuencia dejar de percibir ingresos por no realizar la asesoría oportuna para impulsar una idea de negocio presentada por empresas o emprendedores dependiendo el caso.

Frente a este escenario la situación deseable de mejorar por CSASESORES es por un ámbito aumentar la capacidad de análisis de manera de incrementar el número de asesoramientos de ideas de negocios y por otro ámbito existe el interés de lograr enfocar los recursos humanos anticipadamente en aquellas ideas de negocios y proyectos novedosos que presenten una mayor probabilidad de éxito, ya sea debido a la génesis del negocio así como a las características particulares de la idea. Esta situación corresponde a un contexto de mejora operacional en la capacidad y asignación de recursos, desafío interesante de llevar a cabo en una Mypes, considerando la necesidad de incorporar un proceso de toma de decisiones basado en el conocimiento referente a la pertinencia de aceptar evaluar o declinar evaluar una idea de negocio, las características antes indicadas en su conjunto hacen atractivo el implementar una mejora sistémica que permita impulsar el actual desempeño de la organización CSASESORES.

En este contexto el objetivo general del proyecto es diseñar los procesos de negocios que intervienen en el asesoramiento, de manera de fundar los cimientos para el desarrollo organizacional de CSASESORES como empresa que presta servicios para Mypes y emprendedores; considerando aquellas actividades que permitan articular los procesos empresariales coherentes para la entrega de servicios de asesoría y acompañamiento hacia micro empresas y emprendedores quienes son la base de la pirámide empresarial del país. En los objetivos específicos del proyecto se encuentra establecer una lógica de negocio que permita realizar un proceso de mejora que permita aportar a realizar la decisión de favorable o negativa de asesorar una idea de negocio particular. Este objetivo representa un interesante desafío, puesto que debe permitir de manera sistematizada la “evaluación” ideas de negocio representadas en lenguaje escrito permitiendo materializar el conocimiento tácito con nuevas técnicas de minería de datos y particularmente en técnicas de Text Mining y Text Analytics, metodologías que permitirán aportar un mayor valor agregado al proceso de acompañamiento y en este proceso posibilitar adquirir financiamiento para dicho emprendimiento mediante fondos concursables.

Estos objetivos se evaluaron a partir de dos aspectos fundamentales, el primero de ellos vinculado a las necesidades de establecimiento de una arquitectura de negocios coherente con la visión estratégica que CSASESORES desea lograr. El otro aspecto se encuentra vinculado a la optimización en las decisiones que permita la realización de evaluaciones anticipadas de ideas sistematizada y fundamentada en criterios lógicos de evaluación, ambas acciones que involucran transformación del conocimiento en el proceso de decisión mediante técnicas avanzadas sobre texto escrito, permitiendo dicho sea de paso aumentar la posibilidades de generar una ventaja competitiva en relación a las acciones que actualmente realizan los profesionales de otras empresas asesoras para realizar la evaluación de ideas negocios presentadas por parte de los diversos clientes.

### **Alcance del proyecto.**

CSASESORES se encuentra en una etapa de fundación lo cual implica la necesidad de generar una mayor cantidad de ingresos económicos y por otro ámbito limitar el incremento en costos, situación que puede perjudicar organización al realizar la toma de decisiones de seleccionar o descartar proyectos de negocios de la manera en la cual se desarrolla en la actualidad, puesto que obedece a un proceso informal y aleatorio. Sin lugar a dudas esta situación pone en riesgo la incorporación de nuevos ingresos, pero por sobre todo genera riesgos por conceptos de costos asociados al asesoramiento y diseño de proyectos de negocios que presentan una baja probabilidad de éxito, lo cual de acuerdo al modelo de negocios establecido por CSASESORES podría generar mermas importantes de ingresos haciendo incierto el futuro de la organización.

En este contexto el diseñar una lógica de negocio susceptible de ser automatizable que permita realizar un proceso sistematizado y coherente de “análisis textual” y “pre-evaluación” de ideas de negocios, por un ámbito apunta al objetivo de mejorar la cantidad de ingresos gracias a la elección de mejores proyectos y por otro ámbito a punta al objetivo de optimizar los costos, pues se pretende dedicar los esfuerzos del personal a negocios con mayores y mejores

posibilidades de éxito. Lo anterior permite la excelencia operacional y una ventaja competitiva para la organización frente a sus competidores.

Bajo este escenario general el trabajo de magister se materializa como un novedoso desafío por una parte lograr generar el diseño de una empresa con características de negocio inclusivo<sup>30</sup> y por otro ámbito presenta el desafío de lograr gestionar el conocimiento dentro de la organización con tecnología como Text Mining y Text Analytics, ámbitos de negocios que en los últimos años han generado cambios de enfoque respecto al futuro, con independencia de la industria o tamaño de la organización de la cual sea utilizado.

Son justamente estos dos ámbitos de management los que brindan el sustento de idea de negocio, donde se incorpora el desafío de administrar y gestionar el conocimiento dentro de la organización que como se ha visto a través de los últimos años obedece a un nuevo enfoque en como los negocios deben considerar la innovación y aprendizaje dentro de la organización<sup>31</sup>. Si se suma a ello el contexto de trabajar en una empresa que pretende impulsar la co-creación de valor junto con la característica de un negocio inclusivo, el proyecto se transforma en una iniciativa con desafíos importantes puesto que presenta características de los nuevos negocios que han sido documentados en los últimos años; dando estos aspectos lugar a nuevos desafíos en la gestión y management de los negocios hacia el futuro. Bajo estos conceptos que han en la última década revolucionando la gestión y el management a continuación se desarrolla el contexto teórico del proyecto a desarrollar en el magister.

---

<sup>30</sup> Artículo: Negocios Inclusivos en América Latina, Patricia Márquez, Ezequiel Reficco y Gabriel Berger, Harvard Business Review Mayo 2009.

<sup>31</sup> Artículo: ¿Es la suya una organización que aprende?, David Garvin, Amy Edmondson, Harvard Business Review Marzo 2008.



## Marco Teórico Conceptual del Proyecto

El mejorar el volumen de ingresos gracias a la selección de mejores iniciativas, así como también optimizar el tiempo de los recursos profesionales destinados a la evaluación de ideas de negocios con mayores posibilidades de éxito, corresponden a los objetivos centrales para impulsar el crecimiento de CSASESORES. En particular se debe lograr apoyar el conocimiento experto de los profesionales de CSASESORES al momento de decidir a favor o declinar al asesoramiento de ideas de negocios, incorporando anticipadamente herramientas tecnológicas que posibiliten el análisis de información existente en forma de texto.

Este proceso de decisión intrínseca se realiza de manera informal y no se encuentra sistematizado, debido a que en las organizaciones independientes de su tamaño e industria se malinterpreta el concepto de conocimiento y lo que deben hacer las empresas para explotarlo, esto pues tradicionalmente es posible encontrar la visión de la organización como una “máquina procesadora de información” que crea, procesa y destruye información, desde este punto de vista el único conocimiento útil es formal y sistemático, siendo estos principalmente datos, informes, resúmenes, procedimientos, manuales entre otros. Sin embargo en aquellas empresas que trabajan con mayor información como lo son las consultoras la concepción de la gestión de la información y conocimiento va más allá.

Existe otra manera de percibir el conocimiento y su papel en la organización, este obedece particularmente al reconocimiento de crear nuevo conocimiento no se trata de procesar información, sino depende más bien de aprovechar las ideas e intuiciones subjetivas de los empleados y ponerlas a disposición de la organización en general<sup>32</sup>. Esta última revisión ha hecho dar un nuevo énfasis a lo que hoy se conoce como “gestión del conocimiento” ya que en el año 1991 se realizó una primera aproximación a este tema, años después muchos avances han posibilitado extender el término de conocimiento dentro de las organizaciones, sin embargo el problema de materializar y convertir el conocimiento de los empleados “conocimiento tácito” en un conocimiento generalizado en la organización “conocimiento explícito” aún persiste, parece ser que el enfoque convencional de la empresa como una máquina que procesa información no permite materializar y hacer explícito el conocimiento de las personas. En este sentido es necesario comprender a la organización como un organismo viviente que continuamente se adapta y que cuenta con una identidad basada en las personas siendo estas últimas las que posibilitan la obtención de un propósito fundamental la creación de valor.

Este nuevo enfoque ha dado pie a lo que en la actualidad se conoce como “gestión del conocimiento”, las empresas que han impulsado este nuevo enfoque consideran que obedece a una manera de comportarse, en que cada persona es un trabajador del conocimiento, sugiriendo una nueva forma de pensar las funciones y responsabilidades ejecutivas, el diseño organizacional y las prácticas de negocios.

Iskujiro Nonaka en su afamado artículo “la empresa creadora de conocimiento” planteó la existencia de dos tipos de conocimiento los cuales se mencionan a continuación:

- *Conocimiento Tácito*: Es un conocimiento personal, es difícil de formalizar y por lo mismo de comunicar a otros, este conocimiento se encuentra arraigado profundamente

---

<sup>32</sup> Artículo: La empresa creadora de conocimiento Ikujiro Nonaka, Harvard Business Review Julio 2007.

con el compromiso de una persona y un contexto específico, posee una importante dimensión cognitiva, consiste en modelos mentales, creencias y perspectivas tan profundamente arraigadas que se dan por sentadas y por ellos no se pueden expresar fácilmente.

- *Conocimiento Explícito*: Es formal y sistemático, se puede compartir y comunicar fácilmente, en especificaciones de un producto o en una fórmula científica o en un programa computacional.

Como es posible apreciar ambos corresponden a tipo de conocimiento existentes en las organizaciones desde sus orígenes, sin embargo son notorias las diferencias existentes entre ambos, por ejemplo el conocimiento tácito se encuentra en mayor medida en las personas en cambio el conocimiento explícito se encuentra en procedimientos y manuales los cuales son fácilmente replicables para difundir en la organización o ser replicados por otras compañías.

Es justamente este último conocimiento el que ha sido considerado, utilizado y explotado tradicionalmente en las organizaciones para transferir la información entre sus empleados, ya que debido a sus características de formal presentan facilidades en su transferencia. No obstante todos han experimentado el otro tipo de conocimiento aquel que es más informal y que de alguna manera pertenece al conocimiento individual de cada empleado, siendo traspasado de manera verbal, en manera de prácticas o experiencias vivenciales, el cual muchas veces es conocido como "*Know-how*", es este tipo de conocimiento se encuentra con mayor frecuencia en las empresas de consultoría y asesoría.

Particularmente en CSASESORES el conocimiento tácito que existe en los asesores permite evaluar las ideas de negocios que ingresan de manera descriptiva y en forma escrita, sin necesidad de realizar una evaluación exhaustiva de cada una de las variables del proceso formal de SERCOTEC; justamente gracias a la característica de difícil transferencia que presenta este tipo de conocimiento es que existen complejidades y complicaciones al momento de delegar esta labor en otros profesionales de la organización, pues este conocimiento experto no es fácilmente transferible; es entonces necesario comprender que poner el conocimiento personal a disposición de otros profesionales es la actividad central de la empresa y muy particularmente de CSASESORES como empresa consultora.

En este escenario surge la necesidad de lograr transformar el conocimiento tácito de los asesores en conocimiento explícito, iniciándose de esta manera una revisión sobre las problemáticas existentes en el proceso de transferir conocimiento dentro de la organización, lo cual en palabras de Nonaka se convierte en el desafío de "*hallar un modo de explicar lo inexpresable*" de igual manera lo manifiesta cuando indica que "*pasar de lo tácito a lo explícito es realmente un proceso de articular la visión que uno tiene del mundo, lo que es y lo que debe ser*" dando a entender que es sumamente complejo realizar esta labor de transferencia de conocimiento. Por un lado se cuenta con el conocimiento explícito, que se puede encontrar en manuales que la organización genera y en otro ámbito se encuentra el conocimiento tácito, que poseen los diferentes personas en las organizaciones incluido en las tomas de decisiones en múltiples ocasiones.

Surge entonces el cuestionamiento natural ***¿De dónde proviene el conocimiento?, ¿Para qué transferir el conocimiento tácito?, ¿Cómo transformar el conocimiento tácito en conocimiento explícito?***, son estas interrogantes las cuales se abordarán en lo sucesivo permitiendo al lector profundizar aún más en relación al conocimiento y su transferencia.

Pues bien, para lograr responder estas interrogantes es fundamental primeramente conocer el significado del conocimiento, de acuerdo a la RAE, conocimiento es *“Averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas”*, sumado a lo anterior es necesario conocer la naturaleza del conocimiento y la forma en que este es generado, Ikujiro Nonaka entrega algunos antecedentes reveladores en relación al tema, lo primero es establecer de donde proviene o donde empieza el conocimiento, el artículo pionero de Nonaka establece que *“El conocimiento nuevo empieza siempre con la persona”*, importante es luego comprender la naturaleza de la creación de conocimiento y en este punto es fundamental comprender que *“crear conocimiento nuevo no se trata simplemente de procesar información objetiva. Más bien, depende de aprovechar las ideas, intuiciones y corazonadas tácitas y a menudo sumamente subjetivas de empleados individuales y ponerlas a disposición de la empresa en general”*, en un sentido más amplio el *“crear nuevo conocimiento tiene que ver tanto con ideales como con ideas”* por lo cual ante estas observaciones se tiene una aproximación razonable para responder la primera interrogante.

En este instante parece ser que el origen del conocimiento presenta mayores aproximaciones al conocimiento del tipo tácito que al conocimiento explícito dejando en claro esto al indicar que *“El conocimiento personal de un individuo se transforma en conocimiento organizacional valioso para la empresa en general”*, si bien se ha analizado el origen del conocimiento en las organizaciones, sigue pendiente la interrogante de responder ***¿Para qué transferir el conocimiento tácito?***, para ello se debe recordar lo indicado anteriormente en relación a que el conocimiento personal se transforma en conocimiento valioso para la organización en general, justamente ahí radica entonces la respuesta a esta segunda interrogante, pues esta labor de transferir conocimiento de los individuos permite generar un mayor valor en la organización, en un sentido particular para CSASESORES es sumamente valioso lograr transferir el conocimiento de los asesores actuales a otros, ya que esto posibilita la generación de iniciativas que permitan mitigar el riesgo en el proceso de decisión; junto con permitir el aumento en la capacidad de análisis de propuestas de ideas de negocios, posibilitando además lograr incorporar un proceso de “pre-evaluación de ideas de negocio” impulsando la incorporación de tecnología sistematizada al proceso de decisiones, razón de ser del presente trabajo.

Luego de la revisión del origen del conocimiento y de responder a la necesidad de transferir el conocimiento, queda pendiente la interrogante que materializa la acción de una labor, la cual hace referencia a ***¿Cómo transformar el conocimiento tácito en conocimiento explícito?***, antes de responder esta interrogante es necesario recordar que si bien existen ambos tipos de conocimientos en la organización, es posible que coexistan diferentes tipos de transferencia de conocimiento, debido a las interacciones de los individuos dentro de la organización, estas interacciones se mencionan y describen a continuación:

***Transferencia de conocimiento Tácito – Tácito:*** Es común esta transferencia de conocimiento cuando una persona se considera aprendiz de la otra, asimilando las destrezas tácitas mediante la observación.

***Transferencia de conocimiento Explícito – Explícito:*** Un ejemplo sencillo es cuando una persona toma información de diferentes áreas para generar un reporte financiero, este reporte es nuevo conocimiento, pues sintetiza información dispersa.

**Transferencia de conocimiento Tácito – Explícito:** Es común esta transferencia de conocimiento cuando el aprendiz logra expresar los fundamentos de su conocimiento tácito, por ejemplo si un aprendiz de inventor logrará demostrar que los experimentos están basados en teorías de índole físico, químico, biológico, etc., permitiendo de esta manera que este conocimiento se divulgue.

**Transferencia de conocimiento Explícito – Tácito:** Es común esta transferencia de conocimiento cuando se comparte el nuevo conocimiento y otros empleados en la organización comienzan a asimilarlo. Un ejemplo común es cuando se instala un nuevo software en la organización y un grupo comienza a utilizarlo, luego este conocimiento es transferido a otras personas del área para optimizar el proceso de gestión de proyectos.

La revisión de los tipos de transferencias de conocimientos dentro de la organización es posible representarlos en la siguiente figura:

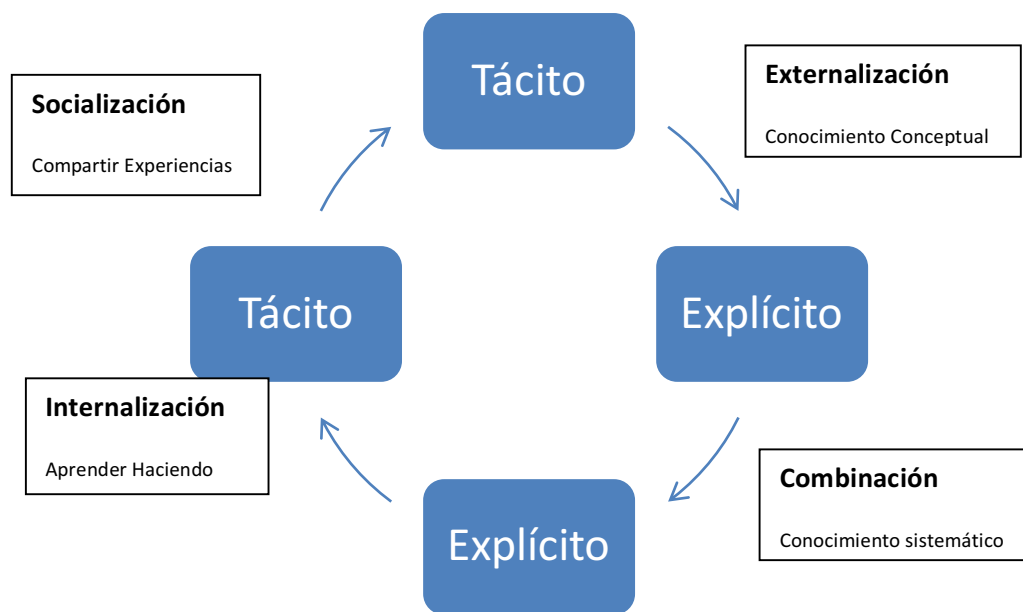


Figura 11: Gestión de Conocimiento, fuente: La empresa creadora de Conocimiento, Nonaka y Takeuchi

En la anterior figura es posible apreciar las interacciones combinadas de cada uno de los tipos diferentes de conocimiento existente al interior de la organización, quisiera enfocar la atención particularmente en aquellos que generan un mayor impacto de movilidad para la organización, los cuales dicen relación con la interacciones entre los dos tipos de conocimiento, vale decir, **tácito/explicito o explícito/tácito**, esto pues ambas requieren de la participación activa del individuo en la organización y por cierto compromiso personal.

Ahora bien retomando entonces la interrogante de **¿Cómo transformar el conocimiento tácito en conocimiento explícito?**, la respuesta es mediante la acción de Externalización, vale decir, primero aprender los secretos tácitos de una determinada labor, para luego transformarlos en conocimiento explícito mediante una conceptualización que posibilite el ser transferido a los otros miembros de la organización.

Parece ser una labor sencilla la de transferir conocimiento, sin embargo debido a que el conocimiento tácito incluye modelos mentales y creencias, así como parcialmente destrezas y técnicas informales difíciles de definir, entonces esta labor se ha vuelto el punto central de la gestión del conocimiento y de las empresas que aspiran a masificar el conocimiento en sus organizaciones, pues presenta la problemática de lograr encontrar un modo de explicar lo que hasta el momento es inexpresable dentro del contexto organizacional tradicional. Analizando el artículo de Nonaka y Takeuchi, es posible identificar tres recomendaciones para lograr este objetivo:

- Usar Metáforas, de manera de direccionar a las personas hacia una meta, generalmente con alguna contradicción para desatar su creatividad.
- Usar Analogías, para reconciliar aquellas contradicciones surgidas en la metáfora, constituye un paso intermedio hacia el pensamiento lógico.
- Usar Modelos, para lograr transferir el concepto a través de una lógica sistemática y consistente.

Estas tres maneras en conjunto posibilitan lograr representar el conocimiento explícito, permiten a su vez a la organización generar un mayor valor debido a las implicancias de la transferencia de conocimiento al interior de ella, con ellos es posible apreciar los enfoques clásicos para transformar el conocimiento tácito en explícito. Existen además las tecnologías habilitantes<sup>33</sup> que posibilitan la transmisión de conocimiento, tecnologías avanzadas como es el caso de Business Intelligence, redes neuronales, Text Mining y Text Analytics, las cuales posibilitan la transmisión de conocimiento tácito permitiendo el análisis de comportamiento de los clientes, así como también el análisis de sus comportamientos para el apoyo en diferentes ámbitos de toma de decisiones, en cuyo caso las tecnologías habilitantes posibilitan explorar el conocimiento tácito de los clientes.

Este último escenario permite impulsar una búsqueda de conocimiento tácito más allá de un grupo profesional particular al interior de la organización, sino más bien se propone ampliar la mirada hacia todo ámbito al interior de la organización, así como también en interacciones relevantes en su frontera y hacia el exterior, tales como las interrelaciones con proveedores, comunidad y también clientes. Este ámbito es el que se conjuga en CSASESORES de manera de lograr por una parte transformar el conocimiento tácito de un asesor que toma la decisión sobre una idea que presenta un cliente, permitiendo en cierta manera de ser tangible y en otro ámbito se conjuga la utilización de tecnología que posibilite su registro para previo y posterior análisis, situación que presenta importantes implicancias de mejora para la empresas de asesoría.

Ahora bien en el análisis sobre el interés, la importancia de obtención de conocimiento tácito surge una precaución que indica que los conocimiento tácitos al forzar que sean encasillados en formatos rígidos de bases de datos o focalizarse demasiado en los sistemas pierden de vista el contenido, posibilitando ello la pérdida de parte de ese conocimiento tan valioso<sup>34</sup>, en este sentido se requiere de la aplicación sistemática de métodos formales que permitan facilitar la

---

<sup>33</sup> Artículo: Gestión del conocimiento: del tácito al explícito 20 años después, Eduardo Contreras, trend management, mayo 2010.

<sup>34</sup> Artículo: Transformación de conocimiento tácito en explícito, una revisión crítica. Eduardo Contreras, CEGES 2009, Universidad de Chile.

transformación del conocimiento tácito en explícito, basado en tecnologías habilitantes avanzadas, *“Si los espacio de trabajo son virtuales, la organización puede automáticamente capturar esas interacciones, expandir así la escala de conocimiento”*. En el escenario de la utilización de herramientas tecnológicas que posibiliten la transformación de conocimiento, se debe tener en consideración lo expresado anteriormente.

Considerando el caso particular de CSASESORES cuya necesidad surge de hacer tangible el conocimiento durante el proceso de elección de ideas de negocios y de toma de decisiones. Donde la mayor parte de estas acciones no siguen un proceso formal, sino que obedecen más bien una respuesta basada en la experiencia de los asesores. Son justamente estos conocimientos los que se deben hacer tangibles y explicitar para generar un avance significativo en materia de anticipar y transformar los datos entregados por las empresas Mypes y Emprendedores en información valiosa para la toma de decisiones, permitiendo la utilización de tecnologías habilitantes que permitan generar un mayor valor al interior de procesos estratégicos de CSASESORES.

Como se indicó al inicio de este análisis, el desafío se encuentra focalizado en lograr transformar el conocimiento, en particular transformar el conocimiento de los profesionales de CSASESORES proporcionando mayores herramientas para la gestión y un mejor análisis al momento de decidir ya sea favorablemente o declinar al asesoramiento de ideas de negocios.

En la materialización del presente proyecto se utilizan herramientas tecnológicas que posibilitan la sistematización de la toma de decisiones, donde particularmente se utilizarán herramientas de Text Mining y Text Analytics las cuales han demostrado que permiten apoyar el proceso de generación y análisis de información no trivial junto con permitir el uso de una metodología que permite representar el conocimiento.

## Text Mining y el Conocimiento

Text Mining es un modelo y un método de análisis de datos particularmente centrado en el análisis no estructurado, es también conocido como Text Data Mining, el cual permite el descubrimiento de patrones o información relevante en datos no estructurados representados de manera escrita<sup>35</sup>, tales como colecciones de textos o documentos, documentos pdf, documentos html, documentos txt, páginas web, blogs, entre otros. Este tipo de documentos presentan la característica central de ser susceptibles de análisis debido a que su composición y estructura se encuentra basada en palabras, oraciones, párrafos y textos en general.

Text Mining utiliza un proceso similar al Data Mining convencional, el cual consiste en descubrir patrones interesantes y relaciones no triviales en bases de datos, estas bases de datos presentan un formato estructurado en tablas o cubos, los cuales exigen un riguroso proceso de extracción, transformación y limpieza de los datos a ser analizados; en este caso particular de Text Mining consiste en descubrir patrones no triviales utilizando base de datos textuales escritos en lenguaje natural, por lo tanto la diferencia radica en que en Data Mining la información se encuentra estructurada y en Text Mining la información no se encuentra estructurada.

Text Mining utiliza herramientas y funciones de análisis heredadas de técnicas de Data Mining convencional, sin embargo en este caso basado en una colección de textos, utilizando técnicas y algoritmos que posibilitan la obtención de información desde documentos en forma de texto y párrafos sin una estructura definida previamente, es justamente a esto lo que se llama información no estructurada, debido a que dichos documentos no poseen un patrón definido.

Debido a la mayor integración y globalización junto con la masificación del acceso a internet a nivel global existe una tendencia creciente en la utilización de mayores volúmenes de datos e información disponibles en teléfonos móviles, transmisores inteligentes en redes eléctricas, automóviles, etc. La incorporación de nuevas tecnologías han permitiendo una mayor interacción y aumento del flujo de información con clientes, proveedores y operacionales, los cuales se encuentran en documentos electrónicos, documentos transaccionales, sitios web, blog, y el aumento en uso de redes sociales han impulsado un mayor uso y almacenamiento de datos<sup>36</sup>, parece ser que se navega en un conjunto innumerable de datos continuos y sin embargo se está sediento por obtener mayor información y almacenarla. En este sentido parece relevante impulsar tecnologías que permitan descubrir nuevas relaciones desde estos medios digitales permitiendo obtener y descubrir nuevos patrones y generando un mayor conocimiento desde este tipo de datos existentes.

Luego de comprender el contexto actual y las necesidades latentes de información, a continuación se muestra el proceso de descubrimiento de conocimiento basado en el modelo de Text Mining, de manera de evidenciar las similitudes que existen con el proceso convencional de Data Mining.

---

<sup>35</sup>The Text mining Handbook, Feldman Ronen James Sanger Cambridge university press 2007

<sup>36</sup>How much information? 2010: Reporting enterprise server information, January 2011

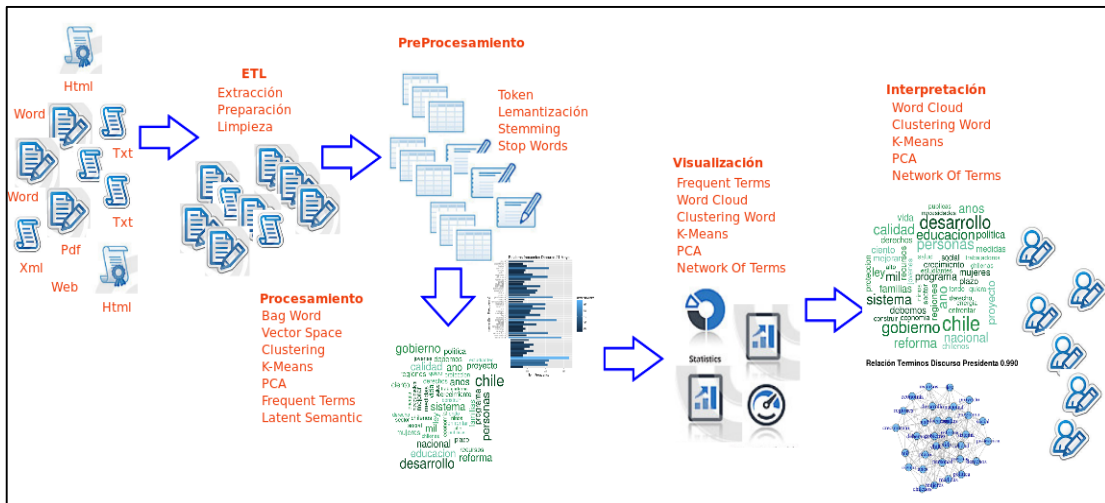


Figura 12: Modelo Text Mining Elaboración Propia, Fuente: Mining Text Data, Charu Aggarwal y Cheng XiangZhai; Springer

A continuación se muestra el proceso descubrimiento de conocimiento desde Bases de Datos estructuradas.

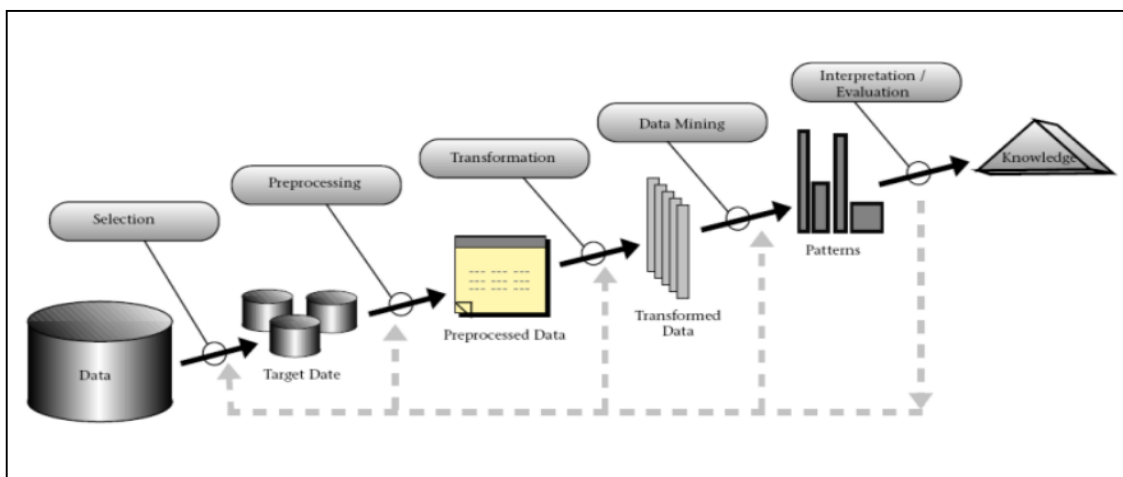


Figura 13: Modelo KDD, Fuente: Adriaans P, Zantige D.; Data Mining, Addison-Wesley; 1996

El lector puede apreciar las similitudes que existen entre ambos procesos de descubrimiento de patrones interesantes y de relaciones no triviales para los procesos de Text Mining y el Data Mining respectivamente.

Generalmente las técnicas de análisis de Text Mining<sup>37</sup> son utilizadas para abordar los siguientes desafíos, procesamiento de textos, extracción de información, clasificación de Textos, Clustering de colecciones de textos, Latent Semantic Analysis, Text Mining en Biomedical Data, Text Mining Social Network, Opinión Mining, Sentiment Mining, todos los anteriores obedecen

<sup>37</sup>Predictive Methods For Analyzing Unstructured Information, Sholom Weiss, Nitin Indurkha; Springer 2005



a ámbitos en los cuales se ha demostrado la utilidad de los métodos de Text Mining para resolver situaciones complejas de abordar con el Data Mining convencional.

En el caso del proyecto, se utilizará modelos de Text Mining junto con técnicas de Latent Semantic Analysis o Análisis Semántico Latente – LSA–, este último permite realizar evaluaciones de similitud entre los documentos o términos contenidos en un documento, posibilitando una evaluación del nivel de semejanza o correlación de los términos evaluados referente a un dominio de análisis particular.

El Latent Semantic Analysis<sup>38</sup> es una técnica de procesamiento del lenguaje natural –PNL– desarrollada a fines de la década del 90' por Landauer y Dumais, dicha técnica permite representar de manera matemática las relaciones de significado entre palabras y oraciones contenidas en un texto escrito, lo anterior es posible mediante técnicas estadísticas que permite identificar relaciones entre oraciones existentes en una colección de documentos generando así un dominio especializado de evaluación que permite su análisis.

La técnica de Latent Semantic Analysis ha sido probada con éxito en diferentes estudios docentes, lingüística y psicología, demostrando que corresponde a una técnica eficiente en modelar la representación del conocimiento humano<sup>39</sup> debido a que esta técnica es capaz de estimar la estructura latente en un texto mediante la inducción del conocimiento global del mismo, basado en el análisis de coocurrencias y proporcionando una medida respecto a la similitud entre textos, párrafos, oraciones o palabras evaluadas. Lo anterior es una de las mayores virtudes de la técnica de Latent Semantic Analysis sobre otras técnicas de análisis de Text Mining, debido a que permite la comparación de información mediante inferencias basadas en coocurrencias del lenguaje, ámbito que ha demostrado en la práctica ser semejante al modelo de generación de conocimiento en los seres humanos. Debido a esta capacidad del Latent Semantic Analysis se utiliza en el presente proyecto para desarrollar una metodología que permita mejorar y apoyar el proceso de “preevaluar” ideas de negocios, es en este espacio donde se cree que las novedosas técnicas de análisis semántico brindan mejores resultados para generar conocimiento, sumado el conocimiento experto que ostentan los profesionales de CSASESORES.

Luego de una revisión general de la técnica de Latent Semantic Analysis utilizada en el presente proyecto, a continuación se describe detalladamente el proceso de Latent Semantic Analysis con el objetivo de proporcionar al lector una revisión general del proceso de Text Mining. La utilización de técnicas de Latent Semantic Analysis para la medición y análisis de textos se realiza principalmente en cuatro (4) etapas las cuales se describen a continuación:

---

<sup>38</sup> A Solution to Plato's Problem: The Latent Semantic Analysis Theory of Acquisition, Induction and Representation of Knowledge, Thomas K. Landauer, Susan T. Dumais; Psychological Review 1997. Vol. 1M. No. 2, 211-240

<sup>39</sup> The Measurement of Textual Coherence with Latent Semantic Analysis, Foltz P. W. Landauer T.K. 1998

En la **primera etapa** se realiza la extracción y limpieza de la colección de textos que formarán el espacio semántico o dominio especializado, donde mediante técnicas de tokenización, lemmantización, stemming, Stop Words se realiza una limpieza y depuración de la colección de textos, generando como output un corpus textual el cual corresponde a un dominio especializado de evaluación.

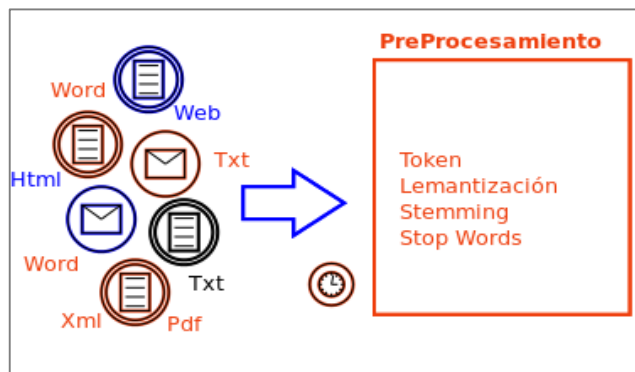


Figura 14: Pre Procesamiento Elaboración Propia, fuente: Mining Text Data

En una **segunda etapa** el corpus textual de dominio especializado es transformado y dispuesto de manera matricial, se crea así una matriz que posee M columnas por la cantidad de documentos – o párrafos – y N filas las cuales representan el conjunto de palabras existentes en la colección de documentos, de tal modo que a cada celda de la Matriz NxM se corresponde con la frecuencia de aparición de la palabra  $N_i$  en el Documento  $M_j$ . Luego se procede a realizar una normalización de los datos contenidos en la Matriz NxM. Todo este proceso permite representar la matriz NxM de manera normalizada permitiendo un mejor análisis de la data contenida en ella.

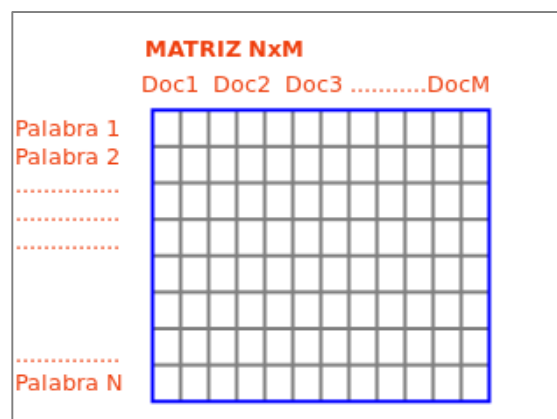


Figura 15: Creación Matriz Semántica, Elaboración Propia, fuente: Mining Text Data

En la **tercera etapa** del proceso con la matriz NxM normalizada se realiza el proceso de Descomposición de valores singulares —SVD en inglés— la cual posibilita la reducción en las dimensiones originales de la matriz NxM normalizada<sup>40</sup>. Basado en esta reducción de

<sup>40</sup>Coh-Matrix: Analysis of text on cohesion and language Graesser, A. y McNamara, D. 2004

dimensiones es posible crear una reducción del espacio semántico original<sup>41</sup> en el que palabras y documentos son representados mediante vectores multidimensionales que contienen la información para la generación de conceptos. Esta última representación del espacio semántico ha proporcionado valiosos resultados en análisis de simulación del comportamiento en el aprendizaje humano<sup>42</sup>.

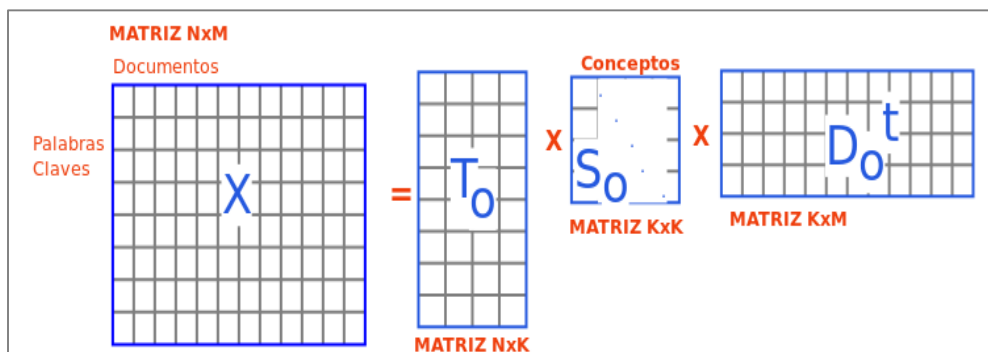


Figura 16: Creación de Matriz normalizada y reducida, Elaboración Propia, fuente: Mining Text Data

En la **cuarta etapa** del proceso, el espacio semántico reducido es utilizado y permite realizar análisis de similitud y semejanza entre palabras, párrafos y textos, lo anterior basado en las representaciones vectoriales mediante el cálculo del coseno del ángulo entre vectores o medidas de distancias euclidianas en un espacio vectorial multidimensional. En el caso particular del proyecto se utilizará la medida de similitud basada en la medida del coseno del ángulo, dicho método indica que los valores comparativos resultantes más próximos al valor unitario (1) representa que los vectores comparados tienen un mayor parecido, poseen la misma dirección y por cierto un mayor grado de similitud, en oposición a lo anterior, aquellos valores resultantes de la comparación más próximos al valor cero (0) indican que los vectores comparados no son parecidos aproximándose a ser ortogonales y por cierto poseen un menor grado de similitud.

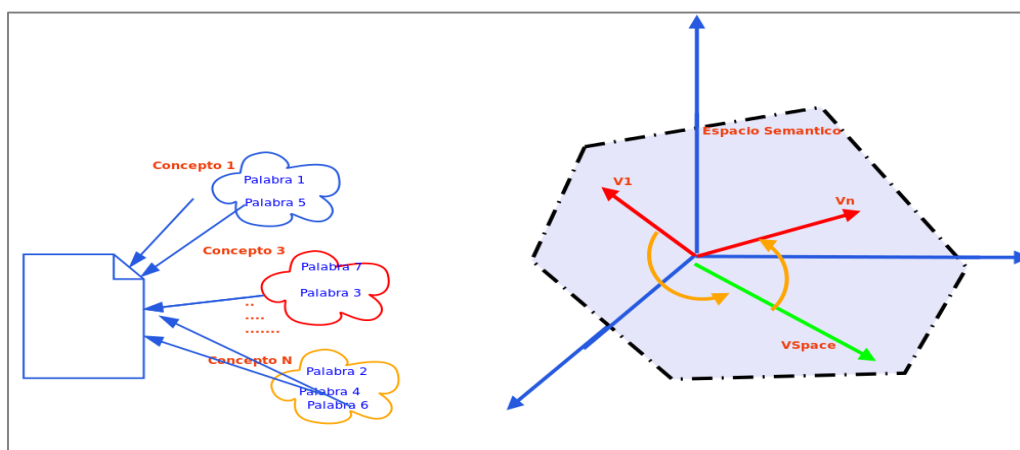


Figura 17: Representación de Espacio semántico, Elaboración Propia, fuente: Mining Text Data

<sup>41</sup>Mathematical foundations behind latent semantic analysis in Handbook of Latent Semantic Analysis, Martin, D. y Berry, M. 2007

<sup>42</sup>Summaries assessment in Spanish using Latent Semantic Analysis: A possible implementation, Revista signos .2011

Luego de revisar los fundamentos teóricos que permiten dar el fundamento para la realización del presente proyecto, a continuación se analiza la primera aproximación para lograr satisfacer uno de los objetivos generales del presente trabajo, el cual es el diseño de procesos para la consultora CSASESORES, se analizan los procesos de la cadena de valor y adicionalmente se realiza una propuesta de aquellos procesos claves que han de permitir la generación de valor para los clientes, se invita al lector al presente análisis con una visión crítica para establecer así una primera aproximación a la definición de procesos para una empresa Mypes que tiene la característica de impulsar negocios inclusivos.

# CAPITULO ARQUITECTURA DE PROCESOS

## 1. Arquitectura Empresarial

### Diseño de Procesos

Para la definición de la arquitectura de procesos de CSASESORES se utilizó como base la metodología de modelado basado IDEF0. Un diagrama de procesos diseñado en IDEF0, consta de un proceso — representado gráficamente por un rectángulo— que posee flujos de entrada, mecanismos, controles y flujos de salida — representado gráficamente por flechas—, y que a su vez interactúan con otros procesos para conformar un proceso global superior que abarca todo el modelo de negocios, a continuación se muestran los elementos principales de un diagrama modelado en IDEF0 básico, de acuerdo a la siguiente figura:

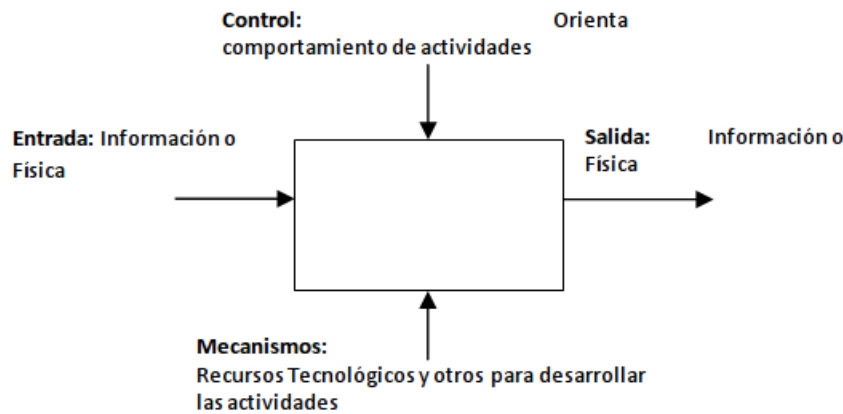


Figura 18: Convención para el Uso de notación IDEF0, Elaboración Propia

Como ya se ha indicado previamente para la evaluación y análisis de los procesos en CSASESORES se utilizó el lenguaje de modelado IDEF0, debido a que permite modelar los procesos de negocios y sus actividades<sup>43</sup> así como también permite identificar y articular las diversas interrelaciones; del mismo modo permite realizar un modelado jerárquico introduciendo mayor nivel de detalle<sup>44</sup> permite además exhibir y modelar los procesos de negocios necesarios para que la organización logre coordinar sus actividades adecuadamente en base a sus necesidades de negocio.

El conjunto de acciones que CSASESORES debe llevar a cabo para la creación de valor está compuesto de labores como también de acciones, las cuales agrupadas y orquestadas permitirán diseñar los procesos de negocios para dar funcionamiento a la organización. Este conjunto de actividades de nivel superior se han de materializar en modelos de procesos —entiéndase procesos superiores de negocios—, los cuales serán considerados en base a un marco de referencia denominado *macroprocesos clave*. CSASESORES desea implementar este modelo y permitirá el diseño posterior de aquellos procesos que se deben incorporar para crear

<sup>43</sup> Artículo "Análisis de Modelos de Procesos de Negocios en relación a la dimensión informática"; C.Jiménez, L.Neriz, U. de Concepción, Marzo 2002.

<sup>44</sup> Tesis "Notaciones y lenguajes de procesos. Una visión global", Juan diego Pérez; Dpto. Lenguaje y sistemas informáticos; Universidad de Sevilla.

productos/servicios que finalmente logren generar un mayor valor para los clientes de la organización.

### **Diseño de Arquitectura Procesos de Negocio (Nivel 0).**

Una vez comprendida la manera en que se diseñan procesos basados en la metodología de notación IDEF0, a continuación se procede a establecer un marco de referencia que permite diseñar los procesos para la operación de CSASESORES. El marco de referencia a utilizar en este caso particular está enfocado en la definición de arquitectura de procesos utilizada en el libro “Ingeniería de Negocios” del autor Oscar Barros, en el cual se establecen y se definen como arquitectura de procesos aquellos procesos de negocios centrales que son necesarios a fin de realizar una adecuada gestión del negocio con la característica de ser independiente de la industria en la cual se desarrolla el negocio. Este enfoque posibilita y permite comparar, definir y utilizar estos procesos en modo de “patrones de procesos” que permiten conceptualizar y articular —independiente del tipo de organización y del tipo de sector industrial en la cual una organización se desenvuelve— cómo es y cuáles son los posibles procesos de negocios a ser considerados en el diseño organizacional; estos procesos poseen la particularidad de ser estándares, permitiendo de esta forma su utilización en diferentes tipos de industrias de manera que es aconsejable realizar el diseño de CSASESORES en concordancia que la propuesta de “patrones de procesos”.

Considerando los antecedentes expuestos previamente, sumando con la comparación de patrones es posible diseñar los procesos de negocios de nivel superior (Nivel 0) que CSASESORES desea implementar, utilizando como referencia inicial estos “patrones de procesos” que proporcionan un punto de referencia base respecto de los procesos de negocios mínimos que deben existir en una organización de manera de ser articulada coherentemente desde su fundación, como es el caso particular de CSASESORES.

La siguiente figura representa una adaptación de los “patrones de procesos”, bajo el cual es posible observar el diseño de los macroprocesos claves —entiéndase procesos superiores de negocios— que CSASESORES<sup>45</sup> considera relevantes y necesarios de diseñar e impulsar, —si bien es cierto, en la actualidad no existe un diseño formal de procesos en la organización— esta adaptación y aproximación inicial en conjunto con la descripción de cada uno de los macroprocesos permite obtener una comprensión general de cuál es la manera en que CSASESORES debe delimitar, articular y coordinar tanto sus labores así como también sus actividades con el objetivo de entregar soporte adecuado a sus necesidades centrales de negocio, permitiendo dicho sea de paso generar y crear valor en conjunto con los clientes de la organización, lo cual como se indicó con anterioridad obedece a una propuesta innovadora de modelos de negocios<sup>46</sup>, posibilitando su incorporación no solo consumidores finales, sino de manera más audaz como proveedores y partners.

---

<sup>45</sup> Adaptación realizada de macroprocesos de cátedra del Sr. Oscar Barros, Dpto. de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.

<sup>46</sup> Artículo: Negocios Inclusivos en América Latina, Patricia Márquez, Ezequiel Reficco y Gabriel Berger, Harvard Business Review Mayo 2009.

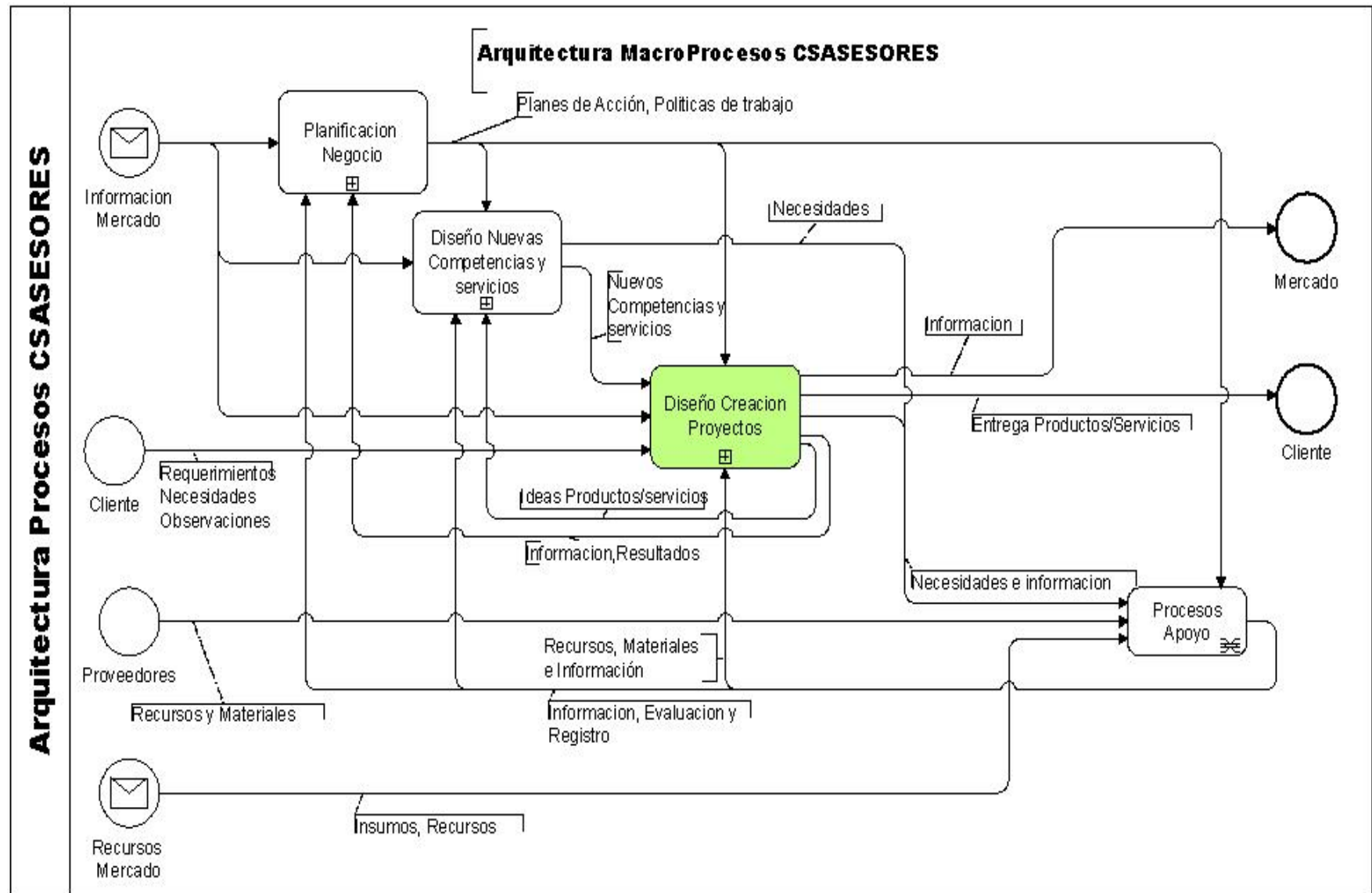


Figura 19: MacroProcesos nivel 1, elaboración propia, fuente: Ingeniería de Negocios: Diseño Integrado de Negocios, Procesos y Aplicaciones TI

La figura anterior permite comprender como CSASESORES desea organizar sus actividades claves para lograr la creación y articulación de sus servicios mediante una cadena de valor en este caso denominada “Diseño, Creación Proyectos” la cual en conjunto con otros procesos de negocio como “Diseño de nuevas competencias y servicios” ha de permitir diseñar de manera conjunta a los clientes ideas de negocios, posibilitando la entrega de productos/servicios a los consumidores.

Luego de la revisión gráfica de la articulación de procesos a continuación se describe brevemente cada uno de los macroprocesos — Procesos de nivel Superior (Nivel 0) — que permiten definir la arquitectura de negocios propuesta para CSASESORES como organización.

**Proceso Planificación Negocio:** Este proceso es el responsable de dos ámbitos centrales en la organización y gestión de CSASESORES, el primero de ellos es ser el responsable de evaluar la información del mercado y analizarla, el resultado del punto anterior es el input al segundo proceso “Diseño nuevas competencias y servicios”, el cual debe permitir la generación de directrices y posibilitar la tangibilización de estas directrices en acciones concretas hacia la intervención de aquellos procesos que permitan impulsar adecuadamente la generación de valor junto con los clientes de manera posibilitar el desarrollo de ventajas competitivas.

**Proceso Diseño nuevas competencias y servicios:** Este proceso es el responsable por un ámbito de canalizar aquellas necesidades de creación de nuevas habilidades para fortalecer la cadena de valor del negocio, incorporando nuevas herramientas y las acciones entorno a las competencias y habilidades organizacionales. En otro ámbito también es responsable de recibir y evaluar las recomendaciones de creación de nuevas competencias provenientes del proceso de “Diseño, creación proyectos” y otros procesos de apoyo que requieran incorporación de nuevas competencias y habilidades para mejorar.

**Proceso Diseño, Creación Proyectos:** Este proceso obedece a la cadena de valor central de CSASESORES; dicho proceso en particular es el responsable de generar los servicios de acompañamiento, asesoría, diseño y la evaluación de planes de negocios para posteriormente realizar sus postulaciones a capitales de financiamiento. Así mismo este proceso es responsable de generar y fortalecer la cadena de valor siendo el responsable de la relación y gestión con los clientes, siendo este proceso fundamental en el desarrollo del proyecto, pues será el nexo entre los consumidores y CSASESORES como organización, así también existen otros aspectos de negocio relacionados con la gestión de clientes y particularmente la entrega de servicios.

**Proceso Procesos apoyo:** Este proceso es fundamental en CSASESORES y ha de permitir realizar las acciones de coordinación y registro de información necesaria para brindar el soporte a las actividades que permiten la entrega de servicios a los clientes. De manera particular este proceso ha de permitir la incorporación de herramientas de TI para por una parte brindar el soporte al seguimiento y avances de actividades en procesos claves y por otra parte es el responsable de lograr articular y orquestar la información relativa a los estados de cada uno de los planes en proceso de diseño; este proceso entre otros aspectos es responsable de coordinación y sincronización de información relacionada a la administración y gestión de la cadena de valor y la entrega de servicios.



En la descripción de los macroprocesos cada uno de ellos tiene como objetivo satisfacer una necesidad particular dentro de la organización, sin embargo esos objetivos no podrán ser logrados sin la coordinación y orquestación necesarias, en esto radica la importancia de diseñar orquestadamente los procesos de negocios centrales de CSASESORES como organización, a continuación se realiza una revisión detallada de las componentes de la cadena de valor, permitiendo una aproximación hacia la visión operativa de la organización.

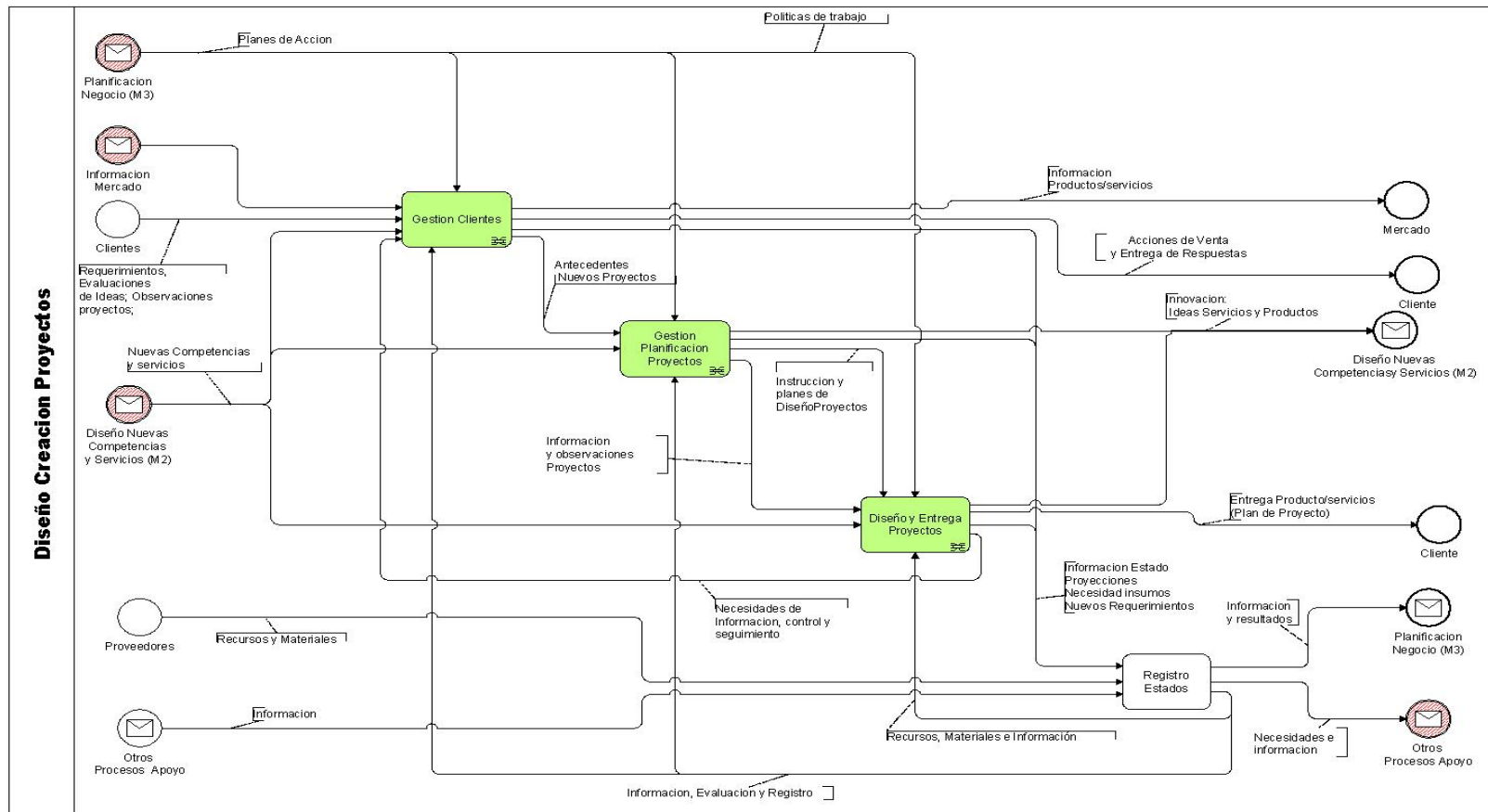


Figura 20: MacroProcesos nivel 2, elaboración propia, fuente: Ingeniería de Negocios: Diseño Integrado de Negocios, Procesos y Aplicaciones TI

## Diseño Arquitectura Cadena Valor del Negocio (Nivel 1)

El proceso de cadena de valor, corresponde a aquel proceso de negocio (Nivel 1) responsable de articular y gestionar la creación de productos o prestación de servicios en una organización. En particular este proceso es el responsable de realizar la producción de un bien de acuerdo a los planes de acción establecidos en conjunto con la transformación de insumos. A continuación se presenta la propuesta de diseño de procesos de la cadena de valor de CSASESORES, en cuyo caso particular es denominada “Diseño, creación proyectos”, este proceso presenta aquellos subprocesos claves necesarios para proporcionar la adecuada gestión de clientes y la correspondiente administración, gestión y posterior ejecución de los servicios de asesoría y acompañamiento por parte de CSASESORES.

Esta arquitectura de procesos de la cadena de valor de CSASESORES, permite visualizar y comprender “como” son orquestados en la organización diferentes procesos de negocio de manera asincrónica que posibilitan finalmente la entrega de los servicios de asesoría a las empresas mypes y emprendedores. De manera particular es necesario destacar la existencia de cuatro subprocesos los cuales componen el proceso de “Diseño, creación de proyectos”, a continuación se entrega una breve descripción de cada uno de estos subprocesos y sus interacciones considerados estos procesos de Nivel 1.

1. *Proceso Gestión de Clientes:* Este proceso es fundamental en CSASESORES debido a que es el responsable de la adecuada canalización de información y gestión de los clientes; será el punto de contacto prioritario con los clientes permitiendo el intercambio de información. Así mismo este proceso será el responsable de gestionar la información para presentar a evaluación los proyectos e ideas de clientes, los cuales se deben evaluar y posteriormente diseñar en caso de ser favorable la evaluación.
2. *Proceso Gestión y planificación Proyectos:* Este proceso es el responsable de la planificación y gestión de proyectos, en este sentido es el responsable de la evaluación y administración de los proyectos que CSASESORES deberá diseñar, así mismo debe velar por la adecuada administración de recursos técnicos y humanos para realizar la entrega de los proyectos en la fecha comprometida. Un aspecto a destacar es que este proceso generará las instancias para incorporar el concepto de **co-creación** de productos, lo cual involucra una visión innovadora que ha de impulsar la mayor característica de diferenciación de la entrega de servicios por parte de CSASESORES.
3. *Proceso Diseño y entrega proyectos:* Este proceso en particular es el responsable de la ejecución de actividades y realizar aquellas labores de negocio que darán vida a los proyectos diseñados por CSASESORES, en particular este proceso será el responsable de la adecuada asignación de necesidades y recursos para cumplir con las planificaciones y entregas a tiempo. Así mismo será el responsable de generar las instancias necesarias para incluir aquellas directrices de acciones de nivel organizacional; siendo responsable además de la entrega de avances de información para la adecuada gestión en el proceso “Registro de Estados”.

4. *Proceso Registro de Estados:* Este proceso es el responsable de realizar la coordinación de las necesidades de información de los otros subprocesos de manera particular permitirá llevar el adecuado registro de información sobre los proyectos e ideas de emprendedores, así mismo permitirá entre otros aspectos la generación de reportes de avances en diferentes etapas de proyectos y actividades.

Los subprocesos detallados y descritos anteriormente corresponden a aquellos procesos que permiten coordinar las actividades de planificación, gestión y ejecución de CSASESORES posibilitando evidenciar como se han de orquestar las actividades claves para brindar la entrega de servicios y asesorías.

### **Oportunidades de Mejora.**

En el ámbito de oportunidades de mejora, es posible identificar y mencionar aquellos procesos que permitirán definir los roles y labores claves de CSASESORES y por otro lado establecer el diseño de los procesos mediante la metodología BPMN.

Este último aspectos es clave debido a que actualmente muchas de las consultoras que ofrecen los servicios de evaluación de ideas de negocios SERCOTEC lo realizan de manera no automatizada, con el consiguiente retraso y diferencias en los criterios de evaluación, generando con ello pérdidas de objetividad, así como también problemas de intereses y falta de rigurosidad en la evaluación. A continuación se mencionan las oportunidades de mejora centrales para el proceso de “Diseño, creación de proyectos” el cual obedece a la cadena de valor central de CSASESORES.

1. *Proceso Gestión de Clientes:* Es el punto de contacto prioritario con los clientes permitiendo el intercambio de información. Así mismo este proceso será el responsable de gestionar la información de manera de presentar a pre-evaluación los proyectos e ideas de negocios emanadas desde los diversos clientes. En la actualidad el intercambio de información se realiza mediante email, razón por lo cual existen problemas de coordinación y sincronización de las necesidades de información que se pretenden eliminar creando servicios web que posibiliten la incorporación de información de los clientes agilizando de esta manera la comunicación con los clientes.
2. *Proceso Gestión y planificación Proyectos:* Este proceso es el responsable de la planificación y gestión de proyectos; en este proceso se procederá inicialmente a incorporar una instancia que permita pre-evaluar los proyectos basados en los criterios mínimos de SERCOTEC y capitales semillas, los cuales contendrán además la lógica de negocio que permita realizar la pre-evaluación de aquellos antecedentes proporcionados por los clientes mediante los servicios web.
3. *Proceso Diseño y entrega proyectos:* Es el responsable de realizar aquellas labores de negocio que darán vida a los proyectos diseñados por CSASESORES; una oportunidad de mejora importante es la incorporación de un proceso automatizado que permita el registro sistematizado de los proyectos, esto debido a que en la actualidad los proyectos son

diseñado mediante la suite office, sin contar con un proceso formal, definido y estándar para el registro de los antecedentes y avances de los proyectos.

### Oportunidades de Dirección de Cambio.

Al no existir actualmente procesos de negocio clave, existe un amplio espectro para el establecimiento de directrices hacia el cambio en CSASESORES, no obstante el proceso que permitirá realizar el diseño de cambio debe ser sistemático a partir del modelo de negocio, la arquitectura empresarial y la situación actual. Para esto último se utiliza la metodología de variables de dirección de cambio, las cuales serán las responsables de enmarcar las posibles innovaciones, cambios y mejoras que se pueden efectuar al interior de CSASESORES. Esto debido a que en la era de la globalización –situación no ajena a la consultora– las empresas se ven enfrentadas a la necesidad continua de cambiar, ya sea por factores internos, factores externos como crisis económicas o mercado u otros factores como el avance tecnológico<sup>47</sup>.

Las variables de dirección de cambio es posible agruparlas en cinco aspectos claves los cuales influyen directamente en los diferentes aspectos de innovación y cambios en los procesos que se desean diseñar. A continuación se entrega una breve descripción de cada una las cinco agrupaciones de variables de cambio:

- **Estructura Empresa y Mercado:** Esta es la variable de mayor impacto sobre la organización y se encuentra cuando se decide llevar a cabo cambios significativos en la estructura del negocio. Estos cambios implican muchas veces variaciones importantes en la estructura organizativa y el modelo de negocio.
- **Anticipación:** Esta variable está ligada al deseable interés de anticiparse a los eventos futuros y está basada en teorías de coordinación, esto debe incluir una capacidad de predicción importante, incluyendo prácticas analíticas de predicción que se deben considerar en el proceso a diseñar.
- **Coordinación:** Esta variable basada en teorías de coordinación, se encuentra fundamentada en base a acciones de planificación y apoyo complementario como uso de reglas de jerarquías, colaboración y participación.
- **Prácticas de Trabajo:** Esta variable expresa la tangibilización las actividades de trabajo y las opciones de diseño indicadas anteriormente, estas prácticas deben apoyar y permitir la adecuada ejecución de las tareas de cada uno de los procesos a diseñar.
- **Integración de Procesos Conexos:** Esta variable permite definir el grado de interacción e integración entre los diferentes procesos dentro de macroprocesos y entre diferentes macroprocesos.
- **Mantenimiento Consolidado de Estado:** Esta variable es la responsable de lograr articular y proveer los flujos de datos e información necesaria para ejecutar las diferentes prácticas de trabajo y comunicar las actividades y procesos.

En virtud de las variables anteriormente indicadas se desarrolló una revisión de las variables de cambio incluidas en cada uno de estos ámbitos, en cuyo caso se incluye una propuesta de cambio o innovación de mejora, de manera tal de incorporar mejoras a los procesos a diseñar

---

<sup>47</sup> Libro “La Danza del Cambio”; Peter M. Senge; editorial gestión 2000.

donde estas mejoras se encuentren alineadas con los modelos de negocios y arquitecturas de procesos y finalmente permitiendo obtener procesos alineados y articulados coherentemente.

A continuación se presenta el detalle de cada una de las variables de dirección de cambio agrupada en diferentes niveles de impacto e interés organizacional y de procesos.

### 1. Variables Estructura Empresa y Mercado

VARIABLES DE DISEÑO		CASO: Diseño Procesos CSASESORES	
		ACTUAL	PROPUESTO
<b>1</b>	<b>Estructura Empresa y Mercado</b>		
<b>1.1</b>	Servicio Integral al Cliente	NO posee	Incorporar proceso de Co-creación de proyectos
<b>1.2</b>	Lock-in Sistémico	NO posee	NO
<b>1.3</b>	Integración con Proveedores	NO posee	NO
<b>1.4</b>	Estructura interna: Centralizada o Descentralizada	Centralizada (acciones informales)	Centralizada (acciones formales)
<b>1.5</b>	Toma Decisiones: Centralizada o Descentralizada	Centralizada (acciones informales)	Centralizada (acciones formales)

Tabla 4: Variables Estructura Empresa y Mercado, elaboración propia

### 2. Variables de Anticipación

VARIABLES DE DISEÑO		CASO: Diseño Procesos CSASESORES	
		ACTUAL	PROPUESTO
<b>2</b>	<b>Anticipación</b>		
<b>2.1</b>	Planificación implementación de Proyectos	Planificación según necesidad	Incorporar reglas de priorización de cambios de proyectos.
<b>2.2</b>	Planificación de gestión Cambio	NO (No posee)	Implementar procedimiento de gestión del cambio
<b>2.3</b>	Planificación Aseguramiento Calidad	NO (No posee)	Implementar procedimiento de revisión proyectos.
<b>2.4</b>	Planificación análisis servicios core	NO (No posee)	Implementar procedimiento de planificación servicios y procesos

Tabla 5: Variables de Anticipación y Cambio, elaboración propia

### 3. Variables de Coordinación

		<b>CASO: Diseño Procesos CSASESORES</b>	
<b>VARIABLES DE DISEÑO</b>		<b>ACTUAL</b>	<b>PROPUESTO</b>
<b>3</b>	<b>Coordinación</b>		
<b>3.1</b>	Reglas	1)Existencia de reglas informales 2)Uso de información de decisiones centralizada	1)Incorporar reglas Formales de coordinación 2)Establecer reglas de priorización basada en objetivos de negocios
<b>3.2</b>	Jerarquía	Jerarquía administrativa	Asignación de dueños de procesos y jerarquías excepcionales
<b>3.3</b>	Colaboración	Si, Colaboración informal	Incorporar procesos de colaboración formales para proyectos
<b>3.4</b>	Partición	NO (No posee)	NO (No posee)

Tabla 6: Variables de coordinación y Cambio, elaboración propia

### 4. Variables de Practicas de Trabajo.

		<b>CASO: Diseño Procesos CSASESORES</b>	
<b>VARIABLES DE DISEÑO</b>		<b>ACTUAL</b>	<b>PROPUESTO</b>
<b>4</b>	<b>Prácticas de Trabajo</b>		
<b>4.1</b>	Lógica de negocio automatizada semi-automatizada	NO Existe automatización de procesos	Incorporar procesos de automatización
<b>4.2</b>	Lógica de apoyo a actividades tacitas	NO (No posee)	Si, incorporar reglas
<b>4.3</b>	Procedimientos de comunicación e integración	Si, (frente a excepciones)	Establecer procesos de integración y comunicación formales
<b>4.4</b>	Lógica y procedimientos de medición Control y Desempeño	NO (No posee)	Establecer procedimientos formales de evaluación de desempeño

Tabla 7: Variables Prácticas de trabajo y Cambio, elaboración propia

## 5. Variables de Integración de Procesos Conexos.

VARIABLES DE DISEÑO		CASO: Diseño Procesos CSASESORES	
		ACTUAL	PROPUESTO
<b>5</b>	<b>Integración de Procesos Conexos</b>		
<b>5.1</b>	Procesos Aislados	SI	NO
<b>5.2</b>	Todos o la mayor parte de los procesos de un macro proceso	NO (No posee)	Objetivo todos los macroprocesos se consideran en su integridad
<b>5.3</b>	Dos o más macros que interactúan	NO (No posee)	SI, vínculos establecidos entre nuevas capacidades y su gestión de procesos

Tabla 8: Variables de Integración procesos y Cambio, elaboración propia

## 6. Variables de Mantenimiento Consolidada de Estado

VARIABLES DE DISEÑO		CASO: Diseño Procesos CSASESORES	
		ACTUAL	PROPUESTO
<b>6</b>	<b>Mantenimiento Consolidada de Estado</b>		
<b>6.1</b>	Datos Propios	SI	Incorporar procesos de gestión formal sobre los datos
<b>6.2</b>	Integración con datos de otros sistemas de la empresa	NO (No posee)	NO
<b>6.3</b>	Integración con datos externos	NO (No posee)	NO

Tabla 9: Variables de mantenimiento Consolidada y Cambio, elaboración propia

Con la revisión de cada una de las variables de cambio y la consideración de aquellas propuestas para cada variable, que aportan en la dirección de mejora a los procesos sustentados acorde con el modelo de negocio y la arquitectura de procesos de CSASESORES, se establece una mirada de cambio integral que posibilita una mejor comprensión de las posibilidades actuales de cambio de la organización CSASESORES.

A continuación se procede a desarrollar e incorporar las propuestas de mejora al diseño detallado de procesos.

## 2. Propuesta de Procesos Cadena de Valor

### Propuestas de Diseño de Procesos (Nivel 2)

La siguiente etapa luego de identificar las variables de cambio es diseñar los procesos de negocios y presentar una propuesta de cómo estos deberán cambiar. A continuación se presenta una serie de propuestas para cada uno de los procesos de la cadena de valor de CSASESORES en un primer nivel de desagregación.

### Propuesta: Diseño Proceso “Gestión Planificación Proyectos”.

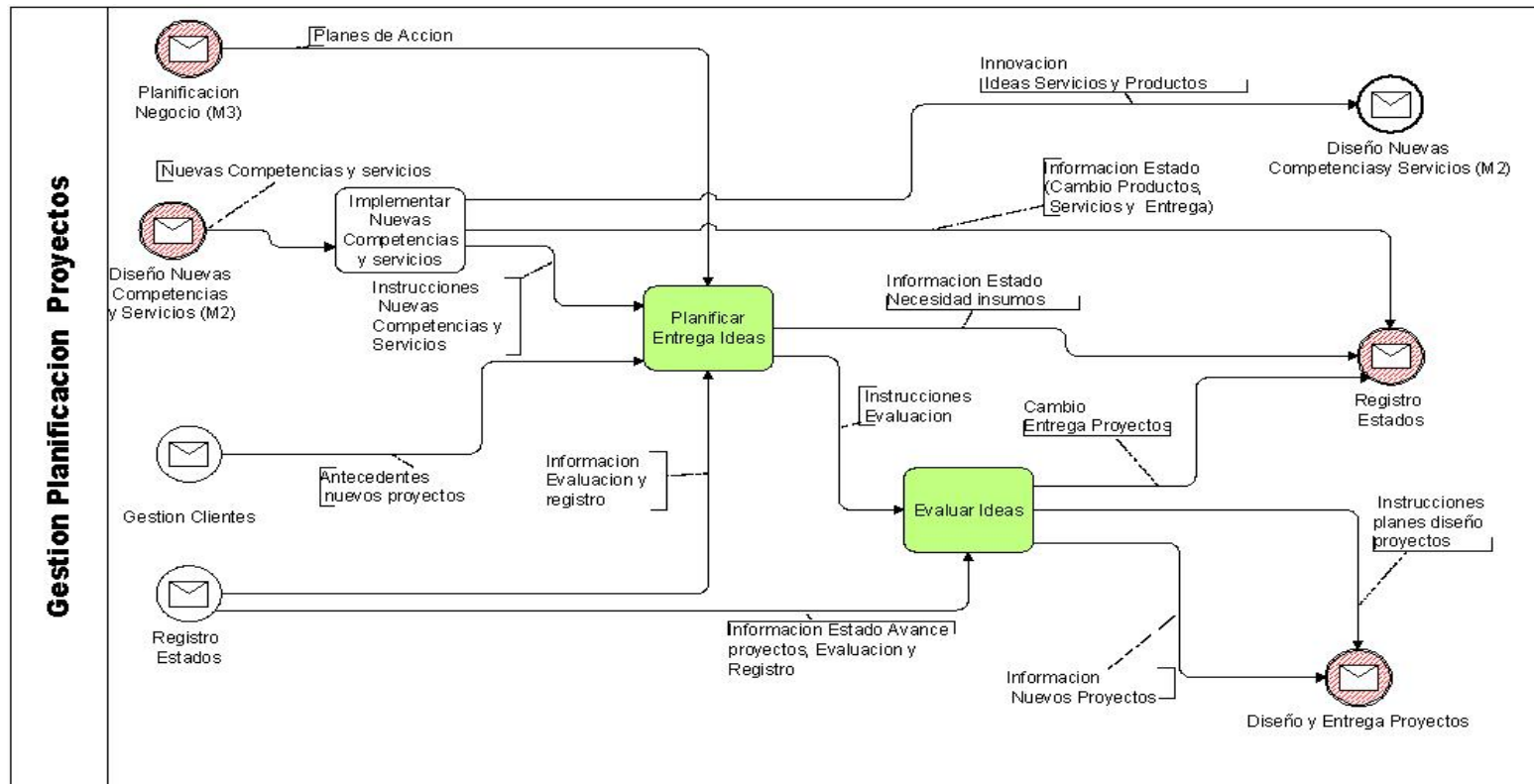


Figura 21: Propuesta Diseño gestión proyectos, elaboración propia



La figura anterior corresponde al diseño de **“Gestión planificación de proyectos”** es posible apreciar como los planes de acción provenientes de procesos externos (macro3) intervienen en el proceso de *“planificar entrega Ideas”* logrando con ello que la ejecución de la gestión y planificación de los proyectos se desarrolle basado en los lineamientos de negocios; de manera similar es posible evidenciar la existencia de una instancia para satisfacer la necesidad de insumos los cuales son solicitados a procesos externos. Así mismo es posible evidenciar la existencia de antecedentes de nuevos proyectos —entiéndase planes de negocios a diseñar— los cuales son proporcionados por la *“gestión clientes”*, en cuyo caso son canalizados mediante *“planificar entrega Ideas”* para ser pre-evaluados en virtud de lo cual se procede a entregar una respuesta e informe hacia los clientes del resultado de la pre-evaluación.

De igual modo es posible identificar el proceso *“Implementar nuevas competencias y servicios”*, el cual recibe información desde un proceso externo llamado *“Diseño Nuevas competencias y servicios”* (macro2), de manera de ser este el responsable de planificar y gestionar la adecuada incorporación de nuevas habilidades al proceso superior de *“Gestión y planificación de proyectos”*. Logrando con lo anterior la incorporación de mejoras en la cadena de valor, permitiendo dicho sea de paso mejorar o crear en muchos casos una nueva herramienta que permita impulsar los procesos dentro de CSASESORES. Adicionalmente es posible observar que durante el proceso de *“implementar nuevas competencias y servicios”* puede dar lugar a la existencia de nuevas ideas o instancias de innovación en los servicios, los cuales serán canalizados hacia el correspondiente proceso externo *“Diseño Nuevas competencias y servicios”*.

Uno de los procesos centrales está vinculado a *“Evaluar Ideas”*, en particular este proceso ha de contener la lógica de negocio que permita realizar una “pre-evaluación” de antecedentes y datos básicos de las ideas de negocio ingresados por los propios clientes mediante tecnología web. Este proceso incorpora una diferenciación en relación a otras consultoras de apoyo a capitales semilla; pues tradicionalmente las evaluaciones son realizadas basadas en la documentación física en un proceso de revisión manual el cual se realiza de manera posterior a la postulación a capitales semilla. Este proceso permitirá a CSASESORES generar las instancias de realización de “pre-evaluación” de manera establecer la optimización y priorización de esfuerzo en la asignación de consultores para el diseño de proyectos —entiéndase planes de negocios—.

Adicionalmente es posible evidenciar como producto de la ejecución de *“Evaluar Ideas”* se generan outputs los cuales son las instrucciones correspondientes para proceder con la generación un determinado proyecto que se transformará en una idea de negocio de una empresa; el cual es finalmente entregado en conjunto con los respectivos antecedentes hacia el proceso de *“Diseño y entrega de Proyectos”* donde el proyecto es elaborado. Es Justamente este último proceso el cual se presenta a continuación llamado *“Diseño y entrega de proyectos”* el que tiene como finalidad central ser el responsable de la generación de un producto/servicio en este caso particular la creación de un proyecto —entiéndase plan de negocio— el cual finalmente será presentado a concursos de financiamiento SERCOTEC.

Propuesta: Diseño Proceso “Diseño y entrega Proyectos”

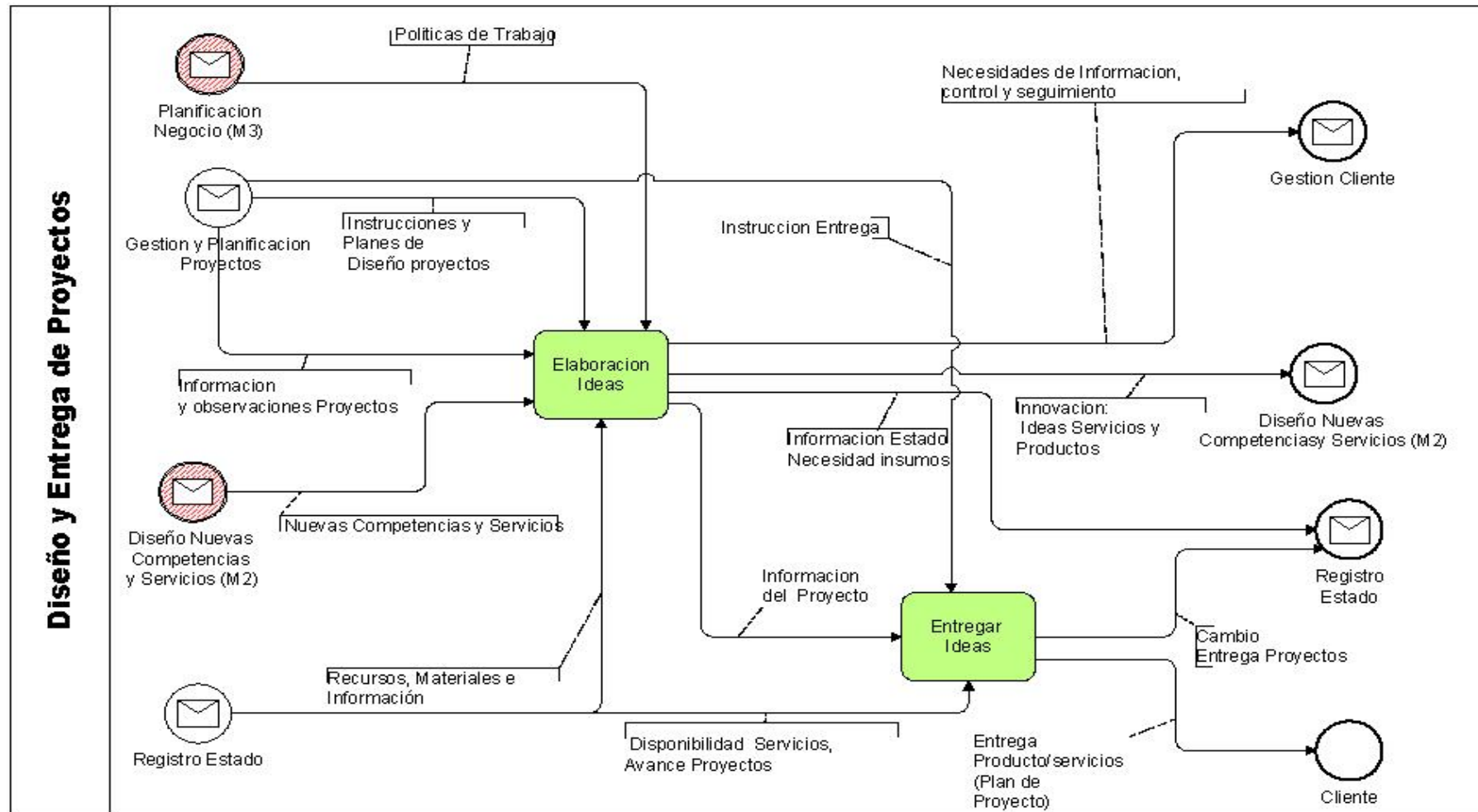


Figura 22: Propuesta Diseño entrega proyectos, elaboración propia

En la figura anterior de diseño de “**Diseño y Entrega de proyectos**” es posible apreciar como las políticas de trabajo provenientes de procesos externos (macro3) intervienen en el proceso de “*Elaboración Ideas*” logrando que la actividad de creación de proyectos —entiéndase planes de negocios— se desarrolle basada en los lineamientos de negocios establecidos previamente. Este proceso contendrá lógica de negocio para el almacenamiento de información de manera que la información de los proyectos sirva para proponer ideas de mejora en nuevos proyectos, permitiendo con ello la disminución de tiempo y posibilitando la mejor asignación de recursos en la creación de nuevos proyectos —planes de negocios— con características similares ya que este proceso permitirá incorporar la gestión del conocimiento en la organización. Es posible evidenciar la existencia de una instancia para la incorporación de nuevas competencias y servicios, las cuales han de permitir mejorar el proceso de “*Elaboración ideas*”, este proceso recibe de la instancia “*Gestión y planificación de proyectos*” aquellas instrucciones y planes de diseño de proyectos para la creación de los mismos—Entiéndase planes de negocios—.

De manera similar para el proceso “*Entregar Ideas*” se evidencia una instancia que proviene de “*Gestión y planificación proyectos*” el cual proporciona la información necesaria para la entrega del proyecto, estableciendo instrucciones, plazos y otros antecedentes necesarios para su correcta entrega. Existe también una instancia que incluye el input hacia el “*cliente*” en el cual se realiza el registro del proyecto y su puesta a punto para su entrega final, además es posible observar un output que nos permite registrar los cambios o condiciones de cambio en la entrega de los proyectos creados el cual es llevado por el “*registro de estado*”.

Adicionalmente es posible observar la existencia de una instancia de “*información y observaciones proyectos*” proveniente de “*gestión planificación proyecto*” la que permite y posibilita la incorporación de indicaciones y recomendaciones de mejora a los proyectos en curso de diseño, dando pie en esta instancia a una de las características innovadoras y diferenciadoras de los servicios de CSASESORES; en referencia a la creación conjunta de un producto/servicio impulsado por las observaciones y consideraciones aportados por el cliente —Quien es dueño final de la idea de negocio—, los cuales son canalizados mediante el proceso de “*Elaboración ideas*” para ser incorporados en el proceso que realiza las labores de creación y diseño de un proyecto —plan de negocio—.

Finalmente es posible apreciar la instancia de “*Entrega Producto/Servicios*” proveniente del proceso “*entregar Ideas*” el cual se materializa en respuesta a la inquietud planteada inicialmente por un cliente en entorno al diseño de una idea de negocio basado en una idea para lograr mejorar su negocio, permitiendo adicionalmente dicho sea de paso su postulación a capitales de financiamiento.

A continuación se analiza la propuesta para el proceso de “*gestión Clientes*” el cual es responsable de la atención de los clientes, canalización de los requerimientos iniciales, aclaraciones de inquietudes y realizar las ventas de los servicios respectivos, junto con incorporar una labor relevante, relacionado al proceso de prevaluación de ideas de negocios.

## Propuesta: Diseño Proceso "Gestion Clientes"

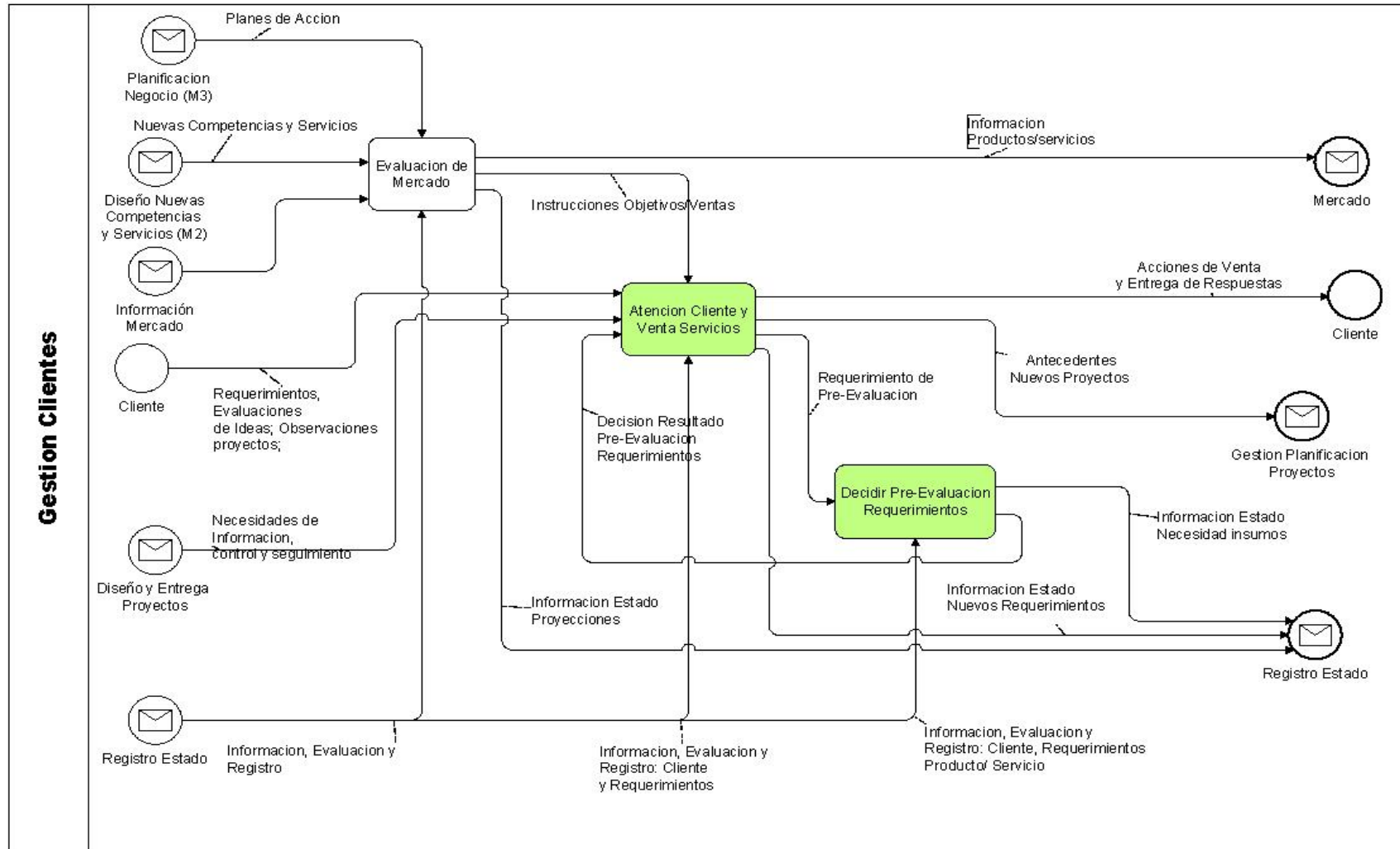


Figura 23: Propuesta Gestión clientes, elaboración propia

En la figura anterior de diseño de “**Gestión Clientes**” es posible apreciar como los planes de acción provenientes de procesos externos (macro3) intervienen en el proceso de “*Evaluación de mercado*” logrando que la actividad sea desarrollada basada en lineamientos de negocios establecidos previamente, permitiendo con ello enfocar el esfuerzo de evaluación en aquellos sectores del mercados que son considerados como estratégicos en base a la planificación del negocio.

Sin duda unos de los procesos que presenta mayor relevancia en la gestión de cliente es el procesos de “*Atención Clientes y Venta Servicios*” en él se materializa y canaliza las peticiones y requerimientos de evaluaciones de ideas, así como también las observaciones de proyectos realizados por parte de los clientes, estos requerimientos de evaluaciones ingresan dando de esta manera origen a la instancia de recepción de antecedentes para realizar el proceso de “*Decidir Pre-Evaluación Requerimientos*” donde luego de la obtención de antecedentes mínimos se procede a realizar un proceso de pre-evaluación, este último permite a obtener un resultado el cual finalmente es informado a “*Atención Clientes y Venta Servicios*”. Este proceso es el responsable de realizar la entrega formal de los antecedentes de nuevo proyectos al proceso “*Gestión Planificación Proyectos*”. Siendo este proceso es responsable de realizar la entregar de respuesta relacionada a la pre-evaluación de requerimientos a los clientes, transformándose de esta manera en el punto principal de comunicación y nexos con los clientes finales.

Así mismo es posible apreciar en la figura anterior como el proceso “*Diseño y entrega proyectos*” realiza la entrega de información, control y seguimiento hacia el proceso “*Atención clientes y ventas*” permitiendo con ello proporcionar la adecuada alineación de la información ante necesidades explícitas del proceso “*Registro estados*” posibilitando además de esta manera la sinergias de información existentes para responder ágilmente ante requerimientos y necesidades planteadas por los clientes.

Luego de la revisión de los tres subprocesos centrales —*Gestión y planificación proyectos, Diseño y Entrega Proyectos y Gestión Clientes*— de segundo nivel (Nivel 2) de la cadena de valor de CSASESORES llamada “*Diseño Creación de Proyectos*”, en conjunto con una revisión de aquellas instancias e interacciones que presentan mayor relevancia en virtud de las variables de cambio y los objetivos definidos por CSASESORES.

A continuación se presenta la propuesta para el diseño de procesos de tercer nivel (Nivel 3) para cada uno de los tres subprocesos definidos previamente. Estos procesos de tercer nivel se encuentran diseñados bajo la metodología de procesos de BPMN, lo cual permitirá posteriormente su incorporación en procesos de negocios automatizables, esto debido a que la mayoría de los procesos de tercer nivel presentan la característica de ser sincrónicos y susceptibles de ser automatizados brindando la posibilidad con ello su incorporación en un diseño BPMN, permitiendo además incorporar procesos estandarizados en la organización.

## Propuesta Diseños de procesos BPMN

Para comprender de manera integral el contexto de los procesos de CSASESORES, dichos procesos se encuentran focalizados de manera conceptual, este diseño presenta una lógica Top-Down para la revisión desde la Arquitectura de macro procesos, hasta la identificación de los procesos y actividades susceptibles de ser elaboradas y automatizables, a continuación se presenta un esquema conceptual del diseño de arquitectura de procesos y como se aborda el diseño de procesos de tercer nivel en BPMN.

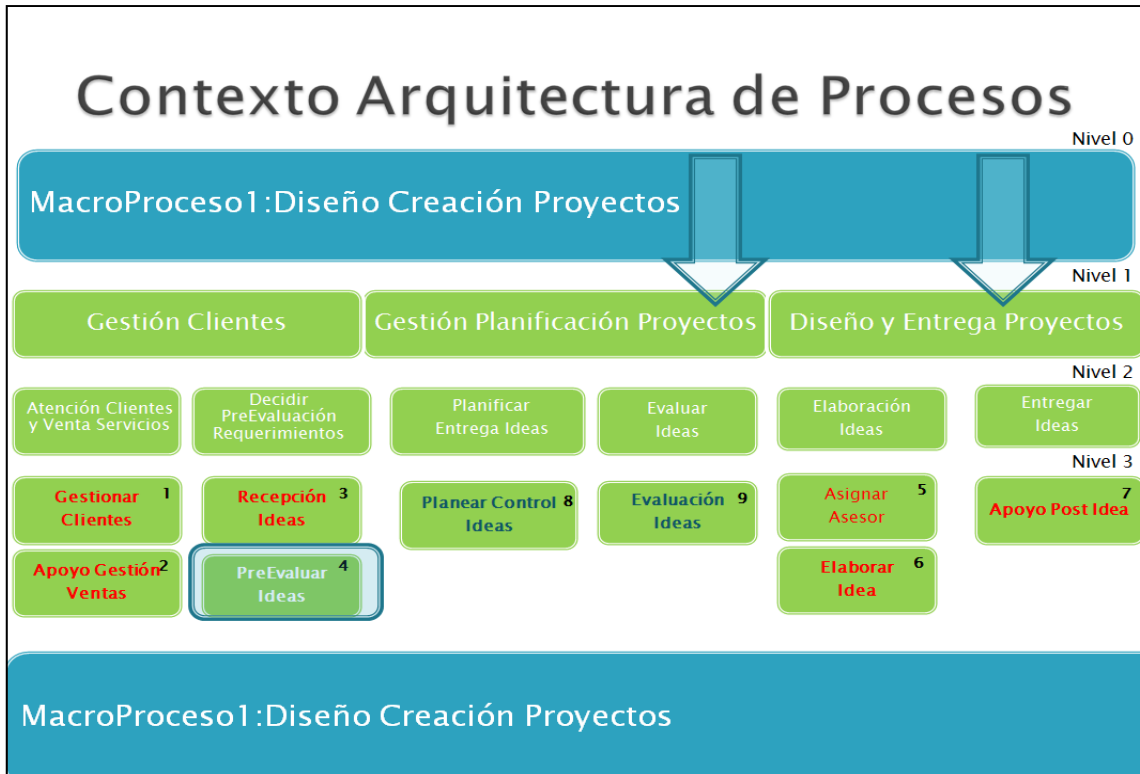


Figura 24: Arquitectura Procesos CSASESORES, Elaboración propia

En la figura anterior es posible apreciar la estructura de los procesos existentes en la cadena de valor de CSASESORES la cual será objeto del presente proyecto. El proceso de la cadena de valor apreciable en la parte superior de la figura anterior corresponde al “*Diseño Creación Proyectos*”, este a su vez se encuentra soportado por los procesos centrales los cuales son “*Gestión clientes*”, “*Gestión Planificación Proyectos*” y “*Diseño y Entrega Proyectos*” y “*registro de estados*” este último proceso no aparece identificado en la figura anterior ya que no se encuentra en los alcances del proyecto a desarrollar en el contexto del magister.

De igual manera de la figura es posible desprender que los procesos de “*Gestión Clientes*”, “*Gestión Planificación Proyectos*” y “*Diseño y Entrega Proyectos*”, a su vez se encuentran soportados por un conjunto de procesos en segundo nivel los cuales en este caso particular son los siguientes “*Atención clientes y venta servicios*”, “*Decidir Prevaluación Requerimientos*”, “*Planificar entrega Ideas*”, “*Evaluar Ideas*”, “*Elaboración Ideas*” y el proceso de “*Entregar Ideas*” –En la propuesta de procesos de la cadena de valor de segundo nivel anteriormente descrita el lector podrá apreciar otros procesos existentes, los cuales no son mencionados en este punto, debido a que quedan fuera del alcance del proyecto–.

En el contexto de procesos de segundo nivel aparecen subprocesos –considerados como procesos de tercer nivel bajo el presente análisis– son justamente estos últimos los cuales serán diseñados en BPMN debido a que la mayor parte de ellos poseen la característica de ser un proceso con lógica sincrónica los cuales adicionalmente poseen la característica de ser procesos ejecutados en el ámbito operacional.

Luego de la revisión de los procesos de la cadena de valor en su primer y segundo nivel de manera de situar el contexto de operación de CSASESORES a continuación se presenta una breve descripción de los procesos de tercer nivel, los cuales son los propuestos a diseñar bajo la metodología BPMN:

## **A) PROCESO NIVEL 1: GESTIÓN CLIENTES**

**Proceso Nivel2:** Atención Clientes y Venta Servicios:

**Proceso Nivel 3: Gestionar Clientes:** Este proceso es responsable de contactar y hacer gestiones con agrupaciones y clientes, de manera de proponer el desarrollo de ideas de negocios y proponer asesoramiento en emprendimiento a agrupaciones.

**Proceso Nivel 3: Apoyo Gestión ventas:** Este proceso es responsable de realizar las gestiones de apoyo en labores de obtener los requerimientos de ventas y proporcionar respuesta a clientes posibilitando así la cercanía para satisfacer inquietudes de los clientes.

**Proceso Nivel2:** Decidir Pre Evaluación Requerimientos:

**Proceso Nivel 3: Recepción de Ideas:** Este proceso es el responsable de la recopilación de antecedentes mínimos de la idea de negocio por parte del cliente, para realizar una **pre-evaluación**, donde el output finalmente debe ser la consideración de proceder a evaluar la idea de negocio o en o caso contrario elaborar un informe presentando las debilidades del proyecto presentado.

**Proceso Nivel 3: Pre Evaluar Ideas (Priorización):** Este proceso es el responsable de realizar la pre-evaluación de los antecedentes ingresados por los clientes, el cual en base a una lógica de asignación de puntos a las diferentes variables permite la obtención de un resultado <sup>48</sup>, posibilitando con ello la confección de una priorización con los antecedentes del listado de proyectos existentes.

## **B) PROCESO NIVEL 1: GESTIÓN PLANIFICACIÓN PROYECTOS**

**Proceso Nivel2:** Planificar entrega Ideas:

**Proceso Nivel 3: Planear Control Ideas:** Este proceso es el responsable de realizar una planificación de los proyectos, de manera que puedan ser gestionados en base a métricas de tiempos y urgencias de acuerdo a su criticidad, estableciéndose objetivos y

---

<sup>48</sup> Artículo: Gestión del conocimiento: del tácito al explícito 20 años después, Eduardo Contreras, trend management, mayo 2010.

realizando acciones correctivas que permitan mitigar las desviaciones en la entrega de los resultados.

**Proceso Nivel2:** Evaluar Ideas:

**Proceso Nivel 3: Evaluación Ideas:** Este proceso es el responsable de realizar acciones que posibilitan la incorporación de propuestas de mejoras en los proyectos, estas acciones se encontrarán basadas en los análisis y registros de proyectos similares realizados en ocasiones anteriores, permitiendo este proceso incorporar mejoras en base a las experiencias anteriores de realización de proyectos.

### **C) PROCESO NIVEL 1: DISEÑO Y ENTREGA PROYECTOS**

**Proceso Nivel2:** Elaboración Ideas:

**Proceso Nivel 3: Elaborar Ideas (Diseñar Idea de Negocio):** Este proceso es el responsable de ejecutar la acción de diseñar un plan de negocio —proyecto— para el cliente en base a los antecedentes entregados en el proceso “recepción de ideas” y “Preevaluar ideas”, donde luego de la creación conjunta el resultado final del proceso permite elaborar un documento el cual es aprobado por cliente en su validación final y posteriormente se realiza la entrega formal para su postulación a SERCOTEC.

**Proceso Nivel 3: Asignar Asesor:** Este proceso es el responsable de obtener los antecedentes digitales para su revisión y la asignación de un asesor quien será el responsable de realizar el diseño de la idea de negocio y realizar el proceso de asesoramiento y capacitación al cliente.

**Proceso Nivel2:** Entregar Ideas:

**Proceso Nivel 3: Apoyo post Ideas:** Este proceso es el responsable de la recepción y atención de las consultas luego de la entrega del producto, en cierta manera obedece a un proceso de post-venta. Sin embargo por la lógica de interacción con el cliente, este proceso se hará extensible a todos los procesos de la cadena de valor de CSASEORES.

En la anterior sección se realizó la introducción y la revisión de los objetivos que aborda cada uno de los procesos de tercer nivel (Nivel 3), los cuales son diseñados utilizando la metodología BPMN. A continuación es posible apreciar el detalle de cada una de las propuestas de los procesos de tercer nivel (Nivel 3) en el modelo de flujo de procesos, posibilitando de esta manera una revisión detallada de la lógica de operación de cada uno de los procesos junto con sus particularidades.



Proceso Nivel 3: Gestionar Clientes:

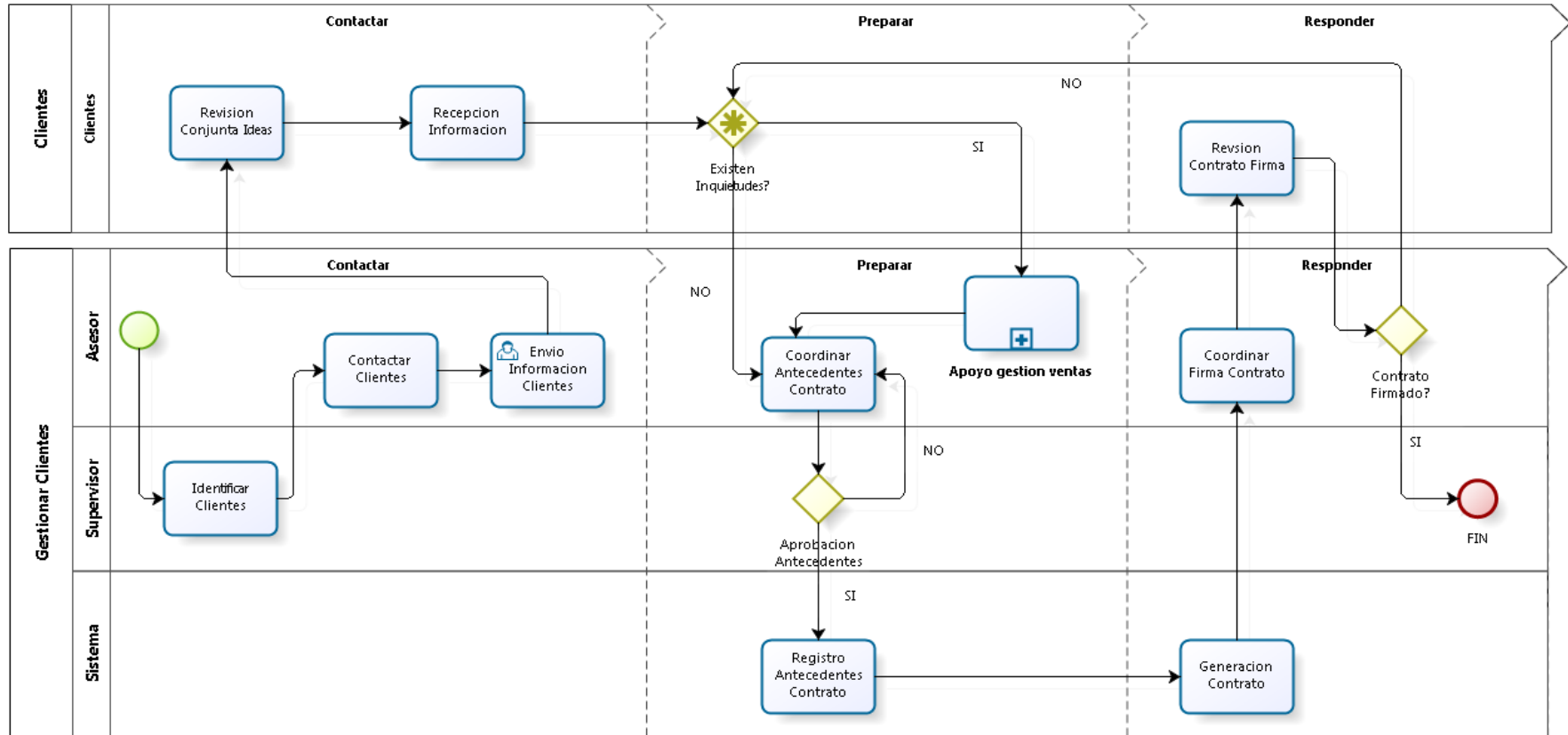


Figura 25: Proceso Gestionar Cliente, Elaboración propia

Proceso Nivel 3: Apoyo Gestión Ventas:

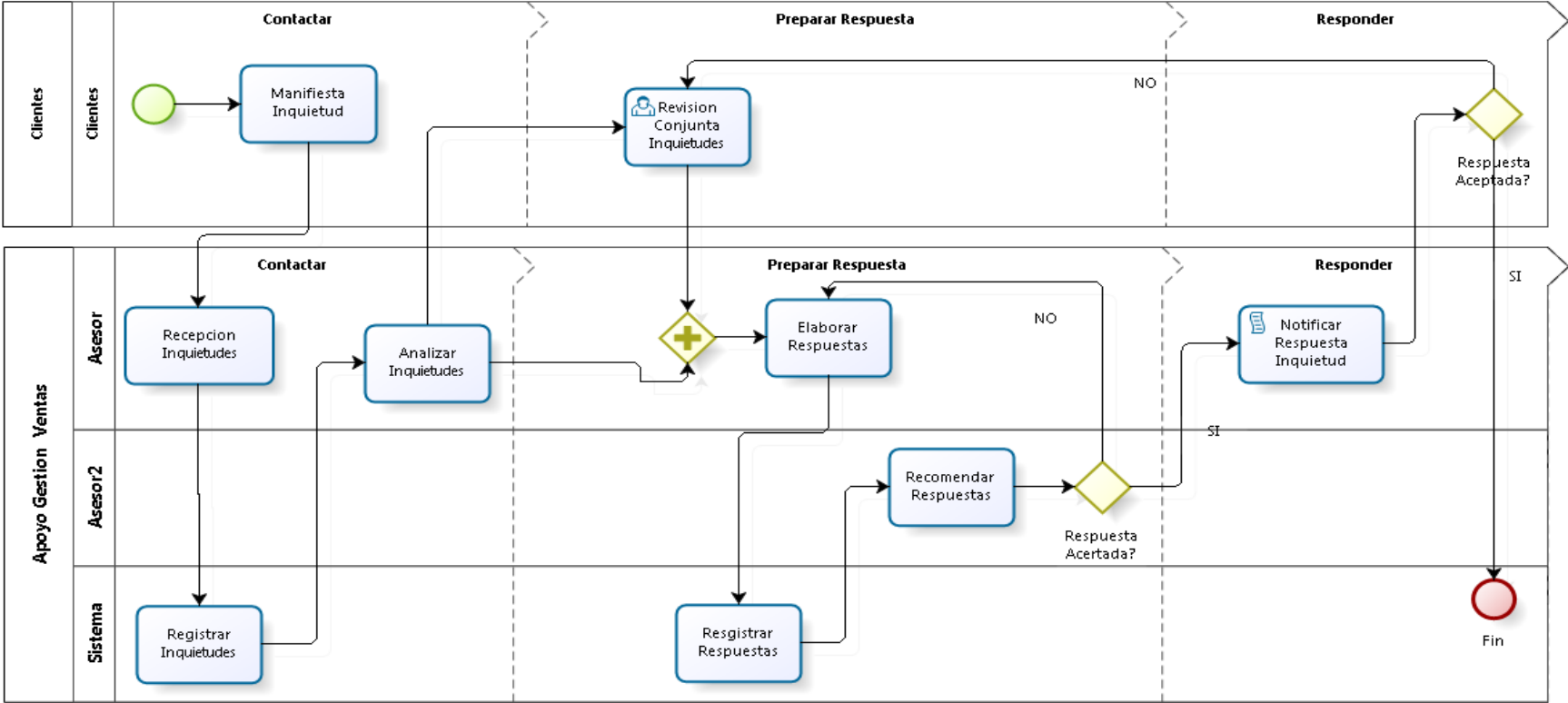


Figura 26: Proceso Apoyo gestión ventas, Elaboración propia



Proceso Nivel 3: Recepción de Ideas:

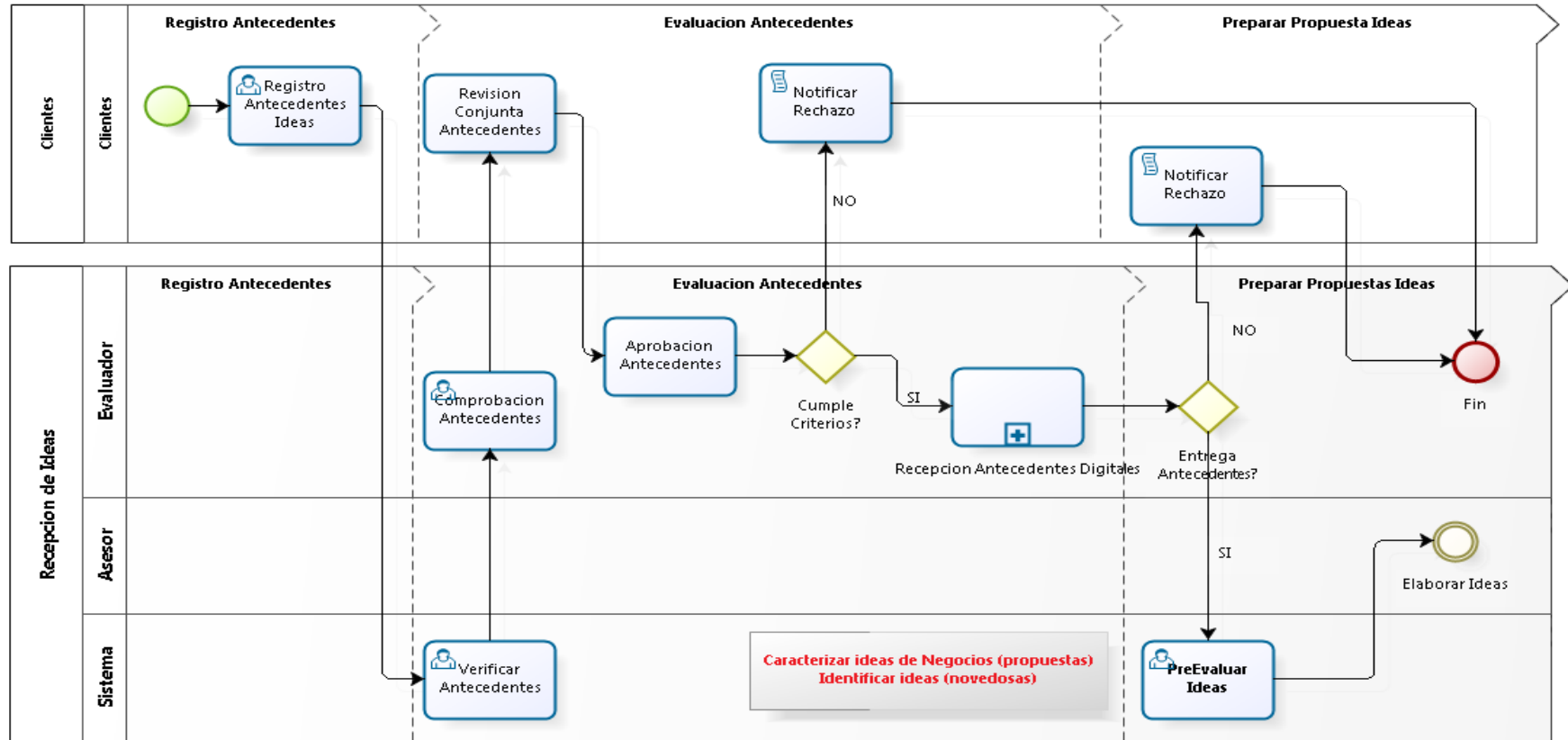


Figura 27: Proceso Recepción de Ideas, Elaboración propia

Proceso Nivel 3: Preevaluar Ideas:

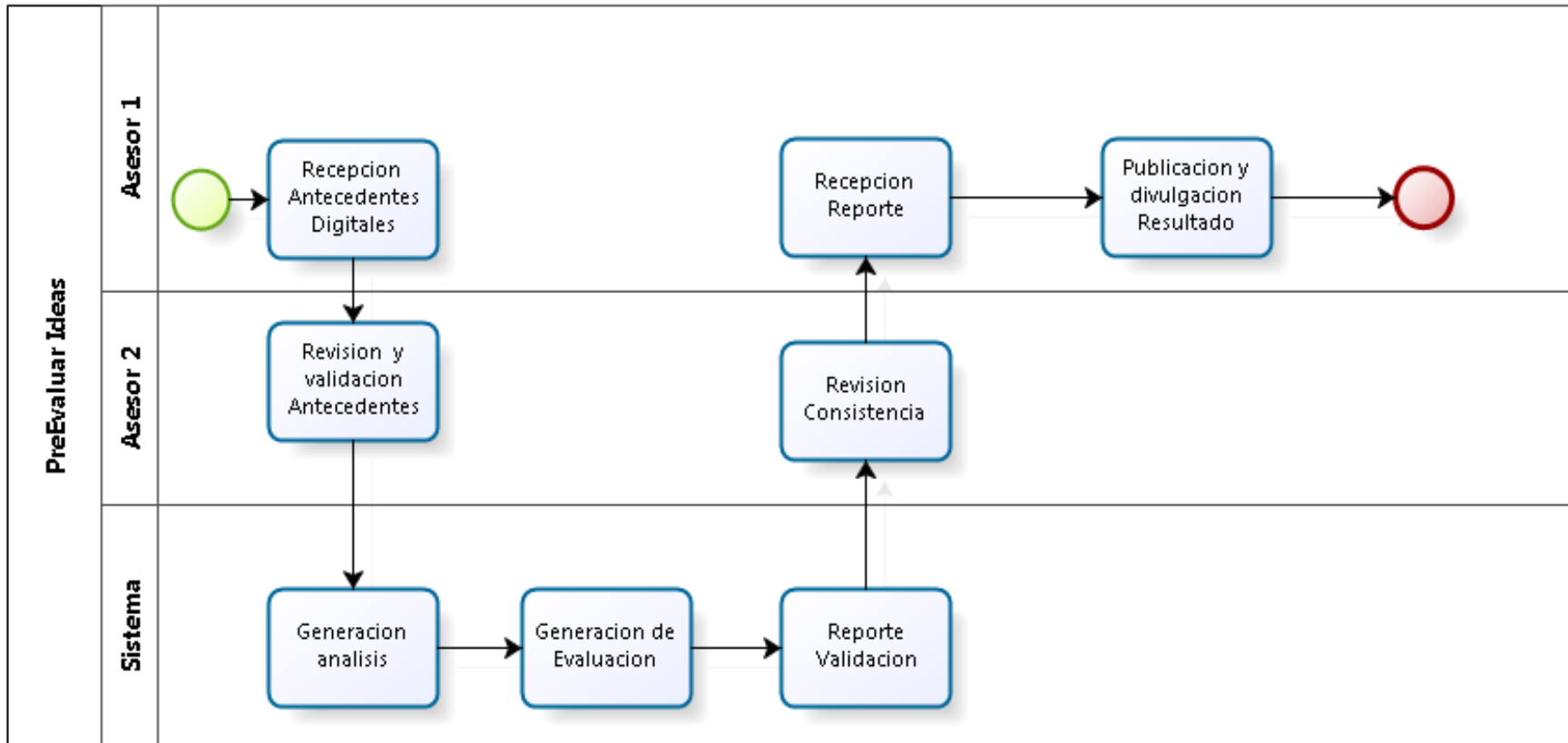


Figura 28: Proceso Pre Evaluar Ideas, Elaboración propia

Proceso Nivel 3: Asignar Asesor:

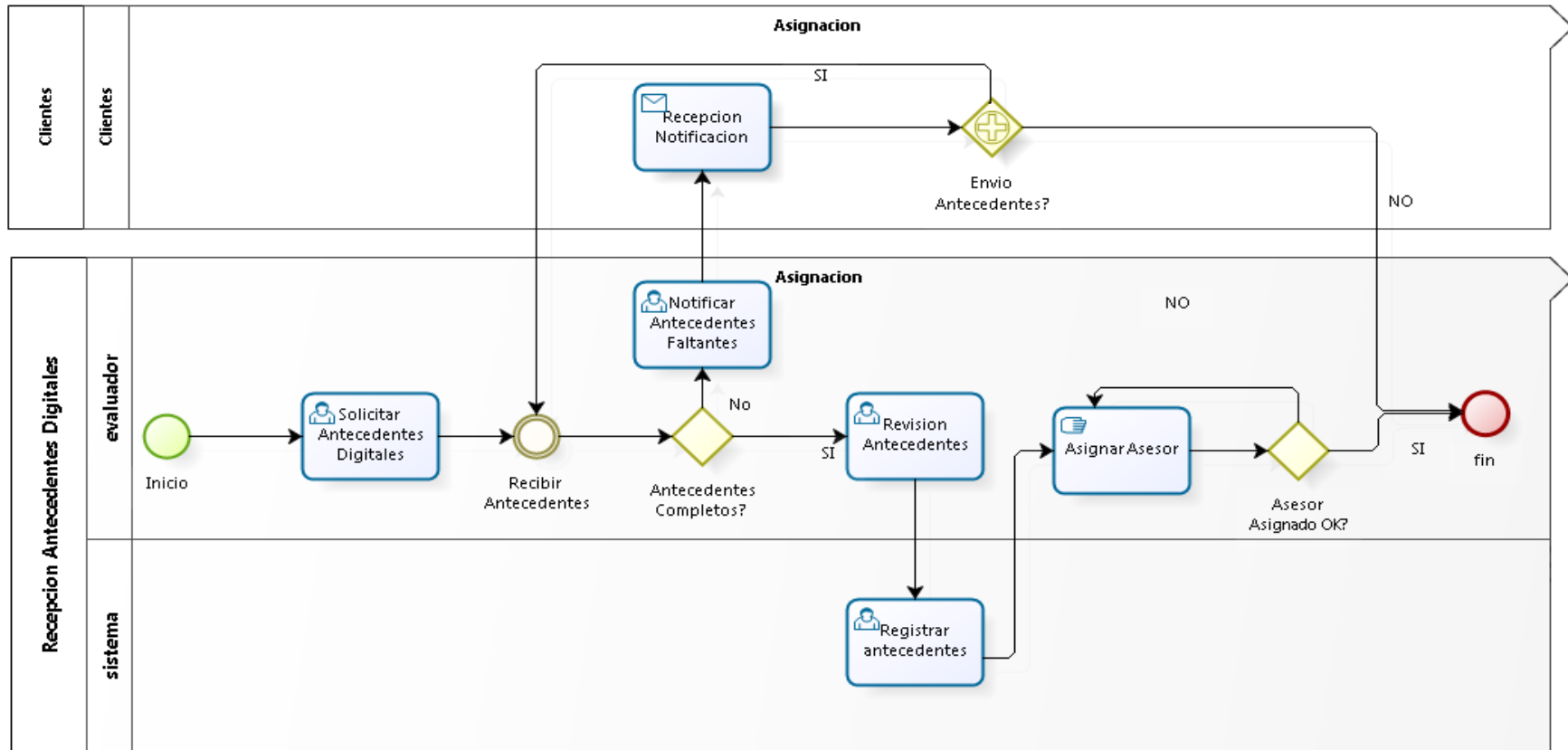


Figura 29: Proceso Asignar Asesor, Elaboración propia

**Proceso Nivel 3: Elaborar Ideas:**

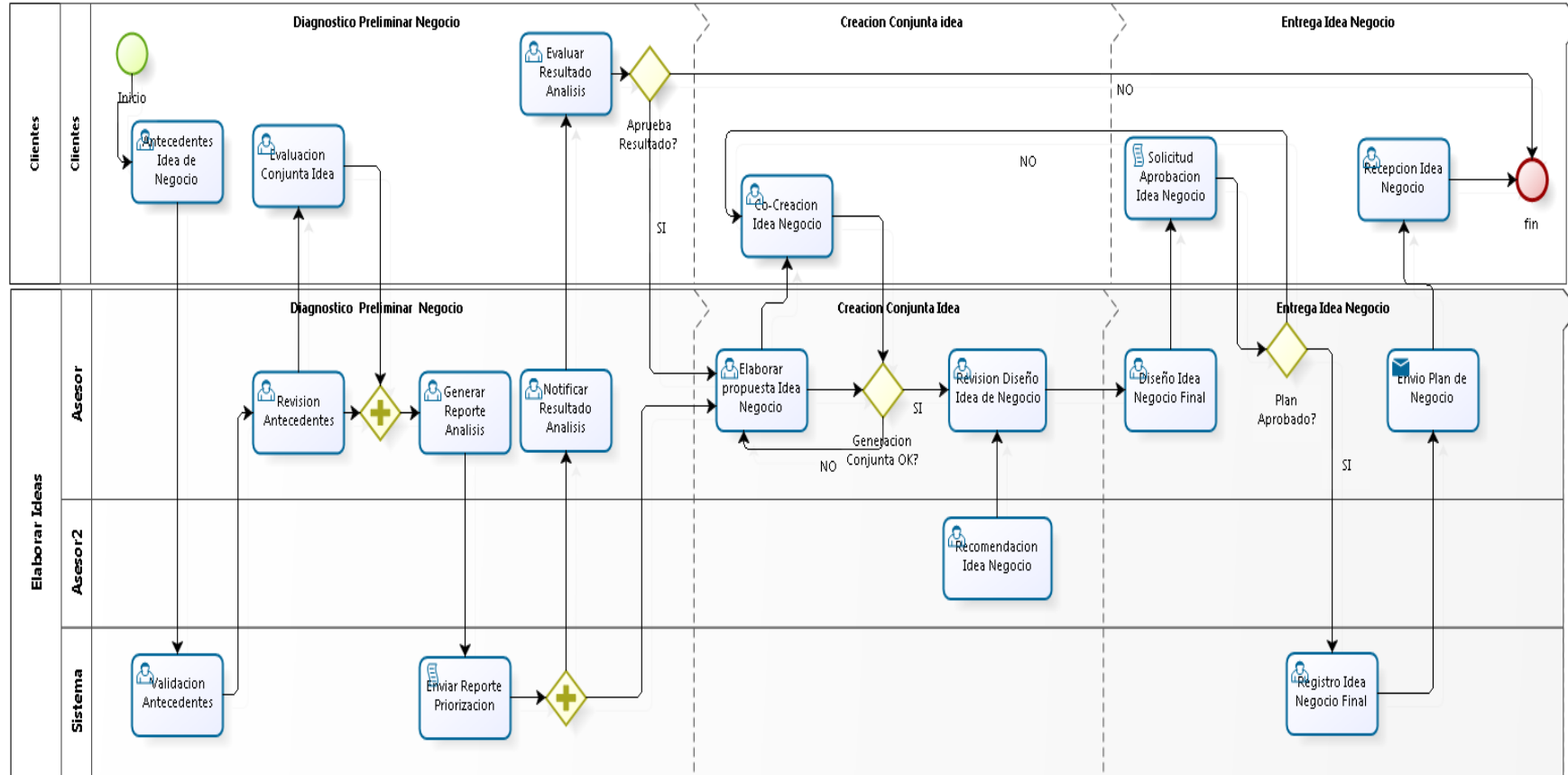


Figura 30: Proceso Elaborar Ideas, Elaboración propia

Proceso Nivel 3: Apoyo post Ideas:

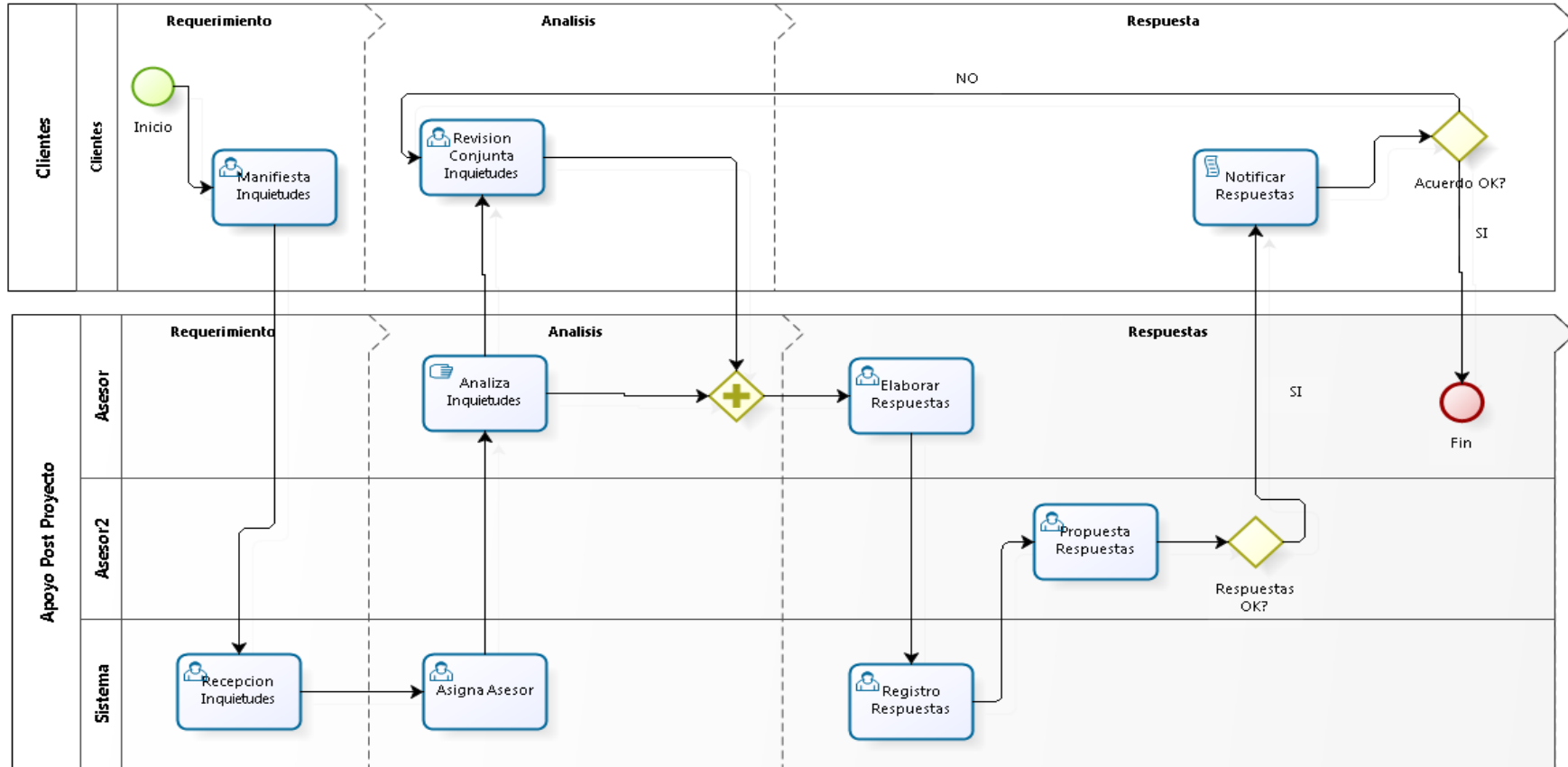


Figura 31: Proceso Apoyo Post Idea, Elaboración propia

Proceso Nivel 3: Planear Control Ideas:

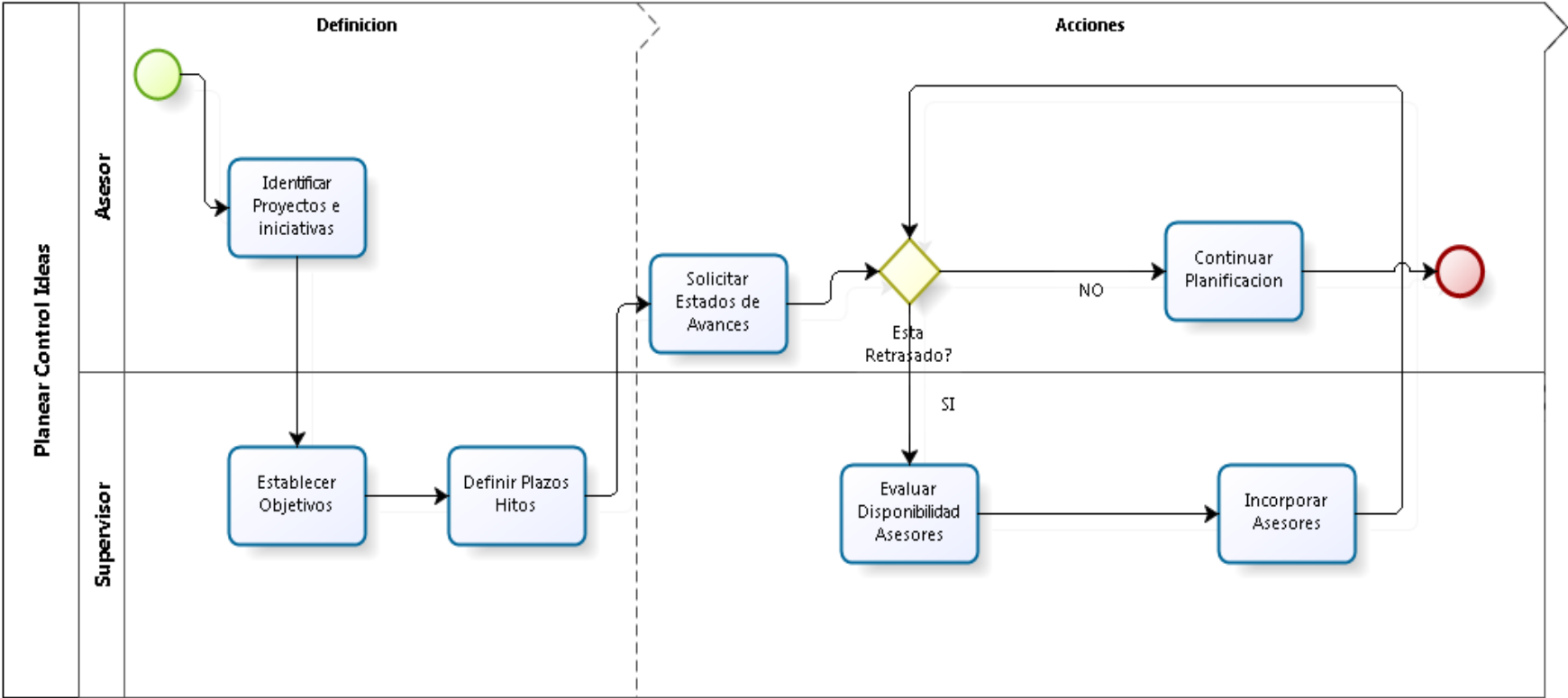


Figura 32: Proceso Control Ideas, Elaboración propia



Proceso Nivel 3: Evaluación Ideas:

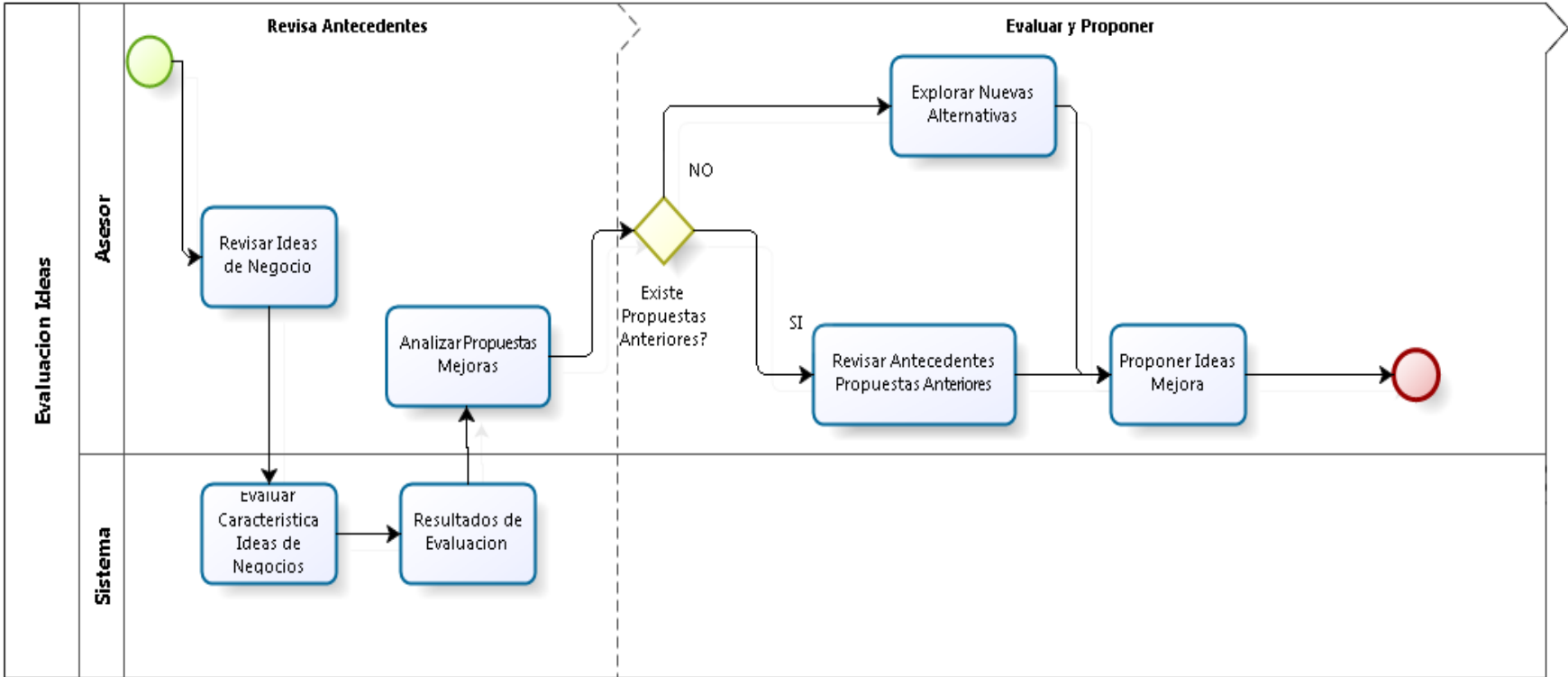


Figura 33: Proceso Evaluación Ideas, Elaboración Propia

## Aspectos Técnicos asociados a los Procesos BPMN

Luego de la revisión de las propuestas de procesos de negocio claves bajo la metodológica BPMN, para la configuración de la cadena de valor de CSASESORES que se encuentra enmarcada en el ámbito de asesorías para creación de proyectos. A continuación se realiza una revisión de aquellos procesos de tercer nivel que presentan lógica susceptible de ser automatizada en las propuestas de procesos diseñados, ya que permitirá individualizar los diferentes componentes tecnológicos, así como los roles necesario para coordinar la generación y entrega del servicio.

En este contexto existen instancias en los procesos BPMN antes expuestos, los cuales contienen una interacción con el sistema, estos casos particulares son algunas instancias que contienen la lógica sistémica de manera de incorporar criterios de evaluaciones, verificaciones, o asignaciones de recursos, según corresponda. Debido a lo anterior se presenta a continuación el detalle de procesos con interacción a sistema logrando identificar la lógica incluida en cada una de las interacciones:

### A) PROCESO NIVEL 1: GESTIÓN CLIENTES

**Proceso Nivel2:** Atención Clientes y Venta Servicios:

#### **Proceso Nivel 3: Gestionar Clientes:**

1-Registro Antecedentes Contrato: Lógica sistémica que permitirá realizar el registro de antecedentes para elaborar el contrato de prestación de servicios.

2-Generacion Contrato: Lógica sistémica que permitirá generar un borrador de contrato para ser evaluado por el supervisor y posterior entrega al cliente.

#### **Proceso Nivel 3: Apoyo Gestión Ventas:**

1-Registrar Inquietudes: Lógica sistémica que permitirá realizar el registro de inquietudes que realice un cliente.

2-Registrar Respuestas: Lógica sistémica que permitirá realizar el registro de respuestas que realice un cliente.

**Proceso Nivel2:** Decidir Pre Evaluación Requerimientos:

#### **Proceso Nivel 3: Recepción de Ideas:**

1-Verificar Antecedentes: Lógica sistémica que permite verificar los antecedentes ingresados por los clientes vía web.

#### **Proceso Nivel 3: PreEvaluar Ideas (Priorización por Análisis):**

1-Revision de Parámetros y Antecedentes: Lógica sistémica que permitirá revisar los antecedentes

2-Generacion de Ranking: Lógica sistémica que permite generar ranking de proyectos basado en antecedentes ingresados.

## **B) PROCESO NIVEL 1: GESTIÓN PLANIFICACIÓN PROYECTOS**

**Proceso Nivel2:** Planificar entrega Ideas:

### **Proceso Nivel 3: Planear Control Ideas:**

1-En este proceso no existe análisis de apoyo sistémico en TI

**Proceso Nivel2:** Evaluar Ideas:

### **Proceso Nivel 3: Evaluación Ideas**

1-Buscar Posibles Ideas: Lógica sistémica que permitirá realizar la busca de proyectos que contengan en su descripción palabras similares dentro de un contexto de fortalezas o debilidades contenidas una búsqueda.

2-Resultado de búsquedas: Lógica sistémica que permitirá entregar los resultados de la busca de términos/palabras para una iniciativa que contengan en su descripción palabras similares a la de la búsqueda

## **C) PROCESO NIVEL 1: DISEÑO Y ENTREGA PROYECTOS**

**Proceso Nivel2:** Elaboración Ideas:

### **Proceso Nivel 3: Elaborar Ideas (Diseñar Plan de Negocio)**

1-Validación Respuestas: Lógica sistémica que permite verificar los antecedentes de las respuestas entregadas.

2- Enviar Reporte Análisis: Lógica sistémica que permitirá generar reportes de análisis.

3-Registro Idea de Negocio Final: Lógica sistémica que permitirá realizar el registro de los antecedentes finales del proyecto.

### **Proceso Nivel 3: Asignar Asesor:**

1-Registrar Antecedentes: Lógica sistémica que permitirá realizar el registro de antecedentes para dejar registro de los mismos.

**Proceso Nivel2:** Entregar Ideas:

### **Proceso Nivel 3: Apoyo post Ideas**

1-Recepción Inquietudes: Lógica sistémica que permite la recepción de antecedentes e inquietudes.

2-Asignar Consultor: Lógica sistémica que permite la asignación de un consultor por parte de un supervisor.

3-Registro Respuesta: Lógica sistémica que permitirá realizar el registro de las respuestas a solicitudes de clientes.

En esta sección se revisó aquellas componentes de procesos de tercer nivel que presentan una lógica sistémica susceptible de ser automatizada, logrando con ello una mayor rapidez en procesos de recepción, validación, revisión y asignación de recursos. A continuación se procede a realizar las consideraciones para la implementación de la lógica de negocio que permita dar sustento a los procesos diseñados en BPMN, permitiendo además impulsar la consolidación de la metodología utilizada durante el desarrollo del magister.

En la próxima sección se aborda la implementación de lógica de negocio que proporciona una ventaja competitiva permitiendo la incorporación de variables de anticipación al proceso común de evaluación de proyectos de capital semilla a nivel nacional actualmente existente.

### 3. Lógica Sistémica de Procesos

Como se indicó en la sección Marco Teórico Conceptual del Proyecto, el desafío es transformar el conocimiento de los asesores, el cual en la actualidad es tácito en conocimiento explícito, esto permite transferir conocimiento hacia otras personas, así como también permite ser automatizado con herramientas tecnológicas. Este desafío conlleva una complejidad no menor involucrada, debido a que se debe definir por un ámbito como lograr transferir el conocimiento de los asesores y por otro ámbito lograr identificar como transformar el conocimiento tácito<sup>49</sup> en una solución sistematizada soportada en aplicaciones tecnológicas.

De manera particular la lógica sistémica en la cual se enfocará el presente trabajo, es la diseñada en el proceso macroproceso "*diseño creación proyectos*", luego en el proceso particular de "*gestión clientes*" para finalmente ir al proceso denominado "*Decidir pre evaluación de requerimientos*" (Nivel 2) debido a que dentro de este último es posible identificar un proceso de tercer nivel (Nivel 3) en BPMN llamado "**Recepción Ideas**", el cual contiene una interacción con el line de sistema denomino "**Preevaluar Ideas**", dicha interacción debe contener una lógica de sistema particular que ha de permitir generar una pre-evaluación de una idea de negocio posibilitando su análisis, clasificación y posterior categorización con aquellas ideas de mayor semejanza, proporcionando como resultado una prioridad de evaluaciones de cada una de las ideas de negocios. Este análisis se encontrará basado en los antecedentes proporcionados por clientes en relación a la idea de negocio ingresada para revisión.

---

<sup>49</sup>Artículo: Gestión del conocimiento: del tácito al explícito 20 años después, Eduardo Contreras, trend management, mayo 2010.

En este ámbito el interés final es lograr evaluar junto con comparar las iniciativas ganadoras y no ganadoras en evaluación, de manera que los esfuerzos de apoyo por parte de CSASESORES sean canalizados hacia aquellas propuestas con mayores posibilidades de ser exitosas, durante el proceso de certificación para inversión de capitales semilla. La implementación de una lógica sistematizada pretende anticiparse al conjunto de variables de análisis utilizados en la actualidad por empresas de consultoría, el cual es fomentado por SERCOTEC, dicha lógica se utiliza para efectuar la revisión tanto de antecedentes físicos como verificación online de una Mype o emprendedor que postula a capitales de emprendimiento.

Actualmente en la asignación final de los fondos concursables se utiliza un conjunto de variables para realizar un análisis de clasificación respecto a los criterios definidos en las bases de postulaciones anuales. El listado base de variables y criterios de selección prioritarios utilizados por SERCOTEC se muestra a continuación:

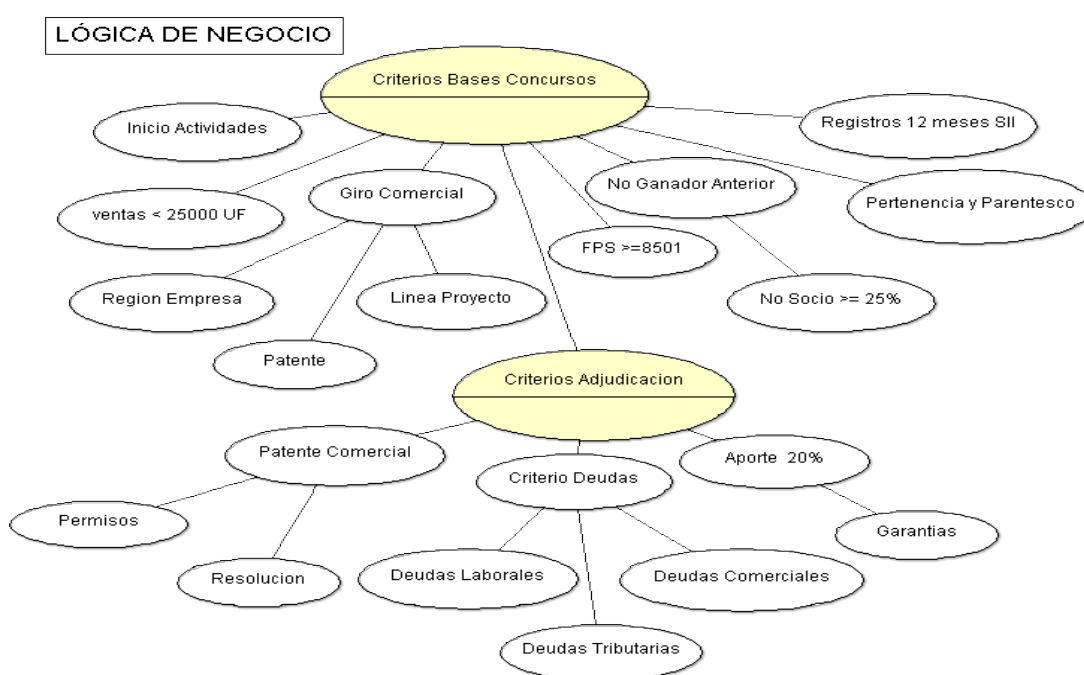


Figura 34: Criterios de evaluación, Fuente: Bases capital semilla emprendimiento 2012.

La figura anterior muestra el detalle de variables base utilizados por SERCOTEC para realizar la selección de proyectos – léase iniciativas o ideas de negocios – para la entrega de capitales de emprendimiento anualmente.

De manera similar el equipo de CSASESORES desea anticipar el análisis de estas variables para las ideas propuestas de sus clientes. En este ámbito se busca incorporar un análisis preliminar basado Text Mining y particularmente en Latent Semantic Analysis que permita aportar a realizar la decisión de favorable o negativa de asesorar una idea de negocio, lo anterior mediante el establecimiento de una lógica de análisis que permita transformar el conocimiento tácito en explícito de los asesores, posibilitando evaluar las ideas mediante un set de variables –variables prioritarias de evaluación– logrando con ello concentrar los esfuerzos de diseño en

aquellos proyectos que presenten un mayor perspectivas de éxito, en base a los criterios de evaluación utilizados.

Como se indicó en el apartado del Marco Teórico Conceptual del Proyecto, se utilizarán técnicas de Text Mining con técnicas de Latent Semantic Analysis que permiten realizar evaluaciones de similitud entre documentos o términos contenidos en un documento, posibilitando una evaluación de semejanza y correlación de los términos evaluados referente a un dominio de análisis particular. El Latent Semantic Analysis<sup>50</sup> es una técnica de procesamiento del lenguaje natural desarrollada por Landauer y Dumais, esta técnica permite representar de manera matemática las relaciones de significado entre palabras y oraciones contenidas en un texto<sup>51</sup>.

### Latent Semantic Analysis

De acuerdo a descrito en la sección anterior, se ha propuesto que la realización del proceso de Latent Semantic Analysis para el análisis de texto, este proceso se compone de cuatro etapas para realizar los análisis de documentos, las cuales se identifican a continuación:

En la **primera etapa** se realiza la extracción y limpieza de la colección de textos o registros que formarán el espacio semántico o domino de análisis. Particularmente esta colección obedece a los textos extraídos del conjunto de iniciativas de postulación a los capitales semillas el cual contiene las variables “observación de ideas de negocios”, “fortalezas de Negocios”, “Debilidades de Negocios” todas las cuales corresponden a descripciones textuales de las evaluaciones de iniciativas postuladas a capitales semillas en la región metropolitana durante el año 2011, estas variables fueron creadas en el proceso de revisión de los evaluadores de capital semilla y son dispuestas de manera agrupada para el análisis. Posteriormente mediante la utilización de un conjunto de librerías se aplican técnicas de transformation text, tokenización, lematización, sobre la colección de textos de variables descriptivas, en este proceso se realiza una limpieza y depuración de la colección de textos basado en técnicas de StopWords, finalmente luego del proceso se genera como output un “*corpus textual*” el cual corresponde a un espacio de domino especializado referente a la evaluación de la variable procesada.

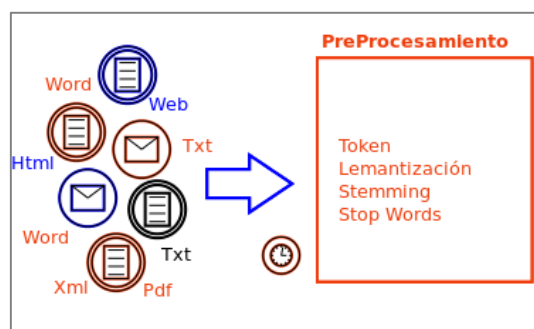


Figura 35: Pre Procesamiento Elaboración Propia, fuente: Mining Text Data

<sup>50</sup> A Solution to Plato's Problem: The Latent Semantic Analysis Theory of Acquisition, Induction and Representation of Knowledge, Thomas K. Landauer, Susan T. Dumais; Psychological Review 1997. Vol. 1M. No. 2, 211-240

<sup>51</sup> A Computational Theory of Complex Problem Solving Using Latent Semantic Analysis, José Quesada, Walter Kintsch y Emilio Gomez; Institute of Cognitive Science, University of Colorado, Boulder.

En una **segunda etapa** el “*corpus textual*” correspondiente al espacio de dominio especializado relacionado con las variables descriptivas “observación de ideas de negocios”, “fortalezas de Negocios”, “Debilidades de Negocios”, es transformado y dispuesto en una estructura matricial mediante la utilización de librerías contenidas en el paquete tm R-CRAN. Se crea así una matriz que posee **M** columnas por la cantidad de documentos – o párrafos – descriptivos, resultado de la revisión efectuada por los evaluadores en el proceso de revisión de iniciativas. Junto con ello la matriz posee **N** filas las cuales representan el conjunto de palabras existentes en la colección de documentos incluidos en las variables descriptivas; donde cada celda de la **Matriz NxM** contiene la frecuencia de aparición de la palabra **N<sub>i</sub>** en el Documento **M<sub>j</sub>**. Luego se procede a realizar una normalización de los datos contenidos en la **matriz NxM**. Este proceso permite representar la **matriz NxM** de manera normalizada permitiendo un mejor análisis de la data contenida en ella. Lo anterior es posible representarlo gráficamente de la siguiente manera:

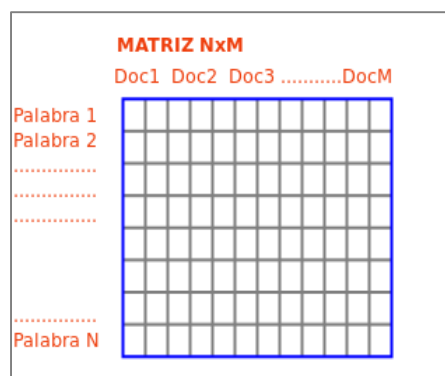


Figura 36: Creación Matriz Semántica, Elaboración Propia, fuente: Mining Text Data

Posteriormente en la **tercera etapa** del proceso de transformación de la información, utilizando la **matriz NxM** normalizada proveniente de la etapa anterior. Se inicia el proceso de Descomposición de valores singulares –SVD en inglés– esta descomposición de valores singulares permite y posibilita una reducción en las dimensiones originales de la **matriz NxM** normalizada<sup>52</sup>. Basado en este proceso de normalización de dimensiones es posible crear una reducción del espacio semántico original<sup>53</sup> considerando aquellas dimensiones más representativas y que permiten una mayor eficiencia en el proceso de análisis.

En esta etapa del proceso, las palabras, párrafos o incluso documentos son transformados mediante álgebra lineal y representados finalmente mediante vectores multidimensionales que contienen la información para la generación de relaciones de conceptos subyacentes. Esta última representación del espacio semántico ha proporcionado valiosos resultados en análisis de simulación del comportamiento en el aprendizaje humano<sup>54</sup>.

<sup>52</sup>Coh-Matrix: Analysis of text on cohesion and language Graesser, A. y McNamara, D. 2004

<sup>53</sup>Mathematical foundations behind latent semantic analysis in Handbook of Latent Semantic Analysis, Martin, D. y Berry, M. 2007

<sup>54</sup>Summaries assessment in Spanish using Latent Semantic Analysis: A possible implementation, Revista signos .2011

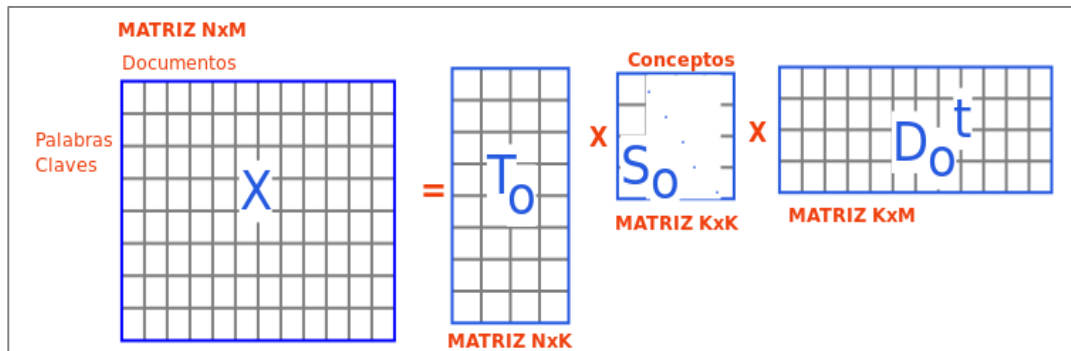


Figura 37: Creación de Matriz normalizada y reducida, Elaboración Propia, fuente: Mining Text Data

En la **cuarta etapa** del proceso, el espacio semántico reducido resultante de la etapa anterior es utilizado y permite realizar análisis de similitud y semejanza entre palabras, textos o incluso párrafos. Lo descrito con anterioridad se encuentra basado posibilidad de la utilización de representaciones vectoriales mediante cálculo matemático del coseno del ángulo entre vectores en un espacio vectorial multidimensional.

Dicho método indica que los valores comparativos resultantes de la comparación de dos vectores cuyo valor se encuentre más próximo al valor unitario (1) significan que los vectores comparados tienen un mayor grado de parecidos, poseen la misma dirección y por cierto un mayor grado de similitud. En oposición a lo anterior, aquellos valores resultantes de la comparación que se encuentren más próximos al valor cero (0) significa que los vectores comparados no son parecidos aproximándose a ser ortogonales y por cierto poseen un menor grado de similitud.

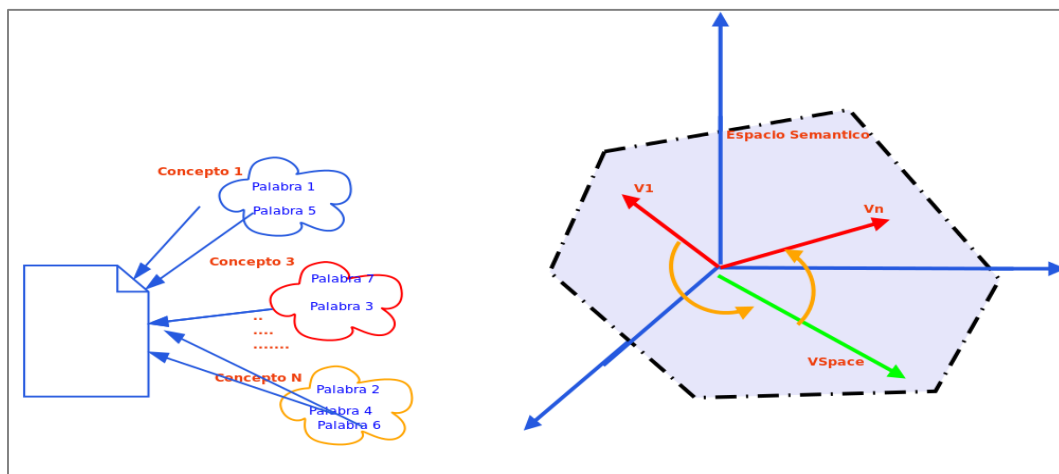


Figura 38: Creación Espacio semántico, Elaboración Propia, fuente: Mining Text Data

Luego de analizar el proceso de Latent Semantic Analysis de manera general en sus principales etapas, a continuación se analizará la medida de similitud del coseno del ángulo en la cual se basa la metodología de Latent Semantic Analysis para realizar la medición propuesta de comparación de vectores basado en textos descriptivos.



El uso de vectores de acuerdo a álgebra vectorial es la base matemática para el uso de la técnica de LSA, por tal motivo lo primero revisar la definición y medición de vectores junto con analizar particularmente las medidas asociadas al coseno entre vectores.

### Similaridad Vectorial del Coseno

De acuerdo con la trigonometría convencional el coseno de un ángulo agudo en un triángulo rectángulo se define como el cociente entre el cateto adyacente a dicho ángulo – segmento  $OC$ – y la hipotenusa– segmento  $OB$ –. De acuerdo a lo anterior entonces el coseno del ángulo corresponde a la expresión:

$$\cos \alpha = \frac{b}{c}$$

Otra definición del coseno de un ángulo consiste en representar este último sobre una circunferencia de radio unitario centrado en el origen. En este caso el valor del coseno coincide con la abscisa del punto de intersección del ángulo con la circunferencia. Esta construcción es la que permite obtener el valor del coseno para ángulos no agudos.

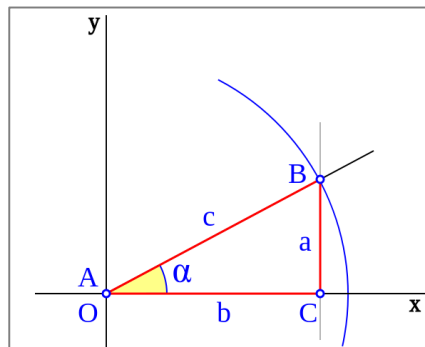


Figura 39: Medición coseno ángulo, Fuente: Wikipedia

Basado en la definición anterior es posible realizar análisis del ángulo entre dos vectores, el cual corresponde a la revisión del producto escalar para dos vectores en un espacio euclidiano. El producto Escalar, se define como el producto de los módulos del vector multiplicado por el coseno del ángulo  $\alpha$  que forman, siendo representado algebraicamente de la siguiente manera:

$$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = || \overrightarrow{AB} || \ ||\overrightarrow{AC}|| \cos \alpha$$

### Vectores ortogonales

Complementario al presente análisis, se puede decir que dos vectores son ortogonales o perpendiculares entre sí, cuando los dos vectores forman un ángulo recto – 90 grados– entre ambos vectores. Así la definición si el producto escalar de dos vectores es cero, entonces ambos vectores son ortogonales.

$$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0 \Rightarrow \overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{AC}$$

$$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \|\overrightarrow{AB}\| \|\overrightarrow{AC}\| \cos \alpha$$

Luego en consideración que ambos vectores deben ser no nulos, entonces cabe la posibilidad que el  $\cos(\alpha) = 0$  de acuerdo a la definición de producto escalar, entonces ocurre que el ángulo  $\alpha = \frac{\pi}{2}$  o algún múltiplo del mismo. Lo anterior en consideración que  $\cos \frac{\pi}{2} = 0$ , recordando que en trigonometría  $\frac{\pi}{2} = 90$  grados.

### Vectores paralelos o en una misma dirección

Los vectores paralelos, de acuerdo a la definición generalmente aceptada corresponde a aquellos que de manera genérica presentan la misma dirección– orientación espacial– en un espacio vectorial definido, si el ángulo que forman entre ambos vectores corresponde a 0 radianes –0 grados– o de  $\pi$  radianes –180 grados–. Particularmente cuando dos vectores forman un ángulo cero, el valor del coseno es la unidad en un espacio euclidiano, por lo tanto el producto escalar de los módulos vale lo mismo que el producto escalar.

$$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \|\overrightarrow{AB}\| \|\overrightarrow{AC}\| \cos \alpha$$

$$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \|\overrightarrow{AB}\| \|\overrightarrow{AC}\| * 1$$

$$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \|\overrightarrow{AB}\| \|\overrightarrow{AC}\|$$

Lo anterior en consideración que  $\cos 0 = 1$ , recordando que 0 radian = 0 grados o cualquiera de sus múltiplos.

### Ángulos entre dos vectores

Basados en la definición inicial de producto escalar es posible además conocer el coseno del ángulo existente entre dos vectores cualesquiera. Gracias a estas definiciones trigonométricas en espacio vectoriales es posible realizar un análisis de similaridad basado en la orientación de los vectores en un espacio determinado, donde la condición que se debe cumplir es que la multiplicación de escalares debe ser diferente de cero.

$$\text{similaridad} = \cos \alpha = \frac{\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}}{\|\overrightarrow{AB}\| \|\overrightarrow{AC}\|}$$

Basado en la comparación de ángulo del coseno entre vectores, es posible establecer una medida de similitud o similaridad entre los mismo, situación que en un espacio vectorial determinado permite la representación y evaluación de semejanza entre vectores.

Si el lector recuerda cursos de álgebra lineal donde los vectores es posibles representarlos en filas correspondientes a una matriz cualesquiera correspondiente al mismo espacio vectorial, entonces es posible realizar una abstracción de estos últimos incorporándolos hacia una matriz determinada.

En este caso particular, se utiliza la matriz normalizada que presenta sus orígenes en un corpus textual generado a partir del conjunto de evaluaciones realizada en el proceso de verificación de fidelidad de la información de los postulantes a capitales semillas. Basado en lo anterior entonces es posible decir que la comparación por similaridad anteriormente revisada corresponde no solo la similaridad de vectores, sino más allá corresponde a la similaridad de los textos correlacionados existentes en un párrafo o documento.

Entonces utilizando similaridad vectorial en conjunto con análisis de Text Mining es posible aplicar métodos de Latent Semantic Analysis, donde el método esencial utilizado por LSA para capturar la información semántica es la reducción de dimensiones semánticas de un texto, luego se realiza la selección de las dimensiones más importantes de una matriz de co-ocurrencia descompuesta utilizando descomposición en valores singulares –SVD –. Como resultado, LSA ofrece una manera de evaluar la similitud semántica entre dos muestras de texto de forma automática, sin supervisión<sup>55</sup>.

Junto con la aplicación de técnicas de Latent Semantic Analysis adicionalmente durante el proceso se utilizan técnicas de análisis de agrupamiento tales como dendrogramas y K-means, estas técnicas de análisis no supervisado son comúnmente empleadas con el objetivo de obtener una medida de la dimensión de conjuntos posibles de obtener en los análisis de información.

---

<sup>55</sup> A Computational Theory of Complex Problem Solving Using Latent Semantic Analysis, José Quesada, Walter Kintsch y Emilio Gomez; Institute of Cognitive Science, University of Colorado, Boulder.

## CAPITULO APLICACIÓN TEXT MINING

### 4. Análisis de prueba de concepto

#### Descripción de la Información

La Información base utilizada para el presente trabajo corresponde a un conjunto de novecientos cuarenta –940– iniciativas presentadas durante el año 2011. Dichas iniciativas fueron evaluadas en el cumplimiento de diversos criterios tanto técnicos como económicos establecidos directamente en las bases de postulación a capitales semillas de dicho año. Estos criterios son evaluados por las empresas de consultoría a petición de la entidad gubernamental SERCOTEC con el objetivo de establecer una selección preliminar de admisibilidad de iniciativas que permita obtener una nómina previa sobre el universo total de iniciativas presentadas en la región metropolitana a fondos de capitales semillas.

La base de iniciativas de información corresponde a una matriz extensa de variables analizadas por diversas empresas de consultoría responsable de dicha labor, entre la información relevante de indicar se encuentran: *ID incremental, observaciones idea de negocio, objetivo idea, Fortalezas idea, Debilidades idea, aporte económico emprendedor, aporte económico Solicitado*, entre otros factores. Con esta base de información se procedió a realizar una verificación y análisis de integridad con el objetivo comprender el detalle de las variables utilizadas en el proceso de validación.

En particular para el proceso de pre-evaluación de CSASESORES se utilizan variables textuales relevantes, dichas variables permiten aplicar metodologías de Text Mining y Latent Semantic Analysis para analizar nuevas ideas propuestas por los clientes. A continuación se entrega una breve descripción de las variables empleadas en el proceso:

- Observación Idea de Negocio: Corresponde al resultado de indicaciones y observaciones generales realizados por la empresa de consultoría y sus evaluadores durante el proceso de verificación de la postulación.
- Objetivo de Negocio: Corresponde al resultado del objetivo de la idea de negocio registrado por la empresa de consultoría y sus evaluadores.
- Fortalezas de Negocio: Corresponde a las indicaciones resultado del análisis de la idea de negocio registrado por la empresa de consultoría y sus evaluadores en conjunto al postulante, en esta variable se presentan indicaciones tales como las virtudes y aspectos destacados del negocio.
- Debilidades de Negocio: Corresponde a las indicaciones resultado del análisis de la idea de negocio registrado por la empresa de consultoría y sus evaluadores, en esta variable se presentan indicaciones tales como las faltas o deficiencias.

Las variables antes mencionadas son las utilizadas para aplicar el método de Latent Semantic Analysis haciendo una distinción entre las categorías de iniciativas ganadoras e iniciativas no ganadoras, con el interés de realizar análisis separados entre ambas categorías. Posibilitando esta segmentación y análisis detallados para cada categoría a fin de establecer rigurosamente los ámbitos semánticos que caracterizan a las iniciativas ganadoras y no ganadoras.

A continuación es posible apreciar un detalle para las iniciativas admisibles junto con sus principales características y un detalle de iniciativas no admisibles junto con un detalle de características posibles de analizar.

ID	SUBTADO	OBSER	OBJETIVO	Aporte-SERCO	Rango-SERCO	Aporte-Emp-Empre	Aporte-Emp-Empre	Total Aporte	Rango-Aporte-Empresa	Total Empresa	TOTAL PROYECTO	% Electivo	% Especiales	% Total	Rango Aporte	Mujer Si	Mujer No	Eje Estratégico	Inversion 70%	FORTALEZAS	DEBILIDADES
1	ADM	Lugar innovador y acogedor.	Innovar en la venta integrada de	5.950.000	6.000.000	2.447.569	2.800.000	5.247.569	6.000.000	11.957.569	11.957.569	21,3%	25,0%	46,3%	50,0%	0	1	1	1	Poseen la experiencia	Ubicación de local cerca de fuerte competencia, Mall y
2	ADM	Existe mucha demanda por sus productos.	Adquirir material y equipamiento para	6.000.000	6.000.000	5.126.305	6.250.000	11.076.305	13.000.000	17.376.305	17.626.305	29,5%	36,0%	65,5%	75,0%	0	1	1	1	Conoce y maneja sus competencias	Baja productividad en temporada de invierno por
3	ADM	Idea de negocio innovador.	Instalar generadores con	5.999.000	6.000.000	1.365.000	900.000	1.665.000	2.000.000	7.664.000	7.664.000	17,0%	3,9%	21,7%	25,0%	1	0	1	1	Ubicación Turística y posicionamiento	No prestar servicio cómodo las 24hrs por falta de Generador
4	ADM	Busan renovar muebles con el fin de diferenciarse	Implementar la hostelería con	5.000.000	5.500.000	8.163.301	8.220.000	16.383.301	17.000.000	21.393.301	21.599.301	38,2%	38,4%	76,6%	80,0%	1	0	1	1	ubicación estratégica	no contar con los recursos para reacondicionar el local
5	ADM	Verificar en terreno Municipal Incremento	Ampliar la oferta de servicios	6.000.000	6.000.000	6.363.666	1.300.000	7.663.666	8.000.000	13.663.666	13.663.666	46,6%	9,5%	56,1%	60,0%	0	1	1	1	Servicio de turismo innovador.	Vida útil de equipos que se usan para actividades ofrecidas es
6	ADM	Ha realizado estudio de mercado para nuevo local	Implementar y posicionar nuevo	6.000.000	6.000.000	12.734.000	0	12.734.000	13.000.000	18.734.000	18.734.000	68,0%	0,0%	68,0%	70,0%	1	0	0	1	alta calidad del servicio ofrecido	fuerte competencia
7	ADM	La empresa esta sometida a la estacionalidad, lo cual	Dotar de valor agregado al	6.000.000	6.000.000	2.187.751	500.000	2.687.751	3.000.000	8.687.751	8.687.751	25,2%	5,8%	30,9%	35,0%	0	1	1	1	Actividad en funcionamiento con	Alta competencia en el sector de alojamiento en San Jose de
8	ADM	Al momento de la visita no cuenta con aporte propio	Aplicar graficas con diseño e	6.000.000	6.000.000	4.323.240	6.550.000	10.873.240	11.000.000	16.873.240	16.873.240	25,6%	38,8%	64,4%	65,0%	1	0	1	1	Cuentan con alianzas para venta	No corresponde para direccion comercial lo que no permite
9	ADM	La empresa esta asociado con colegios agricolas de	Disminuir los costos de	5.290.000	5.500.000	2.520.000	698.800	3.218.800	3.500.000	8.508.800	8.508.800	29,6%	8,2%	37,8%	40,0%	1	0	1	1	Amplio conocimiento de	No cubre con la demanda existente (maquinaria)
10	ADM	Realiza encuestas para mejorar su negocio.	Generar mayores utilidades en el	3.478.560	3.500.000	297.240	615.000	912.240	1.000.000	4.390.800	4.390.800	6,8%	14,0%	20,8%	25,0%	0	1	1	1	El micro empresario cuenta con más de	El empresario esta ubicado en
11	ADM	dice no necesitar resolution sanitaria, pero	Aumentar la productividad,	4.985.000	5.500.000	2.405.899	5.100.000	7.505.899	8.000.000	12.990.899	12.990.899	19,9%	42,2%	62,1%	65,0%	1	0	1	1	producto sano y con un nicho bien	baja produccion
12	ADM	Patente está a nombre de uno de los socios de la	Aumentar capacidad de	6.000.000	6.000.000	5.276.000	500.000	5.776.000	6.000.000	11.776.000	11.776.000	44,8%	4,2%	49,0%	50,0%	0	1	1	1	ubicado en el polo de atraccion	espacio no es suficiente para la demanda existente
13	ADM	Requiere inversión en tecnología y equipamientos	Implementar sistemas	5.690.000	6.000.000	1.099.391	7.650.000	10.259.391	11.000.000	16.149.391	16.149.391	19,2%	44,3%	63,5%	65,0%	0	1	1	1	la buena ubicación del negocio, permite	La falta de maquinaria de conservación de carne
14	ADM	desea instalar piscina con capital semilla en lugar	Implementar un plan de difusión de	6.000.000	6.000.000	500.000	1.050.000	2.000.000	2.500.000	7.500.000	7.500.000	6,6%	13,9%	20,5%	25,0%	1	0	1	1	cuentan con alianzas	activos fijos insuficientes para otorgar un servicio de primera
15	ADM	La empresa cuenta con novedosas líneas de	Aumentar la restaurant,	6.000.000	6.000.000	11.980.000	16.737.900	28.717.900	30.000.000	34.717.900	34.717.900	34,5%	48,2%	82,7%	85,0%	1	0	1	1	Tener una bodega artesanal, tengo el	La industria es muy competitiva y los clientes además son dados
16	ADM	Verificar proceso de regularización de la	Aumentar la oferta de	5.228.334	5.500.000	21.638.658	0	21.638.658	22.000.000	26.866.992	26.866.992	80,5%	0,0%	80,5%	85,0%	0	1	1	1	Lugar para descansar con	La publicidad solo en la radio, es muy lenta para el productos que
17	ADM	Local con buena ubicación	Aprovechar de	6.000.000	6.000.000	1.700.000	3.700.000	5.400.000	5.500.000	11.600.000	11.600.000	14,8%	33,0%	47,8%	50,0%	1	0	0	1	Experiencia con	Necesidad de maquinaria e

Figura 40: Muestra de iniciativas admisibles y sus características principales, Elaboración Propia

Nº	RANKING	Admisibilidad	Observaciones	NOMBRE DEL NEGOCIO	Dirección del Proyecto	COMUNA (Donde se ubica el Proyecto)	RECURSOS (M\$)				OTROS APORTES	CREDITO PROYECTO	PORCENTAJES			RESULTADO DEL EVALUACION	FACTIBILIDAD TECNICA
							SERCOTEC	APORTE EMPRESAS		TOTAL			Electivo	Especiales	Total		
								Electivo	Especiales								
95		NO	Acordé a la información pública obtenida de www.sii.cl (link Situación Tributaria de Terceros) el postulante presenta inicio de actividades en segunda categoría.	Conservarte	El Ciruelillo 3734	Vitacura	5.670.000	4.045.000	2.300.000	6.345.000	12.015.000		33,7%	19,1%	52,8%	0%	0,0%
96		NO FB	En el Plan de Negocio Capital Semilla, entregado por el postulante, dentro del Plan de Operaciones en el punto C.I el capital semilla destinado a capital de trabajo excede al ciclo de operación, indicado en las bases del concurso, (excede a 3,7 meses)	Delalma Gourmand&Gourmet	av. alexander Hermin 7865, dpto. 224	Las Condes	5.095.920	2.325.000	300.000	2.625.000	7.720.920		30,1%	3,9%	34,0%	0%	0,0%
97		NO FB	En el Plan de Negocio Capital Semilla, entregado por el postulante, dentro del Plan de Operaciones en el punto C.I el capital semilla destinado a capital de trabajo excede al ciclo de operación, indicado en las bases del concurso, (excede a 12 meses)	PROYECTO DE RIEGO Y MEDIO AMBIENTE	CAMINO DEL CIPRES 6240, ALTO MACUL	La Florida	3.722.800	3.600.000	6.975.000	10.575.000	14.297.800		25,2%	48,8%	74,0%	0%	0,0%
98		NO REP	Según los requisitos de postulación: letra d) "Cada empresa podrá postular un plan empresa, si usted postula más de un plan de negocios, solo se considerara para la evaluación el último enviado antes del momento de la evaluación"	Copia de CERTIFICACION PARA EQUIPOS MEDICOS	ureta con 540	San Miguel	5.000.000	375.000	375.000	1.250.000	6.250.000		6,0%	14,0%	20,0%	0%	0,0%
99		NO FB	Dentro del Plan de Operaciones en el punto C.I del Plan de Negocio Capital Semilla, se destinan dineros del capital semilla, para habilitación de infraestructura en lugar arrendado o entregado en comodato.	Mejora y Aumento de la Capacidad Productiva	Lo Guerra Interior 499	Isala de Mapo	5.982.900	966.375	5.982.900	6.949.275	12.932.175		7,5%	46,3%	53,7%	0%	0,0%
100		NO REP	Según los requisitos de postulación: letra d) "Cada empresa podrá postular un plan empresa, si usted postula más de un plan de negocios, solo se considerara para la evaluación el último enviado antes del momento de la evaluación"	tourpinque	Arquitecto Eugenio Cerda 948 Puente Alto	Pirque	3.000.000	225.000	525.000	750.000	3.750.000		6,0%	14,0%	20,0%	0%	0,0%

Figura 41: muestra de iniciativas no admisibles y sus características principales, Elaboración Propia

El lector podrá apreciar que existe una serie de variables cualitativas que permiten realizar un estudio detallado referente a la información generada en el proceso de evaluación de admisibilidad de iniciativas postulada a capitales semilla para su financiamiento. Es bajo este ámbito que el proceso junto con la utilización de técnicas de Latent Semantic Analysis permite realizar un valioso aporte al estudio referente al uso de información escrita para el análisis de ideas de negocios.

Luego de efectuar una mirada general referente a la descripción de la información sujeta de estudio, a continuación se expone el detalle de las herramientas y componentes de software utilizadas en el marco de desarrollo del presente trabajo, este conjunto de herramientas permiten realizar la exploración y posterior análisis mediante técnicas de Text Mining.

### Herramientas y Software Utilizados

Referente al apartado tecnológico del presente proyecto es posible separarlo en dos ámbitos diferenciados, el primero de ellos posee directa relación con aquellas componentes y herramientas de software asociadas a la operación y mantenimiento del Portal web de CSASESORES y el segundo ámbito corresponde al diseño y desarrollo del prototipo utilizado para la exploración textual con las técnicas de Text Mining y particularmente para la aplicación de Latent Semantic Analysis.

En el ámbito correspondiente al conjunto de herramientas de software asociadas a la gestión del Portal Web de CSASESORES se utilizan herramientas y software Open Source basados en licencias GLP con las siguientes características y versiones detalladas:

HERRAMIENTA/SOFTWARE	TIPO PRODUCTO-LICENCIA	VERSION
<b>WebServer</b>	Plataforma Apache-GLP	2.4.7
<b>PHP</b>	Lenguaje Programación Web-GLP	5.4.31
<b>PERL</b>	Lenguaje Programación Web-GLP	5.10.1
<b>MySQL Community Server</b>	Gestor Base Datos-GLP	5.5.37-cll
<b>Joomla</b>	Content Management System-GLP	3.3.X
<b>Cpanel</b>	Administración de servicios web	1.0 (RC1)

Tabla 10: Software utilizado en website csasesores, Elaboración Propia

Adicionalmente se utilizan un conjunto de herramientas de software necesarios para la gestión y mantenimiento del website y hosting de CSASESORES los cuales se encuentra autorizada su utilización mediante el contrato de servicio de hosting del portal web de CSASESORES a la compañía internacional de hosting WEBEMPRESA.

Junto con lo anteriormente expuesto, desde el ámbito de desarrollo de prototipo para análisis semántico se utilizan software y herramientas con las siguientes características:

HERRAMIENTA/SOFTWARE	TIPO PRODUCTO-LICENCIA	VERSION
<b>Linux Debian-Ubuntu</b>	GLP-GNU (General Public License V3.0)	kernel3.13.0-35-generic
<b>R-CRAN</b>	Conjunto de librerías base Software	3.1.1
<b>RSTUDIO</b>	Integrated Development Environment-GNU	0.98.1028
<b>tm</b>	Librerías R-CRAN	V0.6-2
<b>lsa</b>	Librerías R-CRAN	V0.73
<b>ggplot2</b>	Librerías R-CRAN	v1.0.0
<b>igraph</b>	Librerías R-CRAN	V0.7.0

Tabla 11: Herramientas de software utilizadas en proyecto, Elaboración Propia

La utilización de sistema Operativo basado Unix y particularmente en Linux sumado a las herramientas utilizadas se encuentran soportado bajo licencias GLP-GNU —General Public License V3.0— características que permite su utilización para estudiar, compartir —copiar— junto con modificar el software. Este ámbito permite realizar una implementación abierta con la capacidad de realizar modificaciones y ajustes necesarios para lograr integración de las herramientas sin un costo económico superior, ámbito que si bien no es parte del alcance de este proyecto presenta valor debido a las características y ciclo de vida actual de la organización CSASESORES. En este sentido bajo la utilización de herramientas de código cerrado con copyright una implementación similar es compleja por las integraciones, sin considerar que una solución de similares características involucra costos alternativos de adquisición de licencias para su utilización.

Particularmente la elección del Sistema operativo Linux no es azar y se encuentra basada en una evaluación tecnológica, debido a la factibilidad técnica de integración que este sistema operativo presenta con otras herramientas de software necesarias para la ejecución de código y scripts usados en la aplicación de técnicas de Text Mining. El conjunto de herramientas y software individualizados anteriormente posibilitan tanto la extracción, procesamiento, análisis así como también la visualización de los resultados obtenidos en el presente proyecto.

## Pre Procesamiento y Análisis de Información

En la sección anterior **Lógica Sistemática de Procesos** se describe el proceso genérico referente al tratamiento de la información no estructurada en texto general, que corresponde a la primera etapa del proceso de Text Mining. A continuación se procede a realizar una descripción detallada de este proceso y sus etapas incorporando directamente el análisis de información.

En una etapa inicial de pre procesamiento se considera la extracción y limpieza de la colección de textos o registros que formarán el espacio semántico. En esta etapa se realizan actividades de extracción de la información, limpieza, depuración y normalización del texto sujeto a estudio. Las actividades que se realiza en el conjunto de documentos para el análisis de información es el siguiente:

- Transformación de texto en minúsculas
- Transformación y Eliminación de espacios vacíos
- Transformación y Eliminación de puntuación, comas y puntos y coma
- Eliminación de símbolos exclamación, interrogación, viñetas, etc.
- Transformación y Eliminación de números.
- Eliminación de StopWords en Español generales
- Eliminación de StopWords en Español particulares.
- Transformación de Stemming y Stemming completion.

En relación al pre procesamiento del texto y las transformaciones necesarias para generar un cuerpo textual homogéneo para el posterior análisis, se utilizó algoritmos incluidos en el package tm del conjunto de librerías de R-CRAN, con ellos se procede a la transformación de texto a minúsculas, se eliminan números, espacios en blanco junto con eliminación de puntuación general, acentos adicionalmente exclamaciones.

Particularmente en el apartado de StopWord en español, se utilizó un diccionario propio formado a partir de la conjunción y búsqueda de dos diccionarios particulares, dando como resultado diccionario con 617 términos/palabras independientes en español, este diccionario es cargado en el proyecto para ser utilizado en el proceso de limpieza de los textos analizados.

En relación a la transformación y uso de Stemming se utilizó el algoritmo stemDocument contenido en package tm del conjunto de librerías de R-cran junto con ello se utilizó el package Snowball, donde se encuentra implementado el algoritmo de porter para realizar el proceso de stemming, además se utiliza un diccionario basado en la información del Laboratorio de Lingüística Informática de Universidad Autónoma de Madrid y Universidad Politécnica de Madrid<sup>56,57</sup>, donde se confecciona un diccionario particular en texto plano que contiene 48.802 términos/palabras para realizar el proceso de completar las palabras resultantes del proceso de stemming. A continuación es posible observar un ejemplo como resultado a un texto particular.

---

<sup>56</sup> <http://www.lilf.uam.es/ESP/Antecedentes.html>

<sup>57</sup> <http://www.datsi.fi.upm.es/~coes/interactivo.html>



```

<<PlainTextDocument (metadata: 7)>>
servicio conozca ingresa casas usuarios ayuda mejorar negocio casas personas impacto alternativa
politica programa nacio apoyo extraordinario derivando emprendimiento emprendimiento apropiado separarlo
niveles nacio empeno semilla idea negocio empeno basico desarrollar negocio finalmente empeno avanzado
consolidar negocio persona trabajador temporada agricola fines semana semilla empeno avanzado consolidarlo
dependa directamente ingreso mantener familia vivir temporada naciendo rol programas emprendimientos
programas complementarios emprendimiento educacion financiera apoyo plan laboral complementario quiero
programa empeno avanzado persona problema salud persona super emprendimiento infraestructura tecnologia
innovacion principal motor persona problemas oftalmologico apoyo plan laboral apoya sentido programas
transversales educacion financiera negocio ahorrar endeudarse irresponsablemente programas transversales

<<PlainTextDocument (metadata: 7)>>
servici conozc ingres cas usuari ayud mejor negoci cas person impact altern polit program naci
apoy extraordinari deriv empen empen apropi separ nivel naci empen semill ide negoci empen
basic desarroll negoci final empen avanz consolid negoci person trabaj tempor agricol fin seman semill
empen avanz consolid depend direct ingres manten famili viv tempor nac rol program empen
program complementari empen educacion financ apoy plan laboral complementari quier program empen avanz
person problem salud person sup empen infraestructur tecnolog innovacion principal motor person problem
oftalmolog apoy plan laboral apoy sent program transversal educacion financ negoci ahorr endeud
irrespons program transversal

<<PlainTextDocument (metadata: 7)>>
servicio conozca ingresos casas usuarios ayuda mejorar negocio casas personas impacto alternativa politico programas nacio apoyar
extraordinario derivando emprendimiento emprendimiento apropiado separarlo niveles nacio emprendimiento semilla idea negocio
emprendimiento basico desarrollar negocio finalmente emprendimiento avanzado consolidar negocio personas trabajador temporada
agricola finalmente semana semilla emprendimiento avanzado consolidar dependa directo ingresos mantener familia viviendas
temporada nacio rol programas emprendimiento programas complementarios emprendimiento educacion financiera apoyar plan laboral
complementarios quiero programas emprendimiento avanzado personas problema salud personas super emprendimiento infraestructuras
tecnologia innovacion principales motor personas problema oftalmologico apoyar plan laboral apoyar sentido programas
transversales educacion financiera negocio ahorrar endeudarse irresponsablemente programas transversales

```

Figura 42: Transformación de texto original luego de stemming completion, Elaboración Propia

Luego de efectuar actividades de limpieza y homogenización se genera un cuerpo textual normalizado, este cuerpo textual es dispuesto en una matriz de filas y columnas, donde cada fila de la matriz contiene los términos/palabra utilizadas en el texto analizado. En esta matriz las columnas indican ID del número de texto en el cual fue encontrada el término/palabra, a continuación se muestra un fragmento de la matriz generada en el análisis de debilidades de aquellas iniciativas aceptadas.

	726 observations of 639 variables																			
649	semanas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
650	semilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
651	servicio	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
652	servicios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
653	significa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
654	similares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
655	sistema	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
656	sistemas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
657	sociedad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
658	socio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
659	software	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
660	sol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
661	solicitados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
662	solicitud	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
663	sonido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
664	stck	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
665	stock	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
666	subir	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
667	suficiente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
668	suficientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Figura 43: Muestra de Matriz con palabras en debilidades de iniciativas admisibles, Elaboración Propia

La matriz anterior representa la relación entre palabras y documentos formados a partir del conjunto principal de ideas de **“negocios admitidas y la evaluación de sus debilidades”**. Esta matriz contiene en cada celda la aparición de las palabras en cada texto respectivo, identificado por el número 0 o el número 1 en caso de aparecer, luego de terminado el proceso de construcción de la matriz, es posible realizar una serie de actividades de revisión e inspección de la información generada.

En esta matriz es posible observar la cantidad de términos obtenidos en un texto determinado, junto con ello es posible conocer e inspeccionar la matriz para obtener diversa información, por ejemplo: largo máximo palabras, términos/palabras con mayor frecuencia de ocurrencia, entre otros, además es posible analizar las relación de asociación de diferentes términos, con el interés de descubrir posible correlación de términos.

Posteriormente se procede a la utilización de técnicas *agrupamiento de centroide* para realizar un análisis no supervisado con el objetivo de descubrir posibles agrupaciones o clústers dentro del conjunto de textos analizados. Particularmente se utilizó el método de *K-medoid* —*algoritmo de Lloyd*—, el método de *K-medians* y el método de *Calinski* para estimar la cantidad de clústers, este último método es utilizado para realizar una comparación de los resultados obtenidos de los otros dos métodos anteriores, un ejemplo de los valores obtenidos se presenta a continuación.

Método	Resultado (K)
<b>K-medoid</b>	10
<b>k-medians</b>	9
<b>Calinski</b>	9

Tabla 12: Cantidad de clústers de acuerdo a tres métodos analizado sobre debilidades de capital semilla.

Luego el valor de K resultante de los métodos anteriores, es utilizado como parámetro de entrada en el proceso de descubrimiento no supervisado mediante K-means para la obtención de clústers de términos asociados a cada ámbito en particular ya sea ámbitos de fortaleza, debilidades u Observaciones de iniciativas ganadoras y no ganadoras de capitales semilla.

Junto con el descubrimiento de clústers, se utilizó el corpus textual generado para aplicar la técnica “Wordcloud” o nube de términos, esto permitió observar el conjunto de términos contenidos en el análisis de cada característica de fortaleza, debilidades u Observaciones de iniciativas ganadoras y no ganadoras de capitales semilla.

A continuación es posible observar la gráfica resultante del análisis de debilidades en iniciativas ganadoras de capital semilla, considerando aquellos términos que presentan una frecuencia mayor a ocho –8– apariciones dentro del conjunto de documentos analizados.



## Procesamiento y Text Mining

En las secciones anteriores “**Text Mining y el Conocimiento**” junto con la sección “**Lógica Sistémica de Procesos**”, se indica de manera general el proceso integrado de Text Mining, el cual en este caso particular se utilizó en el contexto de análisis de ideas de negocios participantes en capitales semilla. Lo anterior junto al pre procesamiento de información efectuado en el apartado anterior, permiten abordar el proceso de descubrimiento de temáticas relevantes —términos/palabras— y posibilita comprender de mejor manera y precisión los resultados preliminares obtenidos en la presente investigación.

En este apartado, se inicia el procesamiento y posterior visualización de la información que se generó durante el proceso de pre procesamiento usando técnicas de Text Mining. En esta etapa del proceso se hace uso del conjunto de información referente a las debilidades para explicar el proceso y posteriormente se realiza una revisión comparativa de resultados obtenidos del análisis de fortalezas de las ideas ganadoras y no ganadoras de capitales semillas. Lo anterior con el interés de ofrecer a la investigación una visión comparativa en relación a las diferencias y/o las similitudes resultantes del análisis de la información.

Durante el proceso general de Text Mining se efectuó variados procesamientos de la información textual, donde particularmente se desarrollan actividades de análisis en los siguientes apartados:

- Análisis de Frequent Terms
- Análisis y generación de Clustering y K-Means —clasificación no supervisada—
- Análisis y generación de correlación términos/palabras
- Análisis y generación de Latent Semantic y latent dirichlet allocation

Estas actividades mencionadas anteriormente permiten realizar una evaluación y análisis interpretativo de la información, los cuales junto al juicio experto que poseen los colaboradores de CSASESORES permite optimizar el proceso de elección de propuestas de iniciativas para el asesoramiento en la posterior postulación de capitales semillas.

Al iniciar esta sección referida a la aplicación y procesamiento de información bajo la metodología de Text Mining y Latent Semantic Analysis se invita al lector a recorrer el proceso de exploración y análisis para la interpretación de los resultados preliminares en torno a las ideas de negocios propuesta en los capitales semillas.

### Análisis de Frecuent Terms

Durante el procesamiento de la información objeto de análisis, se generó un gráfico de barras que se muestra aquellos términos/palabras con mayor frecuencia de aparición en las Debilidades para las iniciativas ganadoras de capitales semillas. Un ejemplo de ello se muestra a continuación:

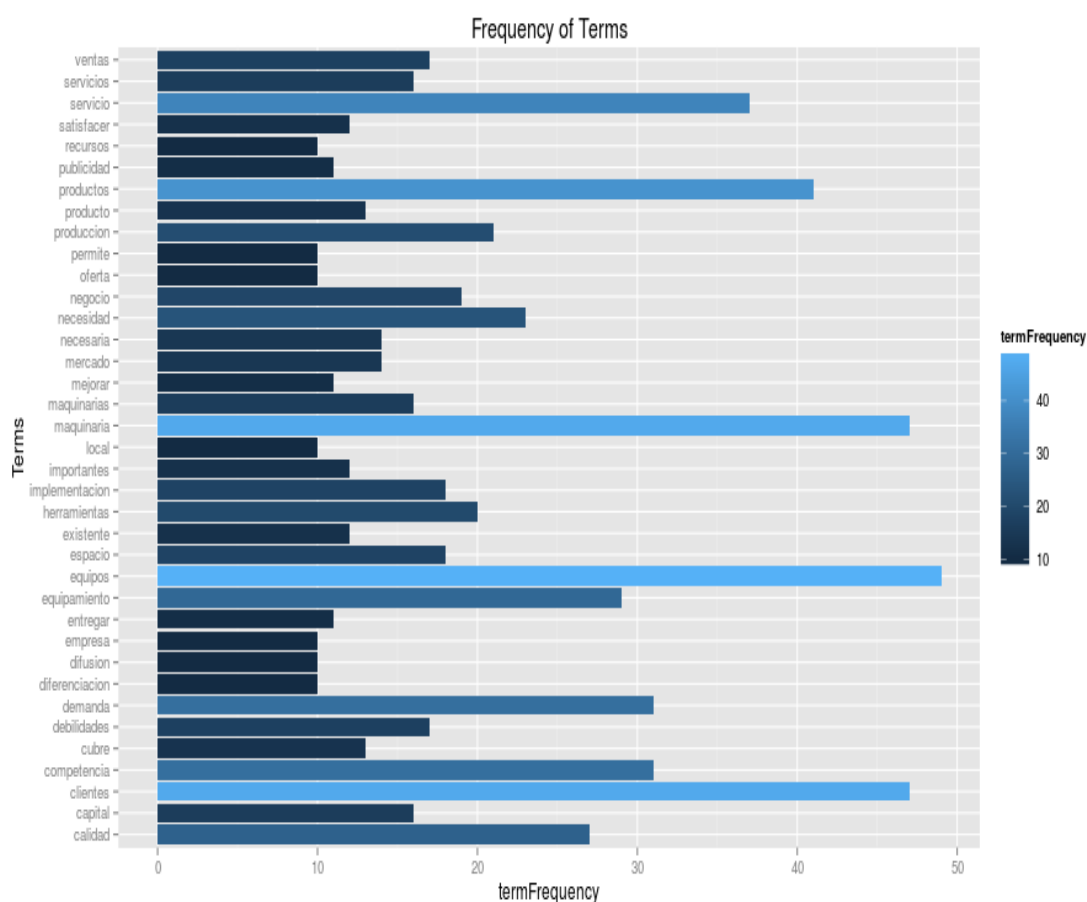


Figura 45: Frecuencia de palabras en debilidades de iniciativas capitales semilla, Elaboración Propia

Este tipo de gráfico permite identificar de manera ordenada y ágil aquellos términos/palabras que presentan un mayor uso por parte de los evaluadores de iniciativas de capitales semillas. Particularmente en el gráfico anterior no aparecen incluidos aquellos términos/palabras cuyos rangos de frecuencia de utilización es inferior a ocho –8– apariciones, debido a que se considera no relevante su aparición en esta muestra.

### Análisis y generación de Clustering y K-Means

La aplicación de un modelo de clustering corresponde a una aplicación de modelo de análisis tradicional utilizado en proceso de Data Mining, dicha técnica es considerada un método de análisis y reconocimiento de patrones no supervisado<sup>58</sup>, el cual permite realizar categorización o agrupaciones de elementos que tienen características comunes basados en una medida de

<sup>58</sup> Para mayor referencia diríjase a [https://en.wikipedia.org/wiki/Cluster\\_analysis](https://en.wikipedia.org/wiki/Cluster_analysis)

similitud definida, en este método de análisis es posible definir el número de conjuntos que se desea formar o agrupar dentro del universo de análisis.

Dentro del modelo de clustering se usó el método de K-means, este método requiere de la definición del número de grupo —definido por K— que permite determinar la cantidad de clustering o grupos óptimos a encontrar dentro del conjunto objeto de análisis. A continuación se aprecia el resultado gráfico de la aplicación de método de K-medoid y K-medians usado para la determinación de la medida “K” adecuada de número de grupos en cada conjunto de datos analizados.

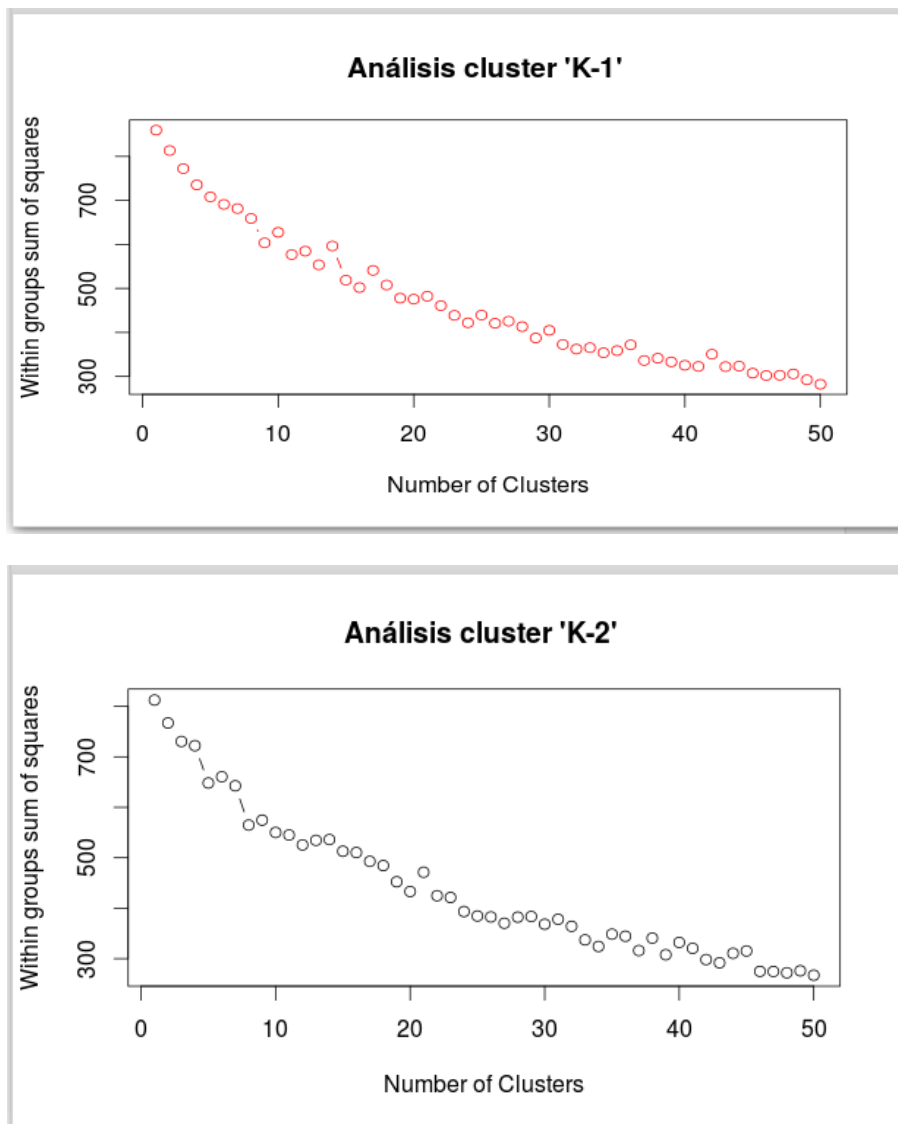


Figura 46: Estimación Número Clúster de palabras en debilidades de iniciativas capital semilla,

Elaboración Propia

Es posible apreciar de manera preliminar la semejanza existente entre las curvas del modelo “K-1” y “K-2” en sus respectivas gráficas, en este análisis particular se han utilizado métodos de cálculo de número de clúster diferentes, junto con ello se ha utilizado para contrastar el método de calinski. Donde se ha utilizado una única matriz de términos/palabras con el interés de evaluar la congruencia de propuestas de clúster por diferentes métodos de cálculo.

Adicionalmente otro análisis que se efectuó en Text Mining, dice relación con la capacidad de generar una aproximación referente a los términos/palabras bajo el modelo representado en una gráfica de dendrogramas, esta permite la representación de manera de árbol de los términos/palabras en análisis dentro del conjunto, a continuación se presenta gráfica donde por ejemplo se ha definido K=15, el número inicial de agrupaciones a generar en el dendrogramas.

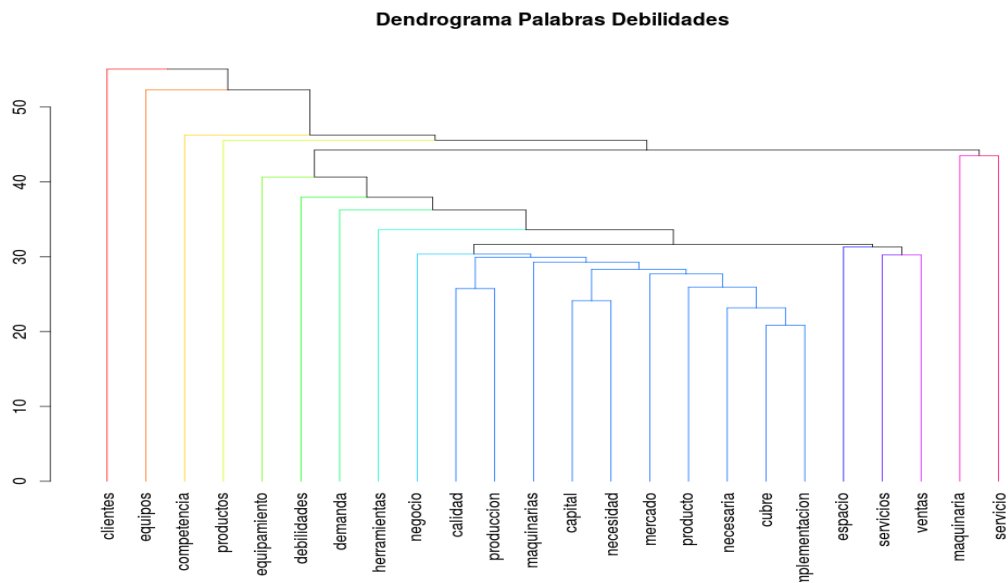


Figura 47: Dendrograma1 de palabras en debilidades de iniciativas capitales semilla.

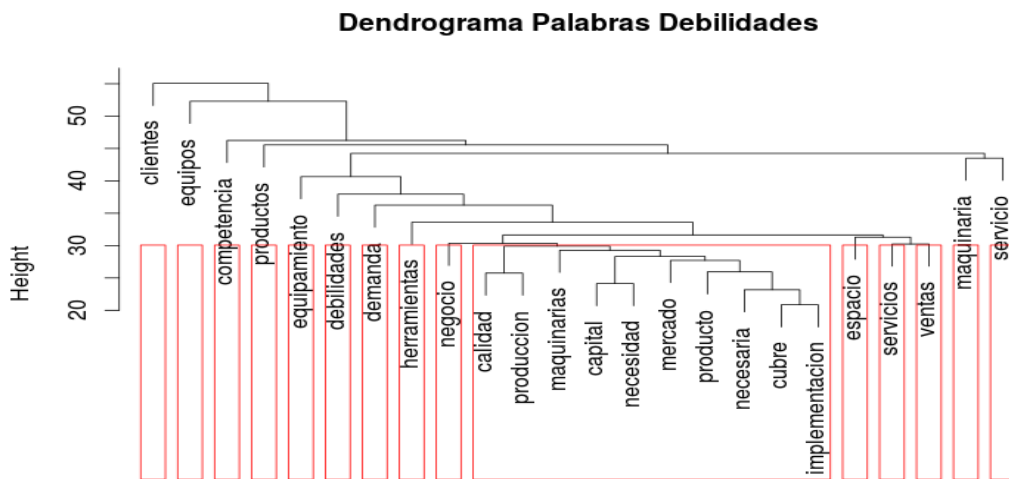
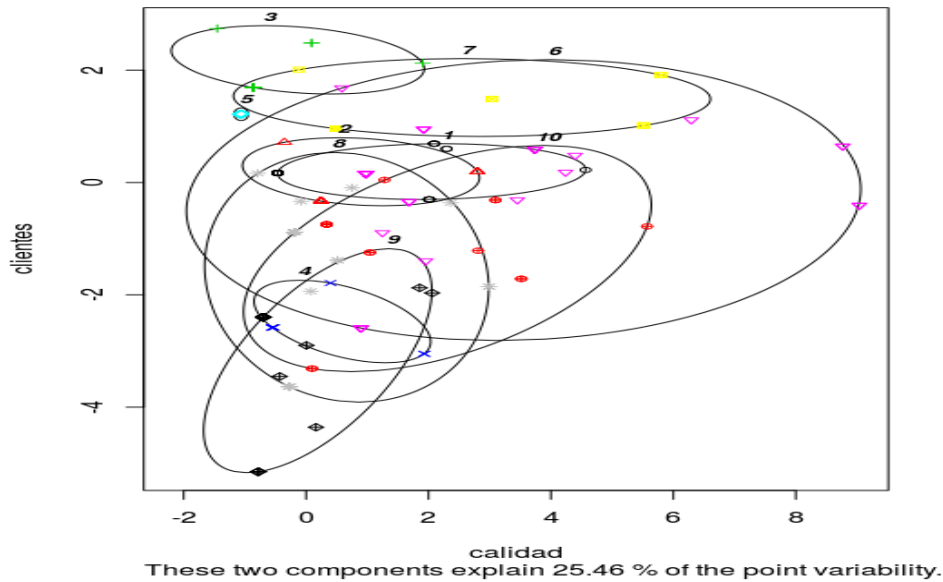


Figura 48: Dendrograma2 de palabras en debilidades de iniciativas capitales semilla.

Este tipo de gráfico permitió observar de manera empírica las posibles agrupaciones de términos/palabras, en particular para la agrupación se usó el método “ward”, esto permitió apreciar de forma clara las relaciones de agrupación entre los términos/palabras e incluso conocer la jerarquía entre grupos de términos, aunque no las relaciones de similitud.

Además se realizó análisis de clustering mediante K-means tomando en consideración los resultados de valores de K obtenidos previamente con K-mediods, K-medians y Calinski. A continuación se presenta un gráfico resultante de clúster mediante algoritmo k-medoids, donde el valor K se ha definido en 10.

**lusplot(pam(x = sdata, k = k, diss = diss, metric = "manhatt**

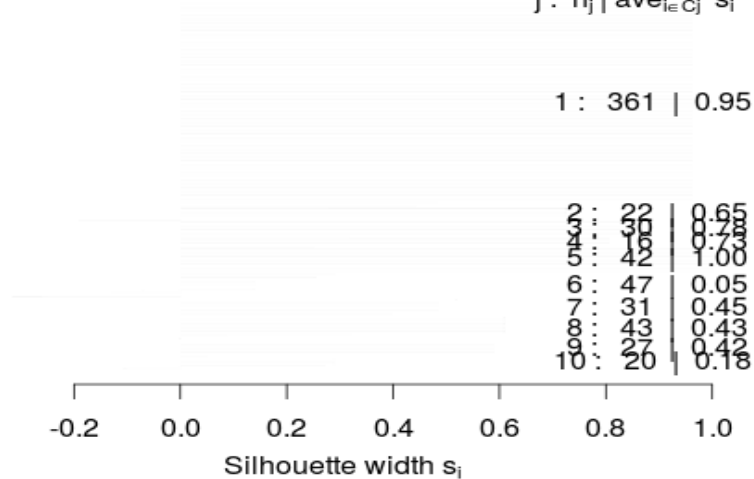


**Silhouette plot of pam(x = sdata, k = k, diss = dis**

n = 639

10 clusters  $C_j$

$j : n_j \mid \text{ave}_{i \in C_j} s_i$



Average silhouette width : 0.76

Figura 49: Clúster y medida Silueta en debilidades de iniciativas capital semilla.

Este gráfico de clúster K-means no supervisado, se utilizó debido a que permite observar similitud obtenidas mediante cálculo basado en centroides<sup>59</sup>. Además se incluye el resultado

<sup>59</sup><https://en.wikipedia.org/wiki/K-medoids>



de coeficiente de silueta, el cual es utilizado para verificar la consistencia de los clústers obtenidos permitiendo verificar la cohesión y separación de los clústers.

En el gráfico superior es posible observar la conformación de los diferentes clústers generados, donde los ejes corresponden a las dos componentes principales obtenidas en el grupo de análisis, en este caso la componente en eje X : “Calidad”, y la componente en eje Y: “Clientes” son aquellas componentes principales que explican un 25,46% de la variabilidad de los clústers observados.

En el gráfico inferior es posible apreciar en el costado derecho el número de cada clúster identificado por el valor  $j$ , el número de elementos que contiene cada clúster representado por  $n_j$  y el número resultante del valor de la silueta representado por el valor  $S_j$ , se debe considerar que si el coeficiente  $S_j$  es cercano al valor uno 1, entonces significa que el grupo presenta una agrupación adecuada, en oposición si un grupo se encuentra cercano al valor cero 0, indica que este grupo se encuentra incorrectamente generado y que probablemente sus elementos pertenecen a otro grupo. En esta evaluación los **clústers 1,2,3,4,5** presentan valores sumamente atractivos en relación a adecuada consistencia del clústers, los **clústers 7,8,9** presentan una consistencia razonable y los **clúster 6 y 10** es posible que sus elementos se encuentren contenidos en otros clústers.

Junto con lo anterior, se muestra el resultado de los principales términos/palabras identificados en cada uno de los clúster generados, este output se utilizó para interpretar de mejor manera los resultados del método de K-means:

Clústers Inicativas Ganadoras	
Clúster 1:	equipamiento demanda herramientas
Clúster 2:	equipos demanda servicio
Clúster 3:	calidad productos necesidad
Clúster 4:	calidad producción productos
Clúster 5:	servicio calidad maquinaria
Clúster 6:	clientes competencia maquinaria
Clúster 7:	productos maquinaria competencia
Clúster 8:	herramientas necesidad servicio
Clúster 9:	necesidad demanda maquinaria
Clúster 10:	maquinaria producción calidad

Tabla 13: Clusters y tópicos principales

En esta muestra es posible apreciar como en el **clúster 1 y 3** el foco se encuentra en el equipamiento y equipos para la demanda, los **cluster3 y 4** se centran en la calidad y productos, los **clúster 5 y 8** se centran en la maquinaria y herramientas del servicio, donde finalmente los **clúster 7, 9 y 10** se centran en maquinaria necesaria para producción.

Además del análisis de K-means, se incluye un análisis de correlación de términos/palabras. Este gráfico determina la relación de términos sustentado en el coeficiente de correlación, el cual se muestra dentro de cada casilla. Así en este caso existe una relación entre “producción y maquinaria”, así como “producción calidad”, “productos calidad” entre otras relaciones observadas.

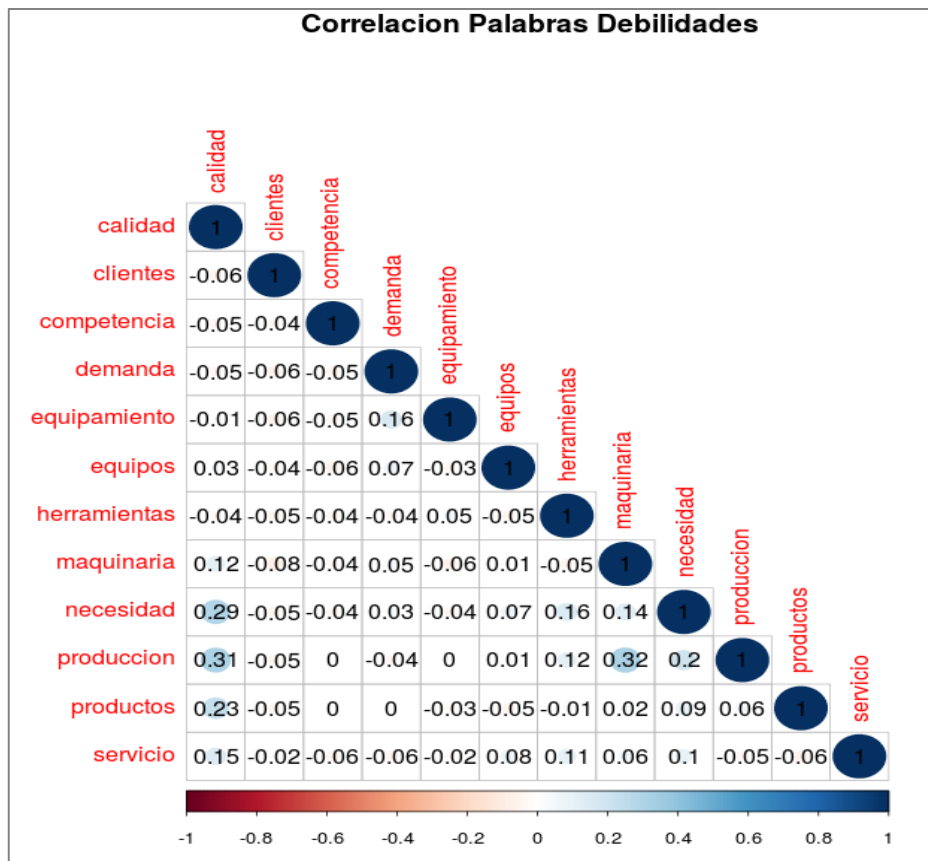


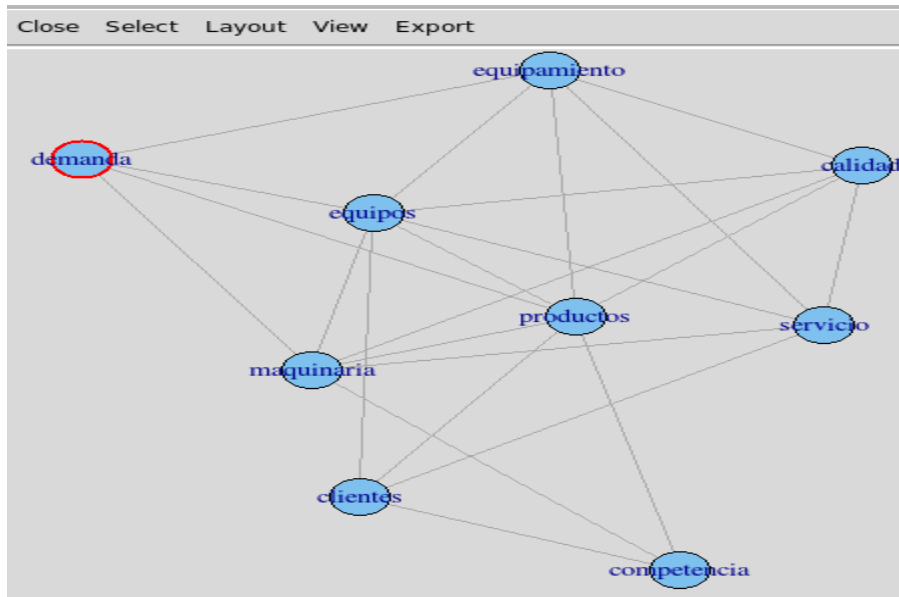
Figura 50: Correlación de palabras en debilidades de iniciativas capitales semilla

Estos dos últimos análisis son alentadores debido a que son parte del proceso exploratorio inicial que permite determinar la existencia de clústers en los ámbitos analizados, así mismo la utilización de técnicas de análisis no supervisado permiten el aprendizaje mediante el descubrimiento de patrones y/o posibles asociaciones que existen en los textos analizados.



A continuación se muestra un conjunto de gráficos con diferentes valores de **Sparse**<sup>61</sup>, variable que permite definir el nivel eliminación de términos debido a su baja frecuencia de aparición.

**Sparse=0,96**



**Sparse=0,99**

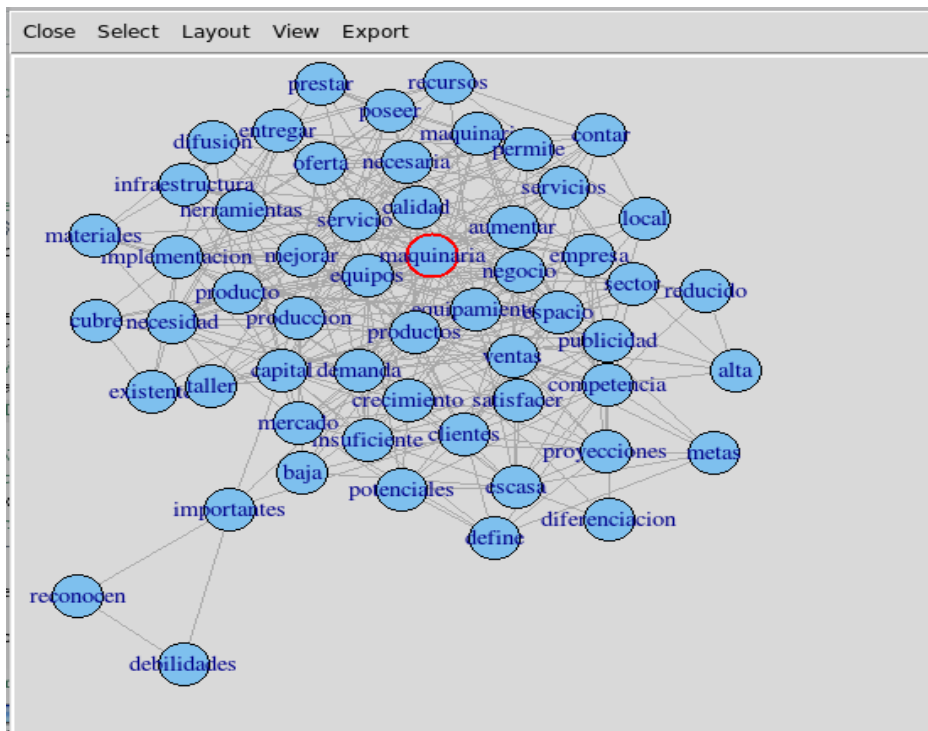


Figura 52: Representación Relaciones Semánticas texto Debilidades Iniciativas ganadoras

<sup>61</sup>removeSparse Terms función perteneciente a package tm de R-Cran, para análisis de texto.

## Análisis y generación de Latent Semantic

Luego de la aplicación del proceso anterior de Text Mining en sus diversas componentes, a continuación se procede a realizar un análisis aplicando técnicas de Latent Semantic Analysis utilizando las herramientas de software indicadas en la sección **CAPITULO APLICACIÓN TEXT MINING**

**Análisis** de prueba de concepto en su apartado **Herramientas y Software Utilizados**, particularmente será utilizado el software R-CRAN en sistema operativo Debian 8 Jessie 64 bit.

De acuerdo a lo revisado, las técnicas de Text Mining y Latent Semantic Analysis permiten representar el conocimiento<sup>62</sup>. Junto con ello, en varios estudios se señala que la técnica de Latent Semantic Analysis está basada en la idea de que las palabras –o conjuntos de textos– aparecen en algunos contextos pero no en otros. De esta manera la técnica de LSA permite evaluar similitudes semánticas entre palabras o textos. La técnica de Latent Semantic Analysis permite no sólo conocer aquellos términos relacionados, sino además permite señalar cuán similares son los textos. En este sentido la metodología utilizada permite realizar análisis de patrones semánticos para lograr evaluar las características cualitativas de las iniciativas de capital semilla, a continuación se muestra una representación en dos dimensiones de los 639 documentos observados en Debilidades de ideas ganadoras de capitales semillas.

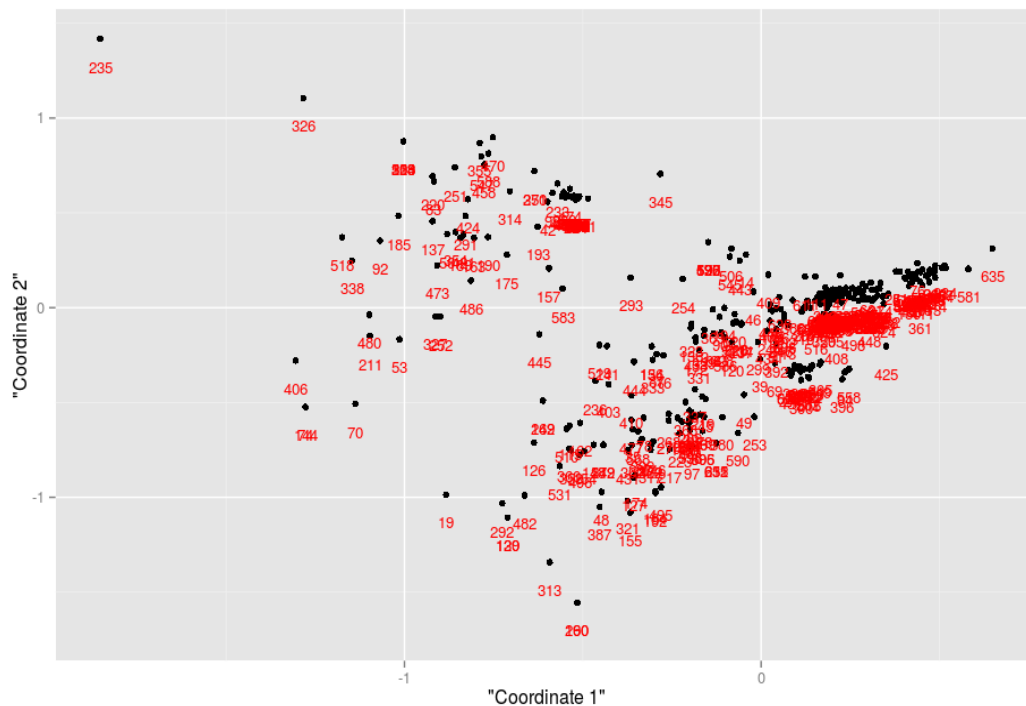


Figura 53: Visualización Escala Multidimensional de documentos en debilidades de iniciativas capitales semilla.

<sup>62</sup>An Introduction to Latent Semantic Analysis, Thomas K. Landauer, Peter W. Foltz and Darrell Laham; Discourse Processes, 25, 259-284 1998



En la figura anterior es posible apreciar la disposición de los 639 textos, analizado bajo el modelo de Análisis de Escala Multidimensional<sup>63</sup> –MDS por sus siglas en ingles – basada en el cálculo de matriz de correlación usando como base el corpus textual. Este gráfico se utiliza para la exploración de los datos y en él se aprecia que existen documentos que presentan relación de cercanía debido al texto incluido en su evaluación, además se observan documentos que presentan relaciones de menor cercanía y se encuentran más dispersos, cada punto con su respectivo número representa el ID de texto contenido en el corpus textual generado. En este gráfico es posible observar que los texto – ID235 e ID 326– ubicados en la parte superior izquierda presentan diferencias en redacción al resto de los textos sujetos de análisis.

La utilización de Latent Semantic Analysis permite capturar información semántica, donde se considera la reducción de dimensiones semánticas de un texto, lo anterior mediante la selección de las dimensiones más importantes de una matriz de co-ocurrencia, utilizando descomposición en valores singulares –SVD por sus siglas en ingles –. Este proceso ofrece como resultado una manera de evaluar la similitud semántica entre dos muestras de texto de forma automática, sin supervisión<sup>64</sup>.

Basado la anterior definición de las funcionalidades de LSA, se utilizó el corpus textual original para crear un espacio semántico que facilite el análisis y exploración de datos contenidos, una muestra de dicho espacio semántico se muestra a continuación:

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D320	D321	D322	D323	D324	D325	D326	D327	D328
1. abarcar	0	-0.02	0.16	0.01	0	0.01	0.13	0.00	-0.03	0	-0.06	-0.11	0	-0.10	0	0	-0.08	0.70	0
2. abrirse	0	-0.07	0.10	0.07	0	-0.11	0.32	-0.70	-0.02	0	0.01	-0.14	0	0.12	0	0	0.02	0.14	0
3. academia	0	0.01	0.04	0.00	0	-0.03	0.07	0.02	-0.02	0	0.01	-0.01	0	-0.04	0	0	0.01	-0.01	0
4. acceder	0	-0.02	-0.10	-0.06	0	-0.02	0.01	0.03	0.00	0	0.35	0.00	0	0.05	0	0	0.07	-0.02	0
5. acceso	0	0.03	0.05	0.00	0	0.01	-0.04	-0.22	-0.02	0	-0.24	-0.02	0	-0.06	0	0	-0.10	0.02	0
6. aceptacion	0	-0.05	0.13	-0.03	0	-0.03	-0.03	0.03	0.00	0	0.00	0.00	0	0.03	0	0	-0.01	-0.07	0
7. acorde	0	0.10	-0.15	-0.01	0	-0.01	0.05	-0.14	-0.07	0	-0.10	-0.06	0	0.06	0	0	0.10	0.31	0
8. actividad	0	0.01	-0.20	-0.18	0	0.02	-0.43	-0.09	0.03	0	0.07	-0.15	0	0.00	0	0	-0.02	0.09	0
9. actividades	0	-0.08	-0.03	-0.02	0	0.01	0.15	0.03	-0.02	0	-0.04	0.11	0	0.01	0	0	-0.09	0.12	0
10. activos	0	-0.18	0.09	-0.03	0	0.01	0.10	0.16	0.02	0	0.43	-0.23	0	2.08	0	0	0.22	0.03	0
11. actual	0	0.06	-0.44	0.02	0	0.05	0.36	-0.07	0.22	0	-0.24	-0.05	0	0.01	0	0	0.02	0.18	0
12. adaptabilidad	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00	0.00	0
363. implementar	0	-0.74	-0.54	-0.18	0	-0.08	0.27	0.05	-0.05	0	0.68	0.43	0	0.44	0	0	0.02	0.63	0
364. implementarlo	0	0.15	-0.05	-0.01	0	0.03	-0.01	-0.08	0.01	0	-0.01	-0.14	0	0.02	0	0	-0.04	0.03	0
365. implemento	0	0.00	0.21	0.06	0	0.02	0.05	0.04	0.50	0	0.24	-0.14	0	-0.15	0	0	-0.02	-0.11	0
366. implementos	0	-0.04	-0.08	-0.09	0	-0.04	0.06	0.06	-0.01	0	0.01	0.03	0	0.03	0	0	-0.03	-0.03	0
367. implica	0	-0.23	-0.14	0.02	0	-0.10	0.14	0.10	0.01	0	0.13	-0.05	0	0.13	0	0	0.08	-0.15	0
368. importa	0	-0.02	-0.04	0.01	0	0.00	-0.03	0.00	0.01	0	-0.22	-0.04	0	-0.07	0	0	-0.05	-0.07	0
369. importacion	0	-0.10	0.26	-0.03	0	-0.05	0.02	0.05	-0.01	0	-0.06	0.01	0	0.07	0	0	0.00	-0.12	0
370. importacion	0	-0.02	-0.11	-0.02	0	0.03	0.17	-0.23	-0.01	0	0.03	-0.14	0	0.02	0	0	-0.03	0.05	0
371. importantes	0	0.04	0.22	-0.04	0	0.01	0.01	0.03	0.15	0	0.29	0.02	0	0.02	0	0	-0.16	-0.08	0
372. incorporar	0	-0.05	0.05	-0.02	0	0.00	0.03	-0.31	0.03	0	-0.03	0.02	0	0.01	0	0	0.06	-0.01	0
373. indicar	0	0.11	0.19	-0.02	0	-0.10	0.15	-0.04	0.19	0	0.19	0.56	0	-0.12	0	0	0.20	0.00	0
374. indirecta	0	-0.11	-0.01	-0.01	0	-0.03	-0.07	-0.02	-0.03	0	-0.02	-0.21	0	0.00	0	0	-0.11	-0.07	0
715. videojuegos	0	0.10	-0.02	-0.01	0	0.00	0.04	0.06	0.05	0	-0.05	-0.06	0	-0.02	0	0	0.10	-0.11	0
716. vidrios	0	-0.09	-0.02	0.05	0	-0.01	0.19	0.24	-0.04	0	0.10	-0.26	0	-0.17	0	0	0.04	-0.08	0
717. viejo	0	0.11	-0.07	-0.06	0	0.00	-0.20	0.49	0.21	0	-0.03	-0.02	0	-0.06	0	0	0.19	0.08	0
718. viejentes	0	-0.02	-0.11	-0.02	0	0.03	0.17	-0.23	-0.01	0	0.03	-0.14	0	0.02	0	0	-0.03	0.05	0

Figura 54: Visualización espacio semántico en debilidades de iniciativas capitales semilla.

La utilización de este espacio semántico permite realizar diferentes análisis con el interés de explorar y analizar las diversas temáticas contenidas en el texto sujeto a análisis, se utiliza particularmente el package LSA y LSAfun del conjunto de librería R-CRAN para realizar esta labor de exploración y posterior análisis.

<sup>63</sup> Para mayor detalle ver referencia en [https://en.wikipedia.org/wiki/Multidimensional\\_scaling](https://en.wikipedia.org/wiki/Multidimensional_scaling)

<sup>64</sup> A Computational Theory of Complex Problem Solving Using Latent Semantic Analysis, José Quesada, Walter Kintsch y Emilio Gomez; Institute of Cognitive Science, University of Colorado, Boulder.

Dentro de las utilidades de Latent Semantic Analysis, existe la capacidad de realizar análisis de asociación en relación a medidas de coherencia de la aparición de términos en diferentes párrafos. La medición del coseno brinda una medida de similitud valiosa para lograr una relación de cercanía<sup>65</sup>.

A continuación se observa el resultado de exploración de términos referente a debilidades y la asociación y cercanía de ellos de acuerdo a medida del coseno.

Término (proyecto)	Resultado (valor coseno)
<b>autosustentable</b>	1.0000000
<b>flujo</b>	1.0000000
<b>Atraer</b>	1.0000000
<b>Suficiente</b>	0.9362574
<b>deseados</b>	0.23181075
<b>clientes</b>	0.15781369

Tabla 14: Medida de asociación para término “proyecto” en contexto de debilidades de capital semilla.

En el presente análisis es posible observar que los términos/palabras tienen un grado de relación relevante al contexto de análisis del término “proyecto”, debido a que presentan un valor igual a 1, esto permite advertir que las iniciativas analizadas en sus debilidades considera que un proyecto permite atraer flujo suficiente ya sea de personas o capitales para el desarrollo y expansión del negocio. Esta exploración es interesante debido a que posibilita el análisis de conceptos particulares y junto al criterio experto permiten describir y validar patrones dentro de un contexto sujeto a análisis, sin la necesidad particular de realizar una lectura completa e integral de cada reporte.

Además se utiliza el análisis de asimetría<sup>66</sup>, con el interés de conocer, si dentro del texto analizado existen relaciones semánticas estrechas entre diferentes términos.

Término 1	Término 2	Resultado
<b>productos</b>	<b>calidad</b>	0.472834
<b>productos</b>	ventas	0.202036
<b>productos</b>	casa	0.07347254
<b>productos</b>	Fruta	1.333707e-08

Tabla 15: Medida de asimetría para término “productos” en debilidades de capital semilla.

En este caso particular se evaluó la relación del término “productos” con ámbitos referentes a calidad, ventas y casa. Estos términos se encuentran incluidos en el espacio semántico, como resultado el término evaluado presenta una relación mayor con palabras como “calidad”, “ventas”, sin embargo presenta una baja relación con “casa” y “fruta”, estos términos se incluyen para verificar la existencia de palabras dentro del espacio semántico con lejanía de relaciones y realizar así una revisión de análisis de resultados preliminares del modelo.

<sup>65</sup>Textual signatures: Identifying text-types using Latent Semantic Analysis sure the cohesion of text structures, Philip M McCarthy, Stephen W Briner, Vasile Rus, Danielle S McNamara, Natural Language Processing and Text Mining, 2007

<sup>66</sup> Función del package LSA del conjunto de librería R-CRAN



Junto con lo anterior se realizó una revisión del espacio semántico, realizando análisis basados en la medida de similaridad del coseno<sup>67</sup>, a continuación se presenta el resultado obtenidos en la medición de similaridad para las primeras diez –10– palabras asociadas a los términos “productos” y “negocio”.

Término (“productos”)	Resultado (valor coseno)	Término (“negocio”)	Resultado (valor coseno)
<b>aceptación</b>	0.86864295	especialista	0.68388042
<b>diversificaciones</b>	0.61449610	idea	0.67696455
<b>variedad</b>	0.41854474	inicial	0.67696455
<b>principales</b>	0.30137518	venden	0.55073415
<b>comercializar</b>	0.28845233	estabilidad	0.30645494
<b>producir</b>	0.27302165	normal	0.26201682
<b>cantidad</b>	0.23880136	pubs	0.24279696
<b>similares</b>	0.21150347	restaurantes	0.24279696
<b>respecto</b>	0.21040378	entrega	0.22041585
<b>margen</b>	0.13724469	cambiar	0.20798441

Tabla 16: Medida de coseno para términos “productos” y “negocio” en debilidades de capital semilla.

Este resultado que es parte del análisis exploratorio, permite conocer de manera ágil aquellas similitudes semánticas y asociación de tópicos dentro de un espacio textual determinado. Esta medida de similaridad permite comprender como se asocian diversos términos/palabras al momento de realizar la descripción de una iniciativa postulante a los capitales semilla en sus ámbitos de debilidades, fortalezas y observaciones.

En conjunto con los anteriores análisis, se realizó una evaluación basada en la comparación de tres textos dentro del espacio semántico de las debilidades de iniciativas de capitales semillas, con el interés de lograr realizar una medición de las capacidades de evaluación de similaridad y pertenencia de párrafos completos dentro del espacio semántico de las debilidades, a continuación se muestra los resultados obtenidos en la evaluación de los tres textos aleatorios.

Este análisis se utilizó para evaluar diversos textos y su coherencia dentro el espacio semántico en observación, además permitió obtener una medida numérica como resultado de evaluación de los textos que no poseen relación directa con la temática tratada.

<sup>67</sup> Para mayor referencia ver [https://en.wikipedia.org/wiki/Cosine\\_similarity](https://en.wikipedia.org/wiki/Cosine_similarity)

Texto evaluado	Texto comparativo	Resultado (valor coseno)
<b>Necesidad de capital para reparar y remodelar taller Necesidad de implementación de materiales y equipos para dar a conocer servicio. No cubre con la demanda existente.(maquinaria)</b>	calidad capital clientes competencia cubre debilidades demanda diferenciacion difusion empresa entregar equipamiento equipos espacio existente herramientas implementacion importantes local maquinaria maquinarias mejorar mercado necesaria necesidad negocio oferta permite produccion producto productos publicidad recursos satisfacer servicio servicios ventas	0.695958
<b>tener una Experiencia y conocimiento de producto</b>	calidad capital clientes competencia cubre debilidades demanda diferenciacion difusion empresa entregar equipamiento equipos espacio existente herramientas implementacion importantes local maquinaria maquinarias mejorar mercado necesaria necesidad negocio oferta permite produccion producto productos publicidad recursos satisfacer servicio servicios ventas	0.1619212
<b>me gustas cuando callas porque estas como ausente distante y dolorosa como si hubieras muerto una palabra entonces una sonrisa bastan</b>	calidad capital clientes competencia cubre debilidades demanda diferenciacion difusion empresa entregar equipamiento equipos espacio existente herramientas implementacion importantes local maquinaria maquinarias mejorar mercado necesaria necesidad negocio oferta permite produccion producto productos publicidad recursos satisfacer servicio servicios ventas	0.1509017

Tabla 17: comparación de textos en el espacio semántico de debilidades de capital semilla.

Este apartado presenta relevancia debido a que permite evaluar un texto que contenga las características de una iniciativa y obtener una medida numérica referente a la pertenencia a un texto determinado. En el ejemplo de aplicación anterior se utilizan tres textos objeto de comparación donde el primero de ellos corresponde a una debilidad real declarada en una iniciativa de capital semilla obtenida de manera aleatoria, el segundo texto corresponde a una fortaleza real de una iniciativa de capital semilla y finalmente el tercer texto corresponde a unos versos del “poema 20”<sup>68</sup> del poeta chileno Pablo Neruda<sup>69</sup>. Como se observa los resultados de pertenencia son inferiores en los dos últimos casos, esto debido a que corresponden a texto aleatorios que no presentan pertenencia dentro del espacio semántico analizado.

<sup>68</sup> <http://www.neruda.uchile.cl/obra/obra20poemas5.html>

<sup>69</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Pablo\\_Neruda](https://es.wikipedia.org/wiki/Pablo_Neruda)

Estos dos últimos análisis exploratorios presentan importancia debido a que permiten contrastar términos particulares o párrafos complejos, junto con permitir el análisis de pertenencia o coherencia de un texto dentro de un espacio semántico definido. El valor de este último análisis se encuentra en que permite a los evaluadores conocer primero la coherencia de las indicaciones de fortalezas/debilidades de una iniciativa particular dentro del espacio de análisis respectivo y segundo permite a los evaluadores contrastar las indicaciones de una iniciativa o varias iniciativas de manera automatizada y obtener como resultado un valor de referencia basado en la pertenencia del mismo dentro del espacio semántico analizado.

Luego de una revisión de los análisis posibles de efectuar con las técnicas de Text Mining y Latent Semantic Analysis, a continuación se realiza un análisis focalizado en la característica de las Fortalezas de aquellas iniciativas ganadoras y no ganadoras de capitales semillas. Este análisis permite realizar una comparación directa entre los resultados obtenidos generados a partir de la evaluación empírica de información registrada por los evaluadores. Lo anterior permite contrastar y analizar particularmente los resultados en cada ámbito y obtener conclusiones de acuerdo al contexto semántico de las evaluaciones de las ideas de negocios realizadas en el año 2011.

## 5. Análisis Resultados

En relación al análisis de resultados de la aplicación de text Mining y Latent Semantic Analysis, a continuación se presentan algunos de los resultados obtenidos, donde se utilizó el conjunto de datos correspondiente a la descripción de las fortalezas de las iniciativas ganadoras – 657 iniciativas— y no ganadoras – 283 iniciativas – de capitales semillas respectivamente. Con el conjunto de datos se procedió a realizar un análisis comparativo de los resultados obtenidos, luego se realizó una verificación de los resultados mediante la evaluación del juicio experto de dos (2) evaluadores y dos (2) ejecutivos de Sercotec.

A continuación se inicia una revisión de los resultados obtenidos junto con una interpretación de ellos.

### Resultados: Comparando Ideas Ganadoras y No ganadoras en sus Fortalezas

#### *Análisis y generación de Análisis escala Multidimensional de documentos*

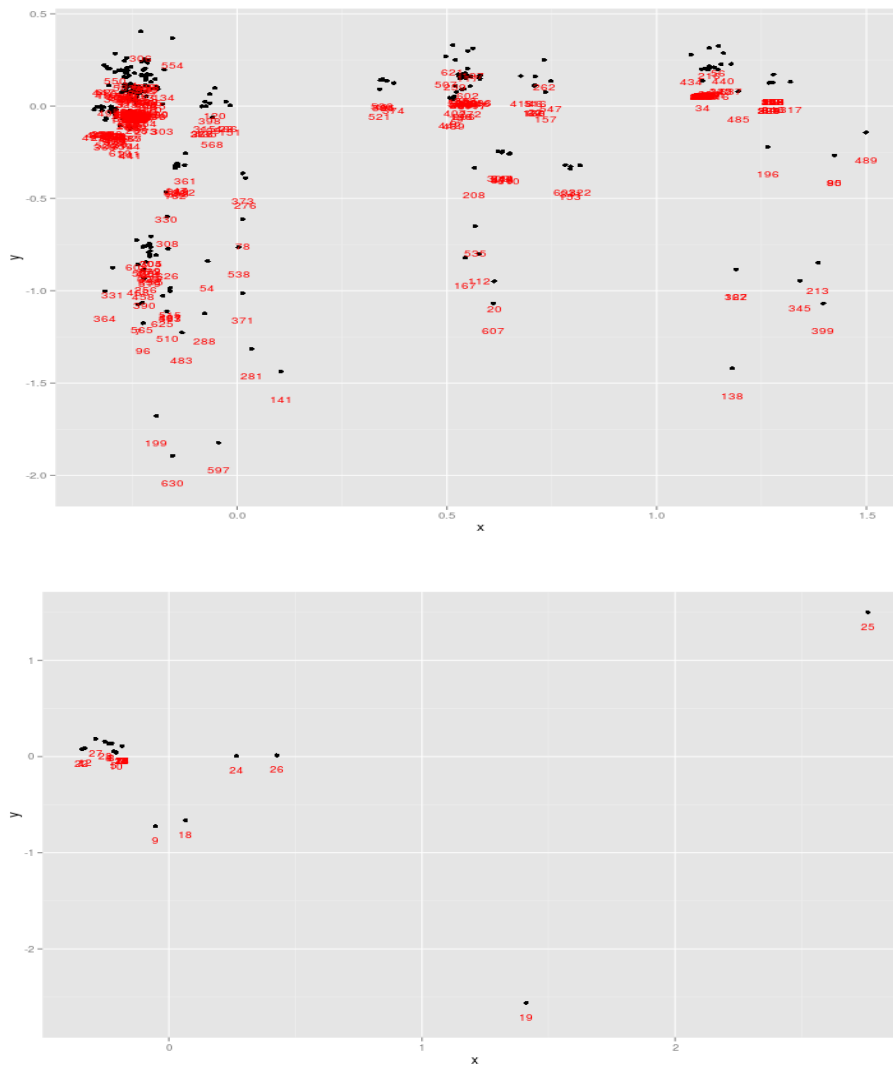


Figura 55: Visualización Escala Multidimensional de documentos en Fortalezas de iniciativas capitales semilla

En la figura anterior es posible apreciar la disposición de 639 textos, analizados bajo el modelo de análisis Multidimensional Scaling – MDS – formado a partir del cálculo de matriz de correlación utilizando como base de análisis el corpus textual de las fortalezas para iniciativas ganadoras y la disposición de 28 textos de iniciativas no ganadoras. Este gráfico se utilizó para la exploración de los datos empírica logrando determinar similitud de los mismos, en él se aprecia que existen documentos que presentan mayor cercanía debido a los términos/palabras incluidos en ellos, cada punto con su respectivo número representa el ID correspondiente al documento contenido en el corpus textual generado.

La gráfica superior corresponde a las fortalezas de iniciativas ganadoras, en ellas es posible apreciar al menos cinco grupos visiblemente próximos, en cambio en la gráfica inferior se identifica una menor cardinalidad de temáticas, donde también es posible observar la existencia de una focalización de los textos analizados en un menor grado.

### *Análisis y generación de Frecuencia de términos/palabras*

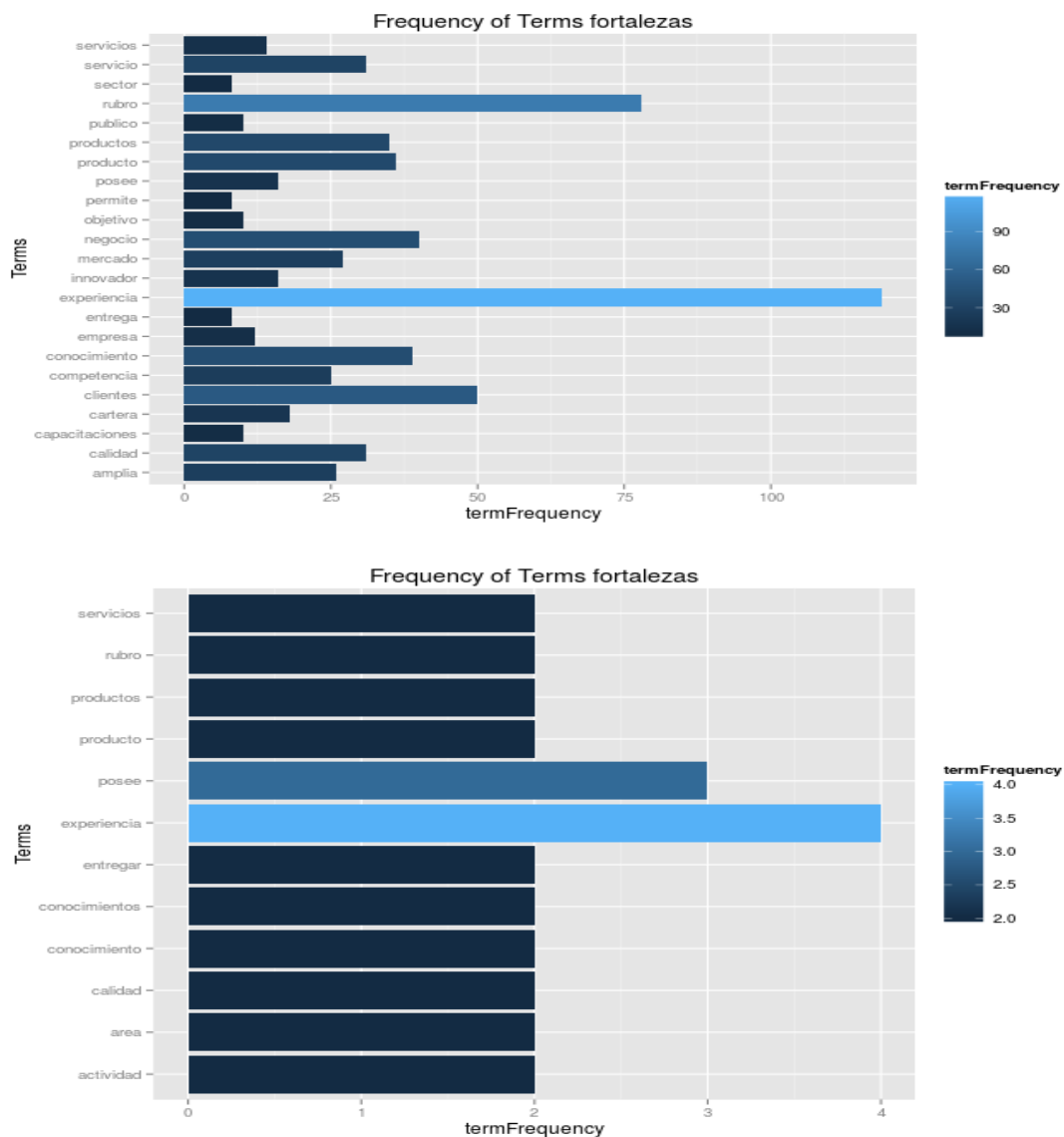


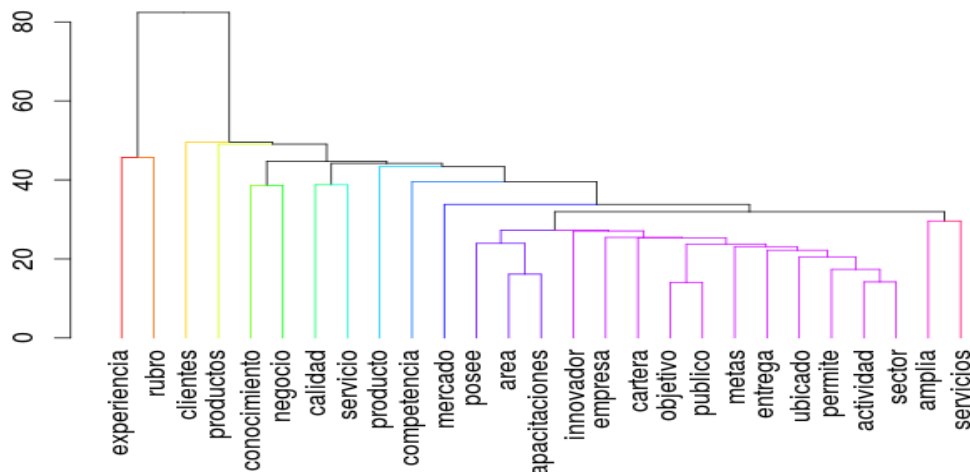
Figura 56: Frecuencia de palabras en Fortalezas de iniciativas capitales semilla, Elaboración Propia

En las gráficas anteriores es posible apreciar la frecuencia de aparición de diferentes palabras dentro de los textos analizados, tanto de ideas ganadoras, así como también ideas no ganadoras. Este análisis permite una revisión basada en la similaridad de aparición de un término/palabra particular dentro del dominio textual generado.

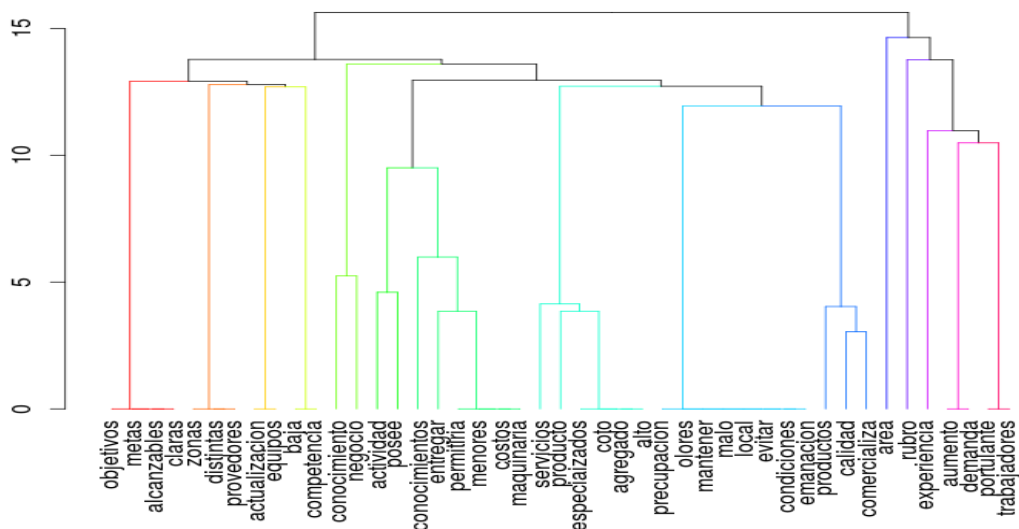
La gráfica superior corresponde a fortalezas de iniciativas ganadoras, en ella es posible apreciar una destacada utilización de términos “experiencia”, “rubro”, “clientes”, entre otros. Adicionalmente en la gráfica inferior se identifica la baja cardinalidad de términos, donde existe una focalización en los términos “experiencia” y “posee”. En este sentido es posible establecer que existe para las iniciativas ganadoras relaciones entre los términos “experiencia” y “rubro”, en las iniciativas no ganadoras en cambio no se observa una relación directa en lo referente a estos dos términos.

**Análisis y generación de Dendrogramas de términos/palabras**

**Dendrograma Palabras Fortalezas 0.98**



**Dendrograma Palabras Fortalezas 0.98**



**Figura 57: Dendrogramas de palabras en Fortalezas de iniciativas capitales semilla, Elaboración Propia**

Las gráficas de dendrogramas permiten realizar un análisis preliminar referente a las posibles agrupaciones de términos/palabras dentro de cada dominio textual generado. Cada grupo se representó mediante colores dentro del dendrogramas para hacer sencillo su reconocimiento.

La gráfica superior corresponde a fortalezas de iniciativas ganadoras, se aprecia la existencia de grupos en temas como: “conocimiento, negocio”, “calidad servicio” e “innovador, empresa, cartera”. En la gráfica inferior se identifica la elevada granularidad de términos, donde es posible apreciar grupos como por ejemplo: “servicios, productos, especializados”, “rubro, experiencia” “productos calidad comercializa” y “aumento demanda”. Existen diferencias en los grupos que se generan debido al espacio textual de las evaluaciones ganadoras y aquellas no ganadoras como resultado de sus temáticas asociadas.

*Análisis y generación de relaciones de términos/palabras*

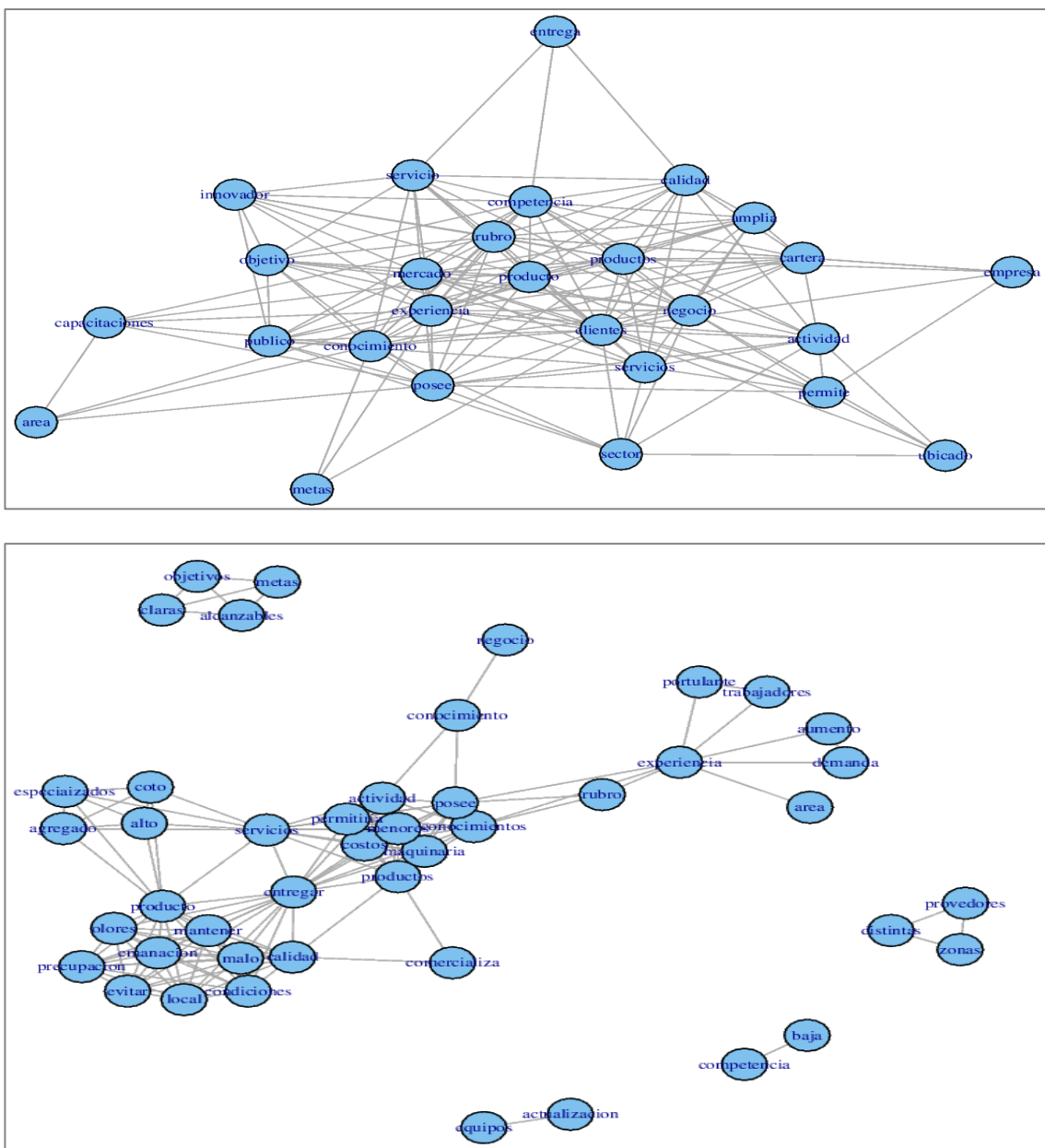


Figura 58: Representación Relaciones Semánticas texto fortalezas Iniciativas Capital Semilla

La gráfica anterior permite realizar una comparación referente a las relaciones de cercanía de términos/palabras basado en análisis de co-ocurrencias dentro de cada dominio textual. La gráfica superior corresponde a fortalezas de iniciativas ganadoras, en ella se aprecia las relaciones directas en términos tales como: “*entrega servicio calidad*” identificable en la zona superior e “*innovador servicio objetivo público*” identificable en la zona izquierda del gráfico. Así mismo en la gráfica inferior se aprecia una menor cohesión e interrelación de las palabras, sin embargo se evidencia la existencia de relaciones directas en términos como “*objetivos metas claras alcanzables*”, “*experiencia trabajadores aumento demanda area*” y “*competencia baja*”, como aspectos que permiten interpretar las Fortalezas de iniciativas que finalmente no fueron adjudicadas como ganadoras en capital semilla. En este análisis es posible identificar diferencias interesantes, por ejemplo el gráfico inferior presenta al menos cuatro conjuntos cuyas relaciones no se encuentran directamente vinculadas al conjunto general, este ámbito hace presumir que en las iniciativas no ganadoras existen menores relaciones de confianza de los términos, muy probablemente estos grupos determinen particularidades de la fortaleza declarada por el evaluador al momento de realizar la evaluación.

### Análisis y generación de Clustering y K-Means

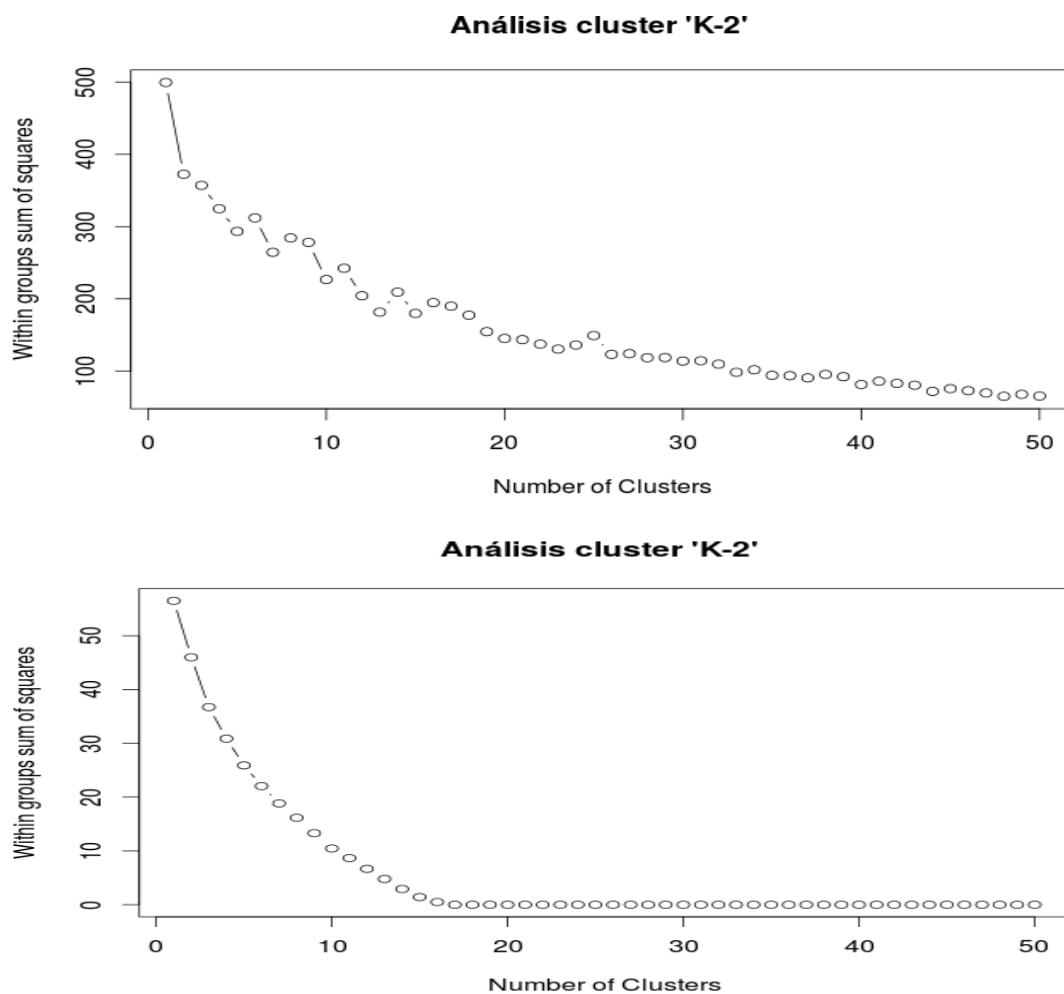


Figura 59: Estimación Número de Clusters en fortalezas Iniciativas capital Semilla



La gráfica anterior permite una revisión a las cantidades de clúster posibles de generar dentro de cada dominio textual de Fortalezas. La gráfica superior corresponde a Fortalezas de iniciativas ganadoras, en ella es posible apreciar la posibilidad de generar hasta un máximo de 50 clústers. Sin embargo los mejores resultados se obtienen usando entre 8 a 12 agrupaciones. En el gráfico inferior se observa que existe la posibilidad de generar hasta un máximo de 20 clústers, donde los mejores resultados se obtienen usando entre 5 a 10 agrupaciones, esto debido a que el número de clústers posibles disminuye abruptamente. El presente análisis se encuentra basado en el cálculo de la suma de errores de los cuadrados, donde una posible solución generalmente aceptada, obedece a buscar un número K de la cantidad de clústers en el punto máximo de curvatura, conocido habitualmente como "Codo" del gráfico.<sup>70</sup>

Se realizó análisis de K-means, considerando los resultados de valores de K obtenidos previamente mediante k-medoids. Particularmente se definió K con un valor igual a 10, la gráfica resultante que permite una comparación de los clústers generados en cada dominio textual se presenta a continuación:

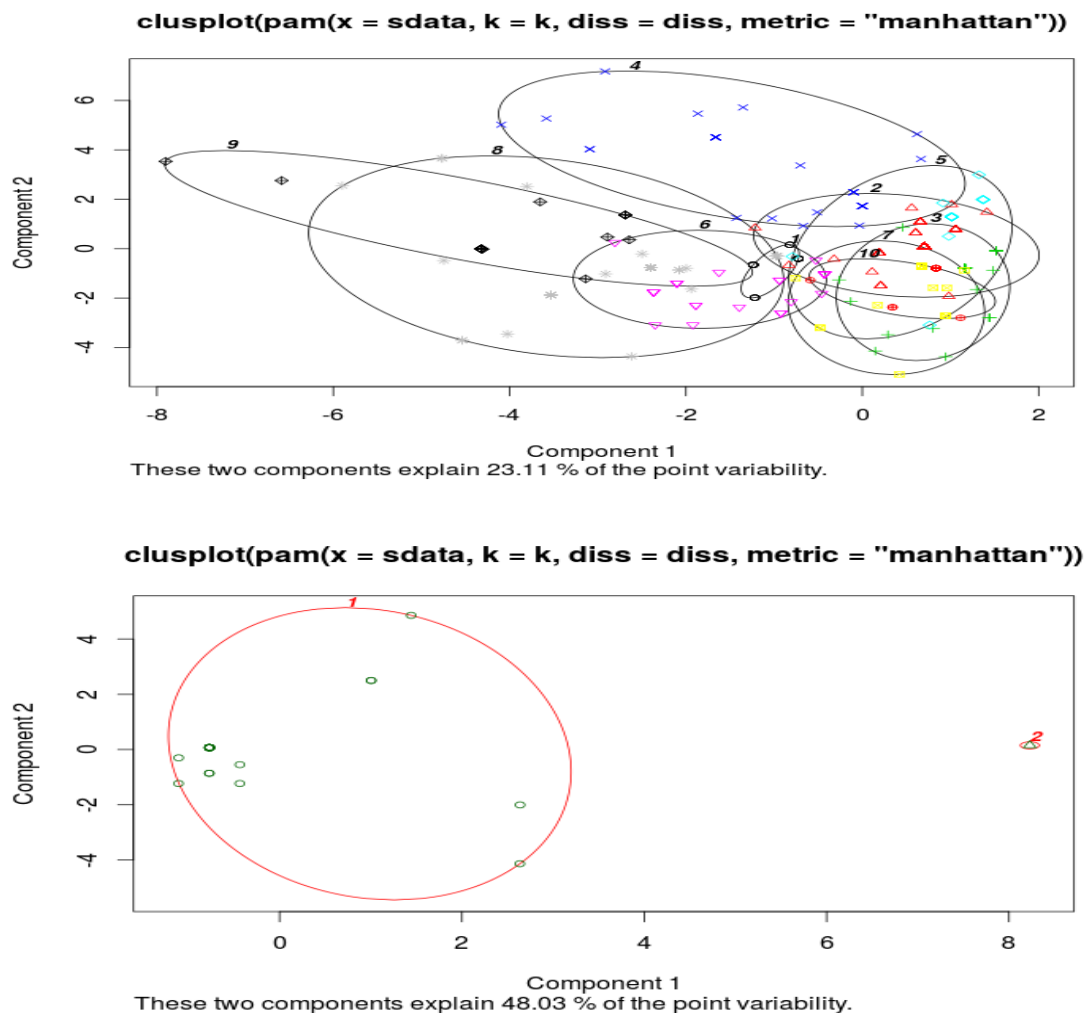


Figura 60: Estimación de Clúster en Fortalezas de iniciativas capital semilla.

<sup>70</sup>[https://en.wikipedia.org/wiki/Determining\\_the\\_number\\_of\\_clusters\\_in\\_a\\_data\\_set](https://en.wikipedia.org/wiki/Determining_the_number_of_clusters_in_a_data_set)

La gráfica superior corresponde al análisis de iniciativas ganadoras, en ella es posible apreciar la generación de 10 clústers que permiten explicar el 23,11% de la variabilidad de los puntos. De manera similar en la gráfica inferior es posible apreciar la generación exclusiva de 2 clústers que permiten explicar el 48.03% de la variabilidad de los puntos analizados, en este caso no es posible generar un conjunto superior a 2 clúster. En ambos casos la generación del modelo K-means se encuentra basado en algoritmo k-medoids<sup>71</sup>.

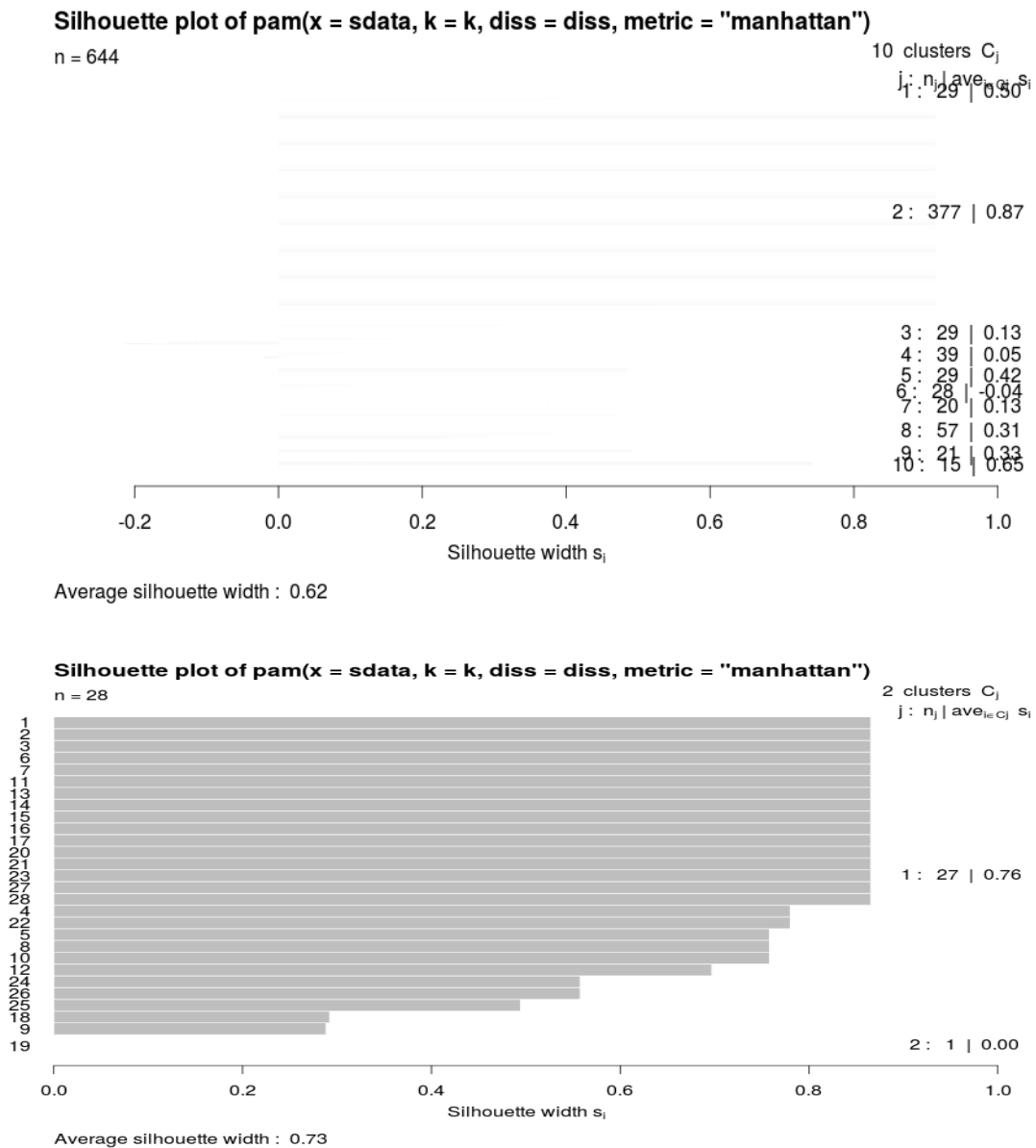


Figura 61: Medida de Silueta en Fortalezas de iniciativas capital semilla evaluadas

Se incorpora además un análisis referente la consistencia del número de clúster. En la gráfica superior se aprecia la representación de clúster mediante método de silueta<sup>72</sup> con un ancho promedio de 0.62, donde los clúster 1, 2 y 10 corresponden a observaciones que se encuentran correctamente agrupados, así mismo de manera correcta pero en una menor medida se

<sup>71</sup><https://en.wikipedia.org/wiki/K-medoids>

<sup>72</sup>[https://en.wikipedia.org/wiki/Determining\\_the\\_number\\_of\\_clusters\\_in\\_a\\_data\\_set](https://en.wikipedia.org/wiki/Determining_the_number_of_clusters_in_a_data_set)

encuentran los clúster 5,8 y 9. Finalmente los resultados los clúster 3, 4, 6, y 7 los resultados indican que estos grupos están contenidos en otros clúster. En la gráfica inferior es posible apreciar que los clúster presentan una silueta de ancho promedio de 0.73, donde de acuerdo al análisis de silueta es posible apreciar la existencia exclusiva de 2 clúster, para la definición de clúster 1 el resultado indica que se encuentran correctamente agrupados, finalmente el resultado de los clúster 2, indica que no existe clúster en ellos y obedecen a medidas puntuales.

Junto con lo anterior, a continuación se presenta un detalle de los tres términos/palabras principales que forman cada clústers de fortalezas, tanto para iniciativas ganadoras así como iniciativas no ganadoras.

Clústers Iniciativas Ganadoras		Clústers Iniciativas NO Ganadoras	
<b>Clúster 1:</b>	mercado conoce objetivos	<b>Clúster 1:</b>	producto calidad entregar
<b>Clúster 2:</b>	clientes cartera amplio	<b>Clúster 2:</b>	conocimientos experiencia posee
<b>Clúster 3:</b>	productos innovador mercado	<b>Clúster 3:</b>	
<b>Clúster 4:</b>	conoce rubro clientes	<b>Clúster 4:</b>	
<b>Clúster 5:</b>	conoce poseen productos	<b>Clúster 5:</b>	
<b>Clúster 6:</b>	servicio calidad innovador	<b>Clúster 6:</b>	
<b>Clúster 7:</b>	rubro amplio empresariales	<b>Clúster 7:</b>	
<b>Clúster 8:</b>	negocio conoce amplio	<b>Clúster 8:</b>	
<b>Clúster 9:</b>	competente servicio innovador	<b>Clúster 9:</b>	
<b>Clúster 10:</b>	productos calidad clientes	<b>Clúster 10:</b>	

Tabla 18: Comparación Tópicos y Clusters en Fortalezas de iniciativas capital semilla

En esta tabla es posible observar diferencias en relación a la temáticas contenidas en cada clústers, en este sentido no es correcto realizar una comparación directa entre cada clúster con su homólogo del espacio contrario. Lo que se debe hacer es observar los términos/palabras contenidos en cada clústers y realizar una comparación referente a su aparición dentro de un contexto. Así entonces es posible observar una similitud de los términos del **clúster 9** de las iniciativas ganadoras, con los términos del **clúster 2** de iniciativas no ganadoras cuyo foco se encuentra asociado a términos/palabras de los *conocimientos y experiencia* para desarrollar una determinada labor. Idéntico análisis es posible efectuar con los **clústers 3 y clústers 1** de iniciativas ganadoras y no ganadoras respectivamente, donde existe una asociación principal que se encuentra asociada a términos/palabras relacionados con *productos de calidad y servicios*.



### Técnicas Latent Semantic Analysis Comparación de Fortalezas

Luego de aplicar técnicas de Text Mining junto con un análisis gráfico de K-means, Dendrogramas, Escala Multidimensional, asociaciones, etc. A continuación se realiza análisis de relaciones basado en Latent Semantic Analysis de las iniciativas ganadoras y no ganadoras.

Dentro de las utilidades de Latent Semantic Analysis, es posible realizar análisis de asociación basado en las medidas de coherencia de la aparición de términos en diferentes párrafos. La medición del coseno brinda una medida de similaridad valiosa para lograr una relación de cercanía<sup>73</sup>. A continuación se observa el resultado de exploración de términos referente a debilidades y la asociación de cercanía de ellos de acuerdo a medida del coseno.

Iniciativas Ganadoras		Iniciativas No Ganadoras	
Término ("Experiencia")	Resultado (valor coseno)	Término ("Experiencia")	Resultado (valor coseno)
ubicacion	0.7096345	area	0.9952611
demostrable	0.7096345	demanda	0.9941835
rubro	0.7018828	aumento	0.9941835
prestigio	0.6820483	trabajadores	0.9941835
familiar	0.6820483	baja	0.9749071
ideas	0.6055385	rubro	0.9719357
incorpora	0.6055385	competencia	0.9518854

Tabla 19: Medida de asociación para término "Experiencia" en contexto de fortalezas iniciativas Ganadoras y No ganadoras de capital semilla.

Iniciativas Ganadoras		Iniciativas No Ganadoras	
Término ("conocimientos")	Resultado (valor coseno)	Término ("conocimientos")	Resultado (valor coseno)
capacitaciones	0.8944590	actividad	0.9379655
area	0.7694815	costos	0.9072864
anteriores	0.7418198	maquinaria	0.9072864
desarrollo	0.7227873	productos	0.8786532
		negocio	0.8172865

Tabla 20: Medida de asociación para término "Conocimientos" en contexto de fortalezas iniciativas Ganadoras y No ganadoras de capital semilla.

En el presente análisis es posible observar cuales términos/palabras tienen un grado de relación relevante al contexto de análisis del término "experiencia", esto permite advertir que las iniciativas ganadoras analizadas en sus fortalezas consideran que la "experiencia" se asocia directamente a una ubicación, prestigio e ideas demostrables de acuerdo a los términos/palabras existentes en el izquierda de la tabla.

<sup>73</sup>Textual signatures: Identifying text-types using Latent Semantic Analysis sure the cohesion of text structures, Philip M McCarthy, Stephen W Briner, Vasile Rus, Danielle S McNamara, Natural Language Processing and Text Mining, 2007

En contraste en las iniciativas no ganadoras se observa que la “*experiencia*” se asocia a un área junto con un aumento en la demanda entre otros factores.

Junto con ello se analiza la relación relevante basada en la medida del coseno en el contexto de análisis del término “*conocimientos*”, se observa que en las iniciativas ganadoras se asocia a *capacitaciones, area y desarrollo*. En contraste en las iniciativas no ganadoras se asocia en un mayor grado con términos asociados a *actividad, costos productos y negocios*. En este sentido de acuerdo a la revisión de criterio experto, es posible señalar que en las iniciativas no ganadoras, los términos obtenidos presentan una mayor generalidad, en contraste con una mayor especificación evidenciada en los términos de iniciativas ganadoras. Este resultado inicial es interesante debido a que posibilita el análisis de conceptos particulares descubiertos, los cuales junto al criterio experto permiten describir y validar patrones dentro de un contexto sujeto a análisis, sin la necesidad de realizar una lectura completa e integral de las fortalezas en cada ámbito.

Además se utiliza el análisis de asimetría<sup>74</sup>, con el interés de conocer, si dentro del texto analizado existen relaciones semánticas estrechas entre diferentes términos/palabras. Las similitudes asimétricas permiten examinar la hiperonimia<sup>75</sup> — categoría de inclusión— entre dos términos/palabras, por ejemplo la relación entre el *caballo* y el *animal* debe ser asimétrica.

En este caso particular se evaluó para iniciativas ganadoras la relación del término “*experiencia*” con ámbitos referente a *productos, servicio, rubro y calidad*, palabras que se encuentran incluidas en el espacio semántico y que se asocian habitualmente a experiencia, como resultado se obtuvo que el término evaluado que presenta una relación mayor corresponde a la palabra “*prestigio*”.

Iniciativas Ganadoras		
Término 1	Término 2	Resultado
<b>experiencia</b>	prestigio	0.8132931
<b>experiencia</b>	rubro	0.7763188
<b>experiencia</b>	servicios	0.2447313
<b>experiencia</b>	producto	0.2872936
<b>experiencia</b>	calidad	0.1777329

Tabla 21: Medida de asimetría para término “*experiencia*” en fortalezas de ideas ganadoras.

En relación a este caso particular, se evaluó de manera similar para iniciativas no ganadoras la relación del término “*experiencia*” con ámbitos referente a *productos, servicios rubro y calidad*, palabras que se encuentran incluidas en el espacio semántico y que se asocian habitualmente a experiencia, como resultado el término evaluado que presenta una relación mayor corresponde a la palabra “*rubro*”.

<sup>74</sup> Función del package LSA del conjunto de librería R-CRAN

<sup>75</sup> Para una referencia detallada ver [https://en.wikipedia.org/wiki/Hyponymy\\_and\\_hypernymy](https://en.wikipedia.org/wiki/Hyponymy_and_hypernymy)

Iniciativas No Ganadoras		
Término 1	Término 2	Resultado
Experiencia	prestigio	N/A (no aparece)
Experiencia	rubro	0.9861016
Experiencia	servicios	0.118212
Experiencia	producto	0.123566
Experiencia	calidad	0.01658737

Tabla 22: Medida de asimetría para término “experiencia” en fortalezas de ideas no ganadoras.

De acuerdo a los resultados de la revisión anterior, es posible observar de manera sorpresiva que las similitudes asimétricas relacionadas con los términos “Experiencia Calidad” y “Experiencia producto” presenta un resultado bajo menor a 0.3 tanto para las iniciativas ganadoras y no ganadoras. De acuerdo a lo revisado este resultado permite evidenciar que en el espacio de iniciativas analizadas la experiencia no se asocia directamente a una mejora en la calidad del producto logrando con ello un mayor reconocimiento en el mercado.

Junto con lo anterior a continuación se presenta el resultado de análisis de coseno de las primeras 10 palabras asociadas a los términos “experiencia” en el espacio semántico de las iniciativas ganadoras e iniciativas no ganadoras de capitales semillas.

Iniciativas Ganadoras		Iniciativas No Ganadoras	
Término (Experiencia)	Resultado (valor coseno)	Término (Experiencia)	Resultado (valor coseno)
ubicacion	0.7096345	area	0.995261108
demostrable	0.7096345	demanda	0.994183488
rubro	0.7018828	aumento	0.994183488
prestigio	0.6820483	postulante <sup>76</sup>	0.994183488
contabilidad	0.6820483	trabajadores	0.994183488
construccion	0.6820483	baja	0.974907098
familiar	0.6820483	rubro	0.971935651
textil	0.6820483	competencia	0.951885441
almacenero	0.6820483	negocio	0.800392156
ideas	0.6055385	conocimiento	0.481575225

Tabla 23: Medida de coseno para término “experiencia” en Fortalezas de ideas ganadoras y no ganadoras de capital semilla.

Este resultado permite conocer aquella similaridad semánticas y asociación de tópicos dentro de un espacio semántico, esto último permite comprender como se asocian diversos tópicos al momento de la descripción de la iniciativa en sus ámbitos de fortalezas en las iniciativas ganadoras y no ganadoras de capitales semillas.

En relación a los resultados de comparación del término *experiencia* en las iniciativas ganadoras, estas presentan un grado menor del valor del coseno, esto es debido a una mayor amplitud del espacio semántico analizado en comparación a las iniciativas no ganadoras. Así mismo es posible observar un nivel mayor de relaciones de cercanía en “*prestigio demostrable*” con un valor 0.68, en cambio en el espacio semántico de fortalezas de no ganadoras estas relaciones no aparecen.

<sup>76</sup> El término postulante ha sido corregido, debido a que término original es “portulante”.

Sin embargo se observan relaciones como “*aumento demanda*” con un 0,99 y “*competencia negocio*” con un 0.80 respectivamente, resultados que permiten identificar que las iniciativas no ganadoras utilizan estos argumentos como fortalezas válidas para su identificación y designación como posible iniciativa destacada para ser beneficiada con los fondos concursables. Finalmente para las iniciativas no ganadoras los términos observados presentan una mayor generalidad de acuerdo a la revisión realizada por los evaluadores entrevistados.

Junto con lo anterior se evaluó el resultado de similaridad con la medida del coseno de las primeras 10 palabras asociadas a los términos “*conocimiento*” en el espacio de iniciativas ganadoras e iniciativas no ganadoras. El resultado del análisis se aprecia a continuación:

Iniciativas Ganadoras		Iniciativas No Ganadoras	
Término (“Conocimiento”)	Resultado (valor coseno)	Término (“Conocimiento”)	Resultado (valor coseno)
artesania	0.7965094	posee	0.9846947
contables	0.7055604	negocio	0.8924773
cantidad	0.6635886	actividad	0.8906117
produccion	0.6426680	costos	0.8482911
conocido	0.5988629	maquinaria	0.8482911
posibilidades	0.5954385	menores	0.8482911
ampliarse	0.5954385	permitiria	0.8482911
comercio	0.5319309	productos	0.8174086
amplio	0.4440414	rubro	0.6742296
alimentos	0.3644761	entregar	0.5394943

Tabla 24: Medida de coseno para término “conocimiento” en Fortalezas de ideas ganadoras y no ganadoras de capital semilla.

Este resultado permite conocer los tópicos y asociación semántica existente en las evaluaciones de iniciativas ganadoras y no ganadoras de capitales semilla en sus fortalezas.

En relación a los resultados de comparación del término “*conocimiento*” las iniciativas ganadoras – izquierda de la tabla –, presentan un grado menor de resultado del coseno, esto es debido a una mayor amplitud del espacio semántico analizado en comparación a las iniciativas no ganadoras.

Se aprecia en las iniciativas ganadoras una relevante asociación del término/palabra *conocimiento* con las *capacidades contables*, *ampliar cantidad producción* con valores superiores a 0.64. En contraste para las iniciativas no ganadoras se aprecia una asociación con *negocio*, *actividad menores costos maquinaria* 0.85. Este resultado de acuerdo a lo revisado con los evaluadores es razonable debido a que un grupo importante de iniciativas no ganadoras lamentablemente no logran definir correctamente sus fortalezas en el proceso de postulación de iniciativas lo cual es evidenciado en la revisión en terreno de dicha iniciativa. Así mismo para las iniciativas no ganadoras los términos presentan una mayor generalidad de manera similar a la asociación de *experiencia*, acuerdo a la revisión realizada por los evaluadores entrevistados, esto se debe a que estas iniciativas no presentan un atractivo para lograr una evaluación favorable en el proceso análisis empírica en terreno.



En conjunto con lo anterior, se realizó un análisis basado en la comparación de textos dentro del espacio semántico de las fortalezas de iniciativas ganadoras y no ganadoras de capitales semillas. A continuación se muestra tres textos evaluados y el resultado obtenido en cada espacio analizado.

Texto evaluado	Texto comparativo	Resultado (valor coseno)
<b>Negocio conocido en el mercado, experiencia y conocimiento en el rubro</b>	actividad alta amplia amplio area baja calidad capacitaciones cartera cliente clientes competencia conocimiento corresponde demanda directa empresa entrega equipo especializados experiencia fortalezas funcionamiento innovador local mercado metas negocio objetivo objetivos permite personalizado posee postulante potenciales producción producto productos publico rubro sector servicio servicios trayectoria ubicado ventas	0.6377447
<b>No tener el taller cerrado; con respecto a ello se pretende con rentabilidad de las ventas a futuro poder cerrarlo e implementarlo de mejor forma</b>	actividad alta amplia amplio area baja calidad capacitaciones cartera cliente clientes competencia conocimiento corresponde demanda directa empresa entrega equipo especializados experiencia fortalezas funcionamiento innovador local mercado metas negocio objetivo objetivos permite personalizado posee postulante potenciales producción producto productos publico rubro sector servicio servicios trayectoria ubicado ventas	0.2340608
<b>Es una lástima que no estés conmigo cuando miro el reloj y son las cinco y soy una manija que calcula intereses o dos manos que saltan sobre cuarenta teclas o un oído que escucha como ladra el teléfono o un tipo que hace números y les saca verdades.</b>	actividad alta amplia amplio area baja calidad capacitaciones cartera cliente clientes competencia conocimiento corresponde demanda directa empresa entrega equipo especializados experiencia fortalezas funcionamiento innovador local mercado metas negocio objetivo objetivos permite personalizado posee postulante potenciales producción producto productos publico rubro sector servicio servicios trayectoria ubicado ventas	0.03386773

Tabla 25: Comparación de textos en el espacio semántico de Fortalezas de iniciativas ganadoras de capital semilla.

El análisis anterior se utilizó para evaluar tres textos y su coherencia dentro el espacio semántico en observación, esto permitió obtener una medida numérica como resultado de evaluación de los textos que no poseen relación directa con la temática tratada de fortalezas. El análisis presenta relevancia debido a que permite evaluar un texto que contenga las fortalezas de una iniciativa y obtener como resultado un dato referente a la pertenencia a un texto determinado.

En el ejemplo de aplicación anterior se utilizó tres textos objetos de comparación, el primero de ellos corresponde a una fortaleza real declarada en una iniciativa de capital semilla, el segundo texto corresponde a una debilidad real de una iniciativa de capital semilla y finalmente el tercer

texto corresponde a un verso del poema “amor de tarde”<sup>77</sup> del escritor Uruguayo Mario Benedetti<sup>78</sup>. Como se observa los resultados obtenidos de pertenencia son decrecientes e inferiores en los dos últimos casos y lejanos del valor 1, esto debido a que los dos últimos textos aleatorios no tienen relación directa con la temática analizada y por lo tanto presentan sus valores – 0.2340608 y 0.03386773 respectivamente – presentan una menor pertenencia y relevancia dentro del espacio semántico analizado.

### Tópicos Usuales en iniciativas

A continuación se presenta el resultado del uso de la técnica de Latent Dirichlet allocation – LDA – para los conjuntos de datos de 657 iniciativas ganadoras y 283 no ganadoras de los capitales semilla. Se utilizó en este análisis el package topic models en R-CRAN, además en el análisis se utilizó como parámetros el método de Gibbs con un número de grupos igual a 10, se consideró un número de tópicos igual a 5 en cada grupo, el valor de  $\beta$  es 0,2 por defecto y un número de iteraciones igual a 1.000, este proceso demora menos de 60 segundos en realizar el análisis en cada temática particular analizada tanto para iniciativas ganadora así como iniciativas no ganadoras de capitales semilla.

En relación a los resultados se observa el siguiente conjunto de tópicos obtenidos en el análisis de iniciativas ganadoras sus debilidades y fortalezas en el cual se incluyen los tres primeros elementos pertenecientes a cada tópico observado.

Iniciativas Ganadoras		
	Tópicos Debilidades	Tópicos Fortalezas
1	Productividad, calidad, servicio	Clientes, rubro, cartera
2	Venta, clientes, especificos	Clientes, objetivos, establecida
3	Debilidades, importantes, competente	Calidad, competente, bajos
4	Equipos, maquinaria, productividad	Rubro, amplio, conoce
5	Clientes, espacio, diferenciacion	Servicio, entrega, calidad
6	Cubre, demanda, existente	Productos, competente, fortalezas
7	Clientes, negocio, herramientas	Productos, mercado, innovador
8	Servicio, entregar, productividad	Negocio, conoce, amplio
9	Maquinaria, necesarias, oferta	Servicio, personalizados, especializado
10	Equipos, satisfacer, insuficientes	Rubro, conoce, necesaria

Tabla 26: Tópicos principales para Debilidades y Fortalezas en el espacio semántico de iniciativas ganadoras de capital semilla.

De manera similar a lo anterior, referente a las iniciativas no ganadoras se observa el siguiente conjunto de tópicos asociados a sus debilidades y fortalezas.

<sup>77</sup> [www.poemas-del-alma.com/mario-benedetti.htm](http://www.poemas-del-alma.com/mario-benedetti.htm)

<sup>78</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Mario\\_Benedetti](https://es.wikipedia.org/wiki/Mario_Benedetti)

Iniciativas NO Ganadoras		
	Tópicos Debilidades	Tópicos Fortalezas
1	Adquisitivo, enfocado, pagar	Actividad, conocimiento, posee
2	Actividad, acceder, alto	Actividad, costos, entregar
3	Clientes, define, forma	Alcanzables, claras, metas
4	Administración, adquirir, equipamiento	Actualización, agregado, alto
5	Actividad, condiciones, empresa	Conocimiento, negocio, posee
6	Captara, clientes, computadores	Calidad, productos, comercializa
7	Gestión, mala, acceder	Aumento, demanda, distintas
8	Contar, estacionamiento, privado	Area, productos, comercializa
9	Capacidad, cumplir, maquinaria	Rubro, actualización, area
10	Calidad, deficiente, instalacion	Baja, actualización, comercializa

Tabla 27: Tópicos principales para Debilidades y Fortalezas en el espacio semántico de iniciativas No ganadoras de capital semilla.

Finalmente el presente análisis es relevante debido a que permite realizar una comparación – a pesar de no ser el objetivo de este estudio – de los resultados obtenidos de los diferentes modelos semánticos aplicados como el modelo de k-medoids, dendrogramas, LSA y finalmente LDA. En este sentido es posible indicar que los modelos presentan resultados similares en relación a la agrupación de términos/palabras, sin embargo en particular los resultados presentando en LSA y LDA fueron los que presentaron mayor significado de acuerdo al juicio experto de los evaluadores, esto debido a que permiten ampliar el análisis junto con conocer una medida ágil de evaluación de textos, permitiendo además visualizar de manera rápida los términos/palabras contenidas en los grupos.

La presente sección considera los resultados provenientes de la aplicación de los diferentes modelos semánticos aplicados tales como K-medoids, Lantent Semantic Analysis y también Latent Dirichlet allocation, junto con ello incorpora el análisis exploratorio así como también análisis no supervisado para obtener términos/palabras relevantes, las cuales finalmente son utilizadas realizar un análisis de similaridad dentro de un espacio o contexto de estudio asociado.

Estos últimos resultados son relevantes debido a que permiten observar directamente una medida de similaridad, donde para el caso particular de las fortalezas es superior al 0.63 en la evaluación de textos que presenta un grado de pertenencia y asociación al espacio semántico analizado. En contraste los resultados demuestran que existe un bajo grado de pertenencia y asociación para aquellos textos que no presentan relación directa con el espacio semántico analizado logrando como resultado un valor 0.03386773 en una escala de 0.0 a 1.0 en la medida de similaridad.

## Efectividad Técnica Latent Semantic Analysis

Luego de los resultados en la utilización de técnicas de Text Mining<sup>79</sup> y Latent Semantic Analysis en el contexto de evaluación de iniciativas postulantes a fondos concursables de capitales semillas, a continuación se entrega una revisión que permite comprender y fundamentar la utilización de esta técnica para la evaluación, investigación y análisis de textos.

La utilización de Latent Semantic Analysis<sup>80</sup> corresponde a una técnica de procesamiento del lenguaje natural desarrollada por Landauer y Dumais, esta técnica permite representar de manera matemática las relaciones de significado entre palabras y oraciones contenidas en un texto<sup>81</sup>. Esta técnica ha sido utilizada con éxito en diversos estudios, de los resultados obtenidos se sostiene que esta técnica permite exitosamente realizar evaluación en un dominio semántico formado<sup>82</sup>, así mismo esta técnica presenta la característica de no solo utilizar la co-ocurrencia de palabras, sino que posibilita la medición de similitud permitiendo obtener resultados de mayor correlación de evaluaciones automatizadas<sup>83</sup>. En este escenario sin duda la técnica utilizada en el presente trabajo, permite realizar una medición focalizada en dominios semánticos, donde en este caso particular corresponde a dominios asociados a ideas de negocios de capitales semillas utilizando los resultados para construir un contexto que permite realizar una evaluación semi-automatizada por parte de evaluadores.

Junto con lo anterior, la aplicación de esta técnica posibilita la adquisición y representación de conocimiento<sup>84</sup>, otros estudios por su parte, han indicado que esta técnica se puede considerar como una técnica acertada para su aplicación en un dominio particular<sup>85</sup>, además estudios indican que esta técnica es susceptible de ser aplicada para realizar modelos de comprensión y comparación de discursos<sup>86</sup>.

Los anteriores fundamentos sumados a la necesidad de realizar un análisis a ideas de negocios presentadas en los capitales semilla, incorporando la capacidad de realizar modelos de comprensión y considerando además la inherente utilización del lenguaje escrito, proporcionan

---

<sup>79</sup> Introduction to Latent Semantic Analysis. Landauer, T. K., Foltz, P. W., & Laham, D. (1998), *Discourse Processes*, 25, 259-28

<sup>80</sup> A Solution to Plato's Problem: The Latent Semantic Analysis Theory of Acquisition, Induction and Representation of Knowledge, Thomas K. Landauer, Susan T. Dumais; *Psychological Review* 1997. Vol. 1M. No. 2, 211-240

<sup>81</sup> A Computational Theory of Complex Problem Solving Using Latent Semantic Analysis, José Quesada, Walter Kintsch y Emilio Gomez; Institute of Cognitive Science, University of Colorado, Boulder.

<sup>82</sup> Automatic evaluation of textual coherence in police news using latent semantic analysis, Sergio Hernández O, Anita Ferreira C. *Revista de Lingüística Teórica y Aplicada* Concepción (Chile), 48 (2), II Sem. 2010, pp. 115-139.

<sup>83</sup> Summaries assessment in Spanish using Latent Semantic Analysis: A possible implementation, Rene Venegas, *Revista Signos*, vol. 44. 75, marzo, 2011, pp. 85-102

<sup>84</sup> *The Text mining Handbook*, Feldman Ronen James Sanger Cambridge university press 2007

<sup>85</sup> A Probabilistic Model for Latent Semantic Indexing, Chris H.Q. Ding, University of California, Berkeley.

<sup>86</sup> Analysis of size and specificity of corpora in the assessment of summaries using LSA. A comparative study between LSA and human raters, Ricardo Olmos, Jose Leon Guillermo Jorge-botana, *revista signos* 2009,42(69) 71-81

razones atendibles que permiten comprender la utilización y la aplicación de la técnicas de Latent Semantic Analysis en este estudio.

### **Efectividad Coseno Similitud**

En el desarrollo del presente estudio se aplicó técnicas de Latent Semantic Analysis esta técnica se complementó adicionalmente con la medida de similitud del coseno<sup>87</sup> de vectores para obtener una valorización numérica<sup>88</sup>, esta técnica posibilita obtener una medida numérica como resultado de la medición de “similitud” en un conjunto o espacio semántico particular, así también esta técnica permite identificar si un conjunto de términos/palabras presentan semejanza o similitud con otro conjunto en un espacio de dominio semántico.

En este caso particular se utilizó esta medida de similitud para reconocer un mínimo de 40 términos/palabras con mayor valorización, contenidas en cada espacio semántico para realizar los análisis de consistencia y evaluación de los conjuntos de términos o párrafos. Los obtenidos en diversas evaluaciones efectuadas demuestran que para aquellos conjuntos de términos/palabras evaluados, los valores resultantes de comparación del coseno<sup>89</sup> han sido superiores al 0.63 en el caso de evaluación en los ámbitos de las debilidades – ver sección

---

<sup>87</sup>The Text Mining Handbook, advanced Approaches in Analyzing Unstructured data 2008, Ronen Feldman, James Sanger, Cambridge University Press, pp 85, 90, 200.

<sup>88</sup>Ver referencia en [https://en.wikipedia.org/wiki/Cosine\\_similarity](https://en.wikipedia.org/wiki/Cosine_similarity)

<sup>89</sup> Fundamentals of predictive Text Mining, Sholom M.Weiss, Nitin Indurkhaya, Tong Zhang, Springer 2010, pp. 46-47, 79-80.

Análisis y generación de Latent Semantic – y el caso de ámbitos de las fortalezas – ver sección Técnicas Latent Semantic Analysis Comparación de Fortalezas– considerando el contexto de iniciativas ganadoras.

Estos resultados obtenidos son sin duda alentadores, ya que permite incorporar un nuevo ámbito de evaluación de automatizada para las ideas de negocios, que en la actualidad es evaluado exclusivamente sin un criterio homogéneo que incluye los propios prejuicios particulares de los evaluadores que como se indicó anteriormente. La utilización de esta técnica sumando al juicio experto de los evaluadores presenta una mayor posibilidad de decisión acertada al momento de realizar la pre evaluación de ideas postulantes en capitales semillas.

### Validación mediante Juicio Experto

En el proceso de interpretación de resultados se concertaron citas con cuatro profesionales, dos evaluadores de empresas consultoras y dos ejecutivos de Sercotec, esto proporcionó información adicional valiosa, con el fin de, comprender mejor el contexto de la evaluación de las ideas de negocios. Esto permitió disponer de una mirada adicional referente a la interpretación de los resultados obtenidos y las diferencias que se observan como resultado de la evaluación entre ideas ganadoras e ideas no ganadoras de los capitales semilla.

Adicionalmente en el proceso de entrevistas con personas responsables de la evaluación de planes de negocio en los capitales semillas, se revisó parte de resultados referentes a la interpretación de tópicos centrales en cada área como fortalezas, debilidades y observaciones. En este sentido, el conocimiento aplicado y experiencia que presentan estos profesionales al evaluar más de 200 ideas de negocios, se utiliza para contrastar los resultados de tópicos y términos obtenidos de los modelos de K-meas, dendrogramas y la aplicación de técnicas de LSA. En este proceso, se logra validar además los resultados de correlaciones de términos/palabras, ya que se logró evaluar si el conjunto de términos/palabras resultante presentaba un sentido de coherencia y por cierto un valor dentro del contexto de evaluación. En estas citas se realizan declaraciones como *“Sin duda presenta coherencia con de las debilidades las iniciativas recepcionadas”, “es fácil observar las diferencias existentes entre las debilidades de ideas ganadoras y no ganadoras”*.

Junto con lo anterior se realizó reunión con un ejecutivo de SERCOTEC, se presentan los resultados obtenidos en modelo LSA junto con los resultados de correlación de términos, además se muestran los resultados de LSA sumando al **Este tipo de gráfico permitió observar de** manera empírica las posibles agrupaciones de términos/palabras, en particular para la agrupación se usó el método “ward”, esto permitió apreciar de forma clara las relaciones de agrupación entre los términos/palabras e incluso conocer la jerarquía entre grupos de términos, aunque no las relaciones de similaridad.

. Finalmente se comparan los resultados obtenidos con sus tópicos mediante la lectura de casos, donde como resultado en términos generales la mayoría de las observaciones y relaciones obtenidas son concordantes en general con la evaluación de SERCOTEC. Se corrobora con el ejecutivo los resultados e indica que son consistentes basado en su conocimiento y que los tópicos presentan sentido dentro de los contextos analizados. Adicionalmente en esta reunión se realiza declaración *“Este análisis aportaría para comprender y ajustar el programa capitales semilla, siendo principalmente utilizado en el diseño de políticas públicas, principalmente ligado al nivel central de Sercotec....”*.

En la presente sección se utilizó técnicas de minería de Datos implementada directamente en lenguaje escrito, estas técnicas se conoce como Text Data Mining, las cuales han sido utilizadas para lograr realizar un análisis detallado que permite identificar diferencias en las características que describen fortalezas de un conjunto de iniciativas postulantes a los fondos concursables de capitales semillas. La aplicación de Text Mining y Latent Semantic Analysis son herramientas que posibilitan incorporar nuevas técnicas que permiten agilizar el proceso de comprensión y aprendizaje para los consultores de CSASESORES y evaluadores de ideas de negocios mejorando con ello la capacidad de evaluación lo cual, sumado al interés de utilizar las mayores capacidades de procesamiento sustentado en el desarrollo tecnológico hace interesante su aplicación en este ámbito.

Los resultados obtenidos en el análisis de tópicos y clustering son relevantes debido a que presentan un promedio de silueta superior al 0.62, resultado que permite indicar que los clústers formados a partir de K-medoids son razonablemente acertados.

Adicionalmente los resultados obtenidos de textos de fortalezas y debilidades son alentadores logrando una valorización del coseno superior al 0.64 en diversos textos analizados, junto con ello las evaluaciones de juicio experto permiten afirmar que los resultados son acertados en cada contexto de evaluación realizado.

En la siguiente sección se presenta un análisis referente al costo financiero de implementación de un proyecto de esta naturaleza en una empresa de similares características a CSASESORES, considerando particularmente los criterios relacionados a la infraestructura tecnológica y estimación de beneficios de la implementación de un proyecto similar.

## **CAPITULO ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO.**

Para abordar el análisis sobre los beneficios y costos del proyecto presente en esta investigación particular, se han considerado aquellos beneficios cuantitativos y aquellos beneficios cualitativos. En este sentido a continuación es posible observar un resumen de aquellos beneficios que el proyecto pretende crear dentro de la organización.

### **1. Medición de Beneficios del proyecto.**

- Reducción de tiempos en evaluación Ideas.

- Aumento de Capacidad en análisis y Diseño Ideas.
- Mejoras en la elección de ideas de Negocios.
- Obtener mejoras en ámbito de diseño organizacional.
- Incremento en cantidad de Clientes anuales.

Para analizar el beneficio de reducción de tiempos de evaluación Ideas, se debe considerar los tiempos actuales de los asesores en revisión de ideas, ellos destinan cerca de 4 horas del día durante una semana a revisar todas aquellas propuestas que ingresan a la web, este proceso es uno de los que se espera una mejora, se estima una reducción de tiempo de 2 horas semanales por asesor, lo cual considerando que existen 3 asesores realizando estas evaluaciones durante 3 meses considera una reducción de 72 horas en un total de 3 meses.

Respecto al aumento de capacidad en Diseño de ideas de negocios se ha estimado un incremento en el 20% respecto a la cantidad de proyectos actualmente existentes (20), lo cual considera que el desarrollo del presente proyecto permitirá procesar un mayor volumen de iniciativas con la posibilidad de transformarse en proyectos.

Finalmente se ha considerado el beneficio de incremento de efectividad en las ideas de negocios diseñadas, lo anterior debido a que gracias a la utilización de Text Mining y técnicas de Latent Semantic Analysis se ha logrado obtener información de mayor calidad respecto a las debilidades y fortalezas de las ideas de negocios presentadas a postulación, lo cual permite focalizar los esfuerzos en las iniciativas para proponer mejoras. La anterior acción se estima que permitirá generar ideas de proyectos más asertivas que permitirá generar mayores ingresos para CSASESORES. En base a la información recopilada a la fecha se ha estimado que esta acción permitirá mejorar en un 10% la actual tasa de éxito de los proyectos en fase de diseño.



A continuación es posible observar una estimación económica que cada uno de los anteriores beneficios proporcionaría a CSASESORES al momento de su puesta en producción, los montos se encuentran en CLP considerando tipos de cambios vigentes al 30 de Noviembre 2015:

BENEFICIOS PROYECTO G-MINING				
Items Proyecto	Cant.	Precio Unit	Total Anual	Observacion
Reduccion de Horas Evaluar propuestas (10%)	72	38.400	2.764.800	Reduccion 24 horas mensuales x 3 meses
Aumento en Nro de Proyecto Presentados	4	128.000	512.000	Aumento del 20% de Nro proyectos actuales (20)
Aumento en aprobacion fases II Proyectos (10%)	2	100.000	150.000	Aumento del 10% de Nro proyectos actuales (15)
<b>TOTALES</b>			<b>3.426.800</b>	

Tabla 28: Análisis de beneficios del Proyecto. Fuente: Apuntes curso Taller de Diseño de negocios IN75J.

Como se observa la cantidad de horas mensuales estimadas de 24 horas mes para los tres asesores en un periodo de tres meses, situación que considera una reducción de tiempo de 2 horas a la semana, un tiempo mínimo conservador, sin embargo se estima que en la medida que la utilización de la herramienta se extienda la reducción de tiempo en evaluar propuesta será incrementando, situación que permitirá importantes reasignaciones de horas hacia la labor central del proceso, es decir, diseñar ideas de negocios innovadoras<sup>90</sup>.

## 2. Medición de Costos del Proyecto.

Para estimar los costos del proyecto se deben considerar los precios promedios de mercados para desarrollos de sistemas computacionales, sumando las consideraciones relacionadas a las inversiones en equipamiento y licencias de software requeridas para llevar a cabo el proyecto, a continuación se presenta una nómina de costos con mayor relevancia a considerar.

- Inversión en Hardware.
- Inversión en software y licencias de software.
- Mantenimiento licencias software y asesorías.
- Costo de HH diseño y asesoría proyecto.
- Costo de HH desarrollo y ajuste aplicaciones.

El proyecto a partir de su génesis considera dos tipos de desembolsos económicos, el primero de ellos corresponde al detalle de inversión del proyecto relacionadas con hardware, software, licencias, HH desarrollo, entre otros que posibilitan tanto el diseño como el desarrollo del proyecto. El segundo tipo de desembolso económico corresponde a un costo anual de mantenimiento, estos costo asociados al proyecto, corresponden a los costos bases para la operación y mantenimiento del proyecto anualmente. A continuación se presenta el detalle de costos de inversión inicial y costos de mantenimiento operacional del proyecto.

<sup>90</sup> Actualmente se está trabajando en diseñar un proceso que permita realizar innovación de manera sistemática y susceptible de apoyar con herramientas tecnológicas.

## Inversión Inicial del Proyecto

A continuación se presenta un detalle de aquellos costos iniciales los cuales se deben tener en consideración para el diseño y desarrollo del proyecto – los montos se encuentran en CLP-- considerando tipos de cambios vigentes al 30 de Noviembre 2015:

Items Proyecto	Cant.	Precio Unit	Total Anual	Observacion
Servidor Dell (PowerEdge T110 II)	1	852.000	852.000	1200 USD Adquisicion
Licencias Sistema Operativo	1	142.000	142.000	200 USD Microsoft Windows 7 Profesional Box 32
Licencias Software BIZAGI EXPRESS	1	85.200	85.200	120 USD Adquisicion Licencia Perpetua
Licencia Antivirus	1	0	0	Software Antivirus AVG for Linux
Licencias Office 2010 (PE)	1	149.100	149.100	Soporte Update Microsoft
HH CAPACITACION SOFTWARE (UF/HORA)	10	25.600	256.000	Horas en revision diseño
HH ASESORES EMPRESA (UF/HORA)	15	33.280	499.200	Horas en revision diseño
HH ASESOR PROYECTO (MBE) (UF/MES)	2	1.280.000	2.560.000	Horas en revision diseño y desarrollo
HH PROGRAMADOR (UF/MES)	2	896.000	1.792.000	Horas en revision desarrollo
<b>TOTALES</b>			<b>6.335.500</b>	

Tabla 29: Análisis de Inversión Inicial Proyecto, Fuente: Apuntes curso Taller de Diseño de negocios IN75J.

## Costos Mantenimiento anual Proyecto

A continuación se presenta un detalle de aquellos costos de mantenimiento del proyecto, los cuales se deben tener en consideración de manera anual, por concepto de gastos operacionales:

COSTOS MANTENIMIENTO PROYECTO					
Concepto	Items Proyecto	Cant.	Precio Unit	Total Anual	Observacion
HW	Costo Repuestos Servidor	1	71.000	71.000	100 USD Discos Duros
SOFT	Mtto Licencias Sist. Operativo	1	0	0	Licencias S.O UBUNTU 10.04
	Mtto Licencias Software BIZAGI EXPRESS	2	24.850	49.700	30 USD Update y Soporte remoto Bizagi
	Mtto Licencias Antivirus	1	0	0	Software Antivirus AVG for Linux
	Mtto Licencias Office 2010 (PE)	1	0	0	Soporte Update Microsoft
SERVICIOS	Mtto ADSL web	12	22.000	264.000	Mtto anual de servicio Internet
	Mtto Hosting Web	1	71.000	71.000	100 USD/ Hosting Anual
	HH MTTO MODELOS (UF/HORA)	10	25.600	256.000	Horas estimadas en mantencion modelo
	<b>TOTALES</b>			<b>711.700</b>	

Tabla 30: Análisis de costo mantenimiento del Proyecto, Fuente: Apuntes curso Taller de Diseño de negocios IN75J.

Como es posible apreciar en las tablas anteriores el diseño y desarrollo del proyecto —inversión inicial— tienen un costo estimado que asciende a **\$ 6.335.500 clp.** Junto con lo anterior es necesario considerar como costo de operación del proyecto un costo anual de **\$ 711.700 clp.** En el cual se incluye el costo de hosting para diseño web, sumando al costo de acceso a servicio a fibra óptica para acceso a internet.

Adicionalmente para realizar la estimación de crecimiento de ingresos en base al proyecto se han considerado tres supuestos de incremento del 2%, 5% y 10%, siempre considerando como punto de inicio el total de beneficios estimados exclusivamente por concepto del proyecto para el año 1, es decir considerando los **\$ 3.426.000** como base, con estos antecedentes es posible

realizar una proyección del crecimiento de ingresos anuales del proyecto con perfiles pesimista, conservador y optimista. A continuación se presenta el detalle de estimaciones de crecimientos proyectados en base a esos porcentajes de incremento anuales.

INGRESOS ESTIMADOS DE CRECIMIENTO ANUAL								
Ingresos Anuales	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Incremento anual del 10%	0	3.426.800	3.769.480	4.146.428	4.561.071	5.017.178	5.518.896	6.070.785
Incremento anual del 5%	0	3.426.800	3.598.140	3.778.047	3.966.949	4.165.297	4.373.562	4.592.240
Incremento anual del 2%	0	3.426.800	3.495.336	3.565.243	3.636.548	3.709.279	3.783.464	3.859.133

Tabla 31: Estimación crecimiento anual de Ingresos, Fuente: Apuntes curso Taller de Diseño de negocios IN75J.

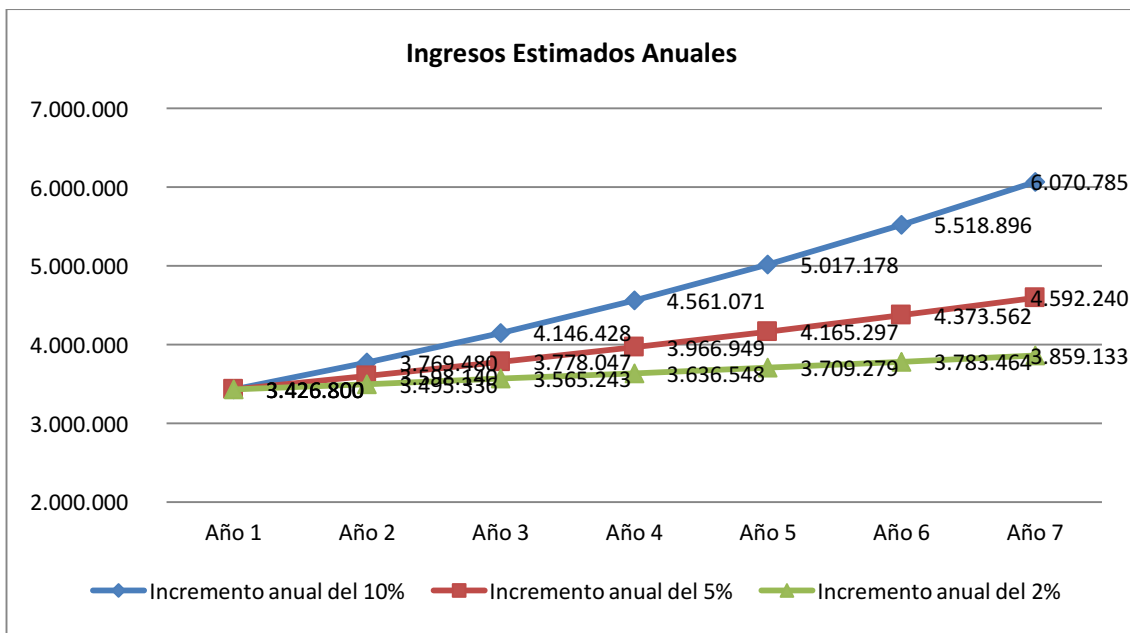


Figura 63: Análisis de Ingresos estimado Proyecto, Fuente: Apuntes curso Taller de Diseño de negocios IN75J.

Como es posible apreciar en el gráfico anterior como el año 0 no considera ingresos ha sido excluido del gráfico de análisis, esto es debido a que durante el primer año se realiza la implementación del proyecto junto con la puesta en marcha del proyecto, bajo lo cual no se consideran ingresos por la operación de la solución tecnológica.

Así mismo en el gráfico anterior es posible observar la evolución de ingresos de la empresa CSASESORES basado en los beneficios estimados del proyecto considerado los diferentes incrementos anuales del 2%, 5% o 10%.

Junto con el análisis de incrementos en los beneficios gracias a la implementación del proyecto tecnológico, es necesario realizar una revisión a los detalles asociados al análisis financiero de la iniciativa. A continuación se ofrece el detalle de flujo de caja para el proyecto, considerando una estimación de crecimiento de beneficios moderado equivalente al 5% de crecimiento anual esperado.

### 3. Evaluación Financiera del Proyecto.

Uno de los aspectos de mayor relevancia en la evaluación de proyecto es la realización y estimación de flujos de caja, que permite evaluar un proyecto en un determinado periodo de tiempo, a continuación se presenta el flujo de caja para el proyecto de CSASESORES.

FLUJO CAJA PROYECTO G-MINING CSASESORES									
20%	ITEMS A CONSIDERAR	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
+	Ingresos por Ventas	-	3.426.800	3.598.140	3.778.047	3.966.949	4.165.297	4.373.562	4.592.240
+	Interés por Depósitos	-	-	-	-	-	-	-	-
+	Otros Ingresos	-	-	-	-	-	-	-	-
±	Ganancias/Perdidas de Capital	-	-	-	-	-	-	-	-
-	Costos Fijos	335.000	384.700	384.700	384.700	384.700	384.700	384.700	384.700
-	Costos Variables	-	327.000	327.000	327.000	327.000	327.000	327.000	327.000
-	Pago de Intereses por Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-
-	Depreciaciones Legales	-	170.400	170.400	170.400	170.400	170.400	204.480	204.480
-	Perdida del Ejercicio Anterior	-	6.703.500	-	-	-	-	-	-
=	Utilidad Antes de Impuestos	- 335.000	- 4.158.800	2.716.040	2.895.947	3.084.849	3.283.197	3.457.382	3.676.060
-	Impuesto de Primera Categoría (20%)	- 67.000	- 831.760	543.208	579.189	616.970	656.639	691.476	735.212
=	Utilidad Después de Impuestos	- 268.000	- 3.327.040	2.172.832	2.316.758	2.467.879	2.626.557	2.765.905	2.940.848
+	Depreciaciones Legales	-	170.400	170.400	170.400	170.400	170.400	204.480	204.480
+	Pérdidas del Ejercicio Anterior	-	6.703.500	-	-	-	-	-	-
±	Ganancias/Perdidas de Capital	-	-	-	-	-	-	-	-
=	Flujo de Caja Operacional	- 268.000	3.546.860	2.343.232	2.487.158	2.638.279	2.796.957	2.970.385	3.145.328
-	Inversión Fija	6.335.500	-	-	-	-	-	-	-
+	Valor Residual de los Activos	-	-	-	-	-	100.000	-	-
-	Capital de Trabajo	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
+	Recuperación del Capital de Trabajo	-	-	-	-	-	-	-	-
+	Préstamos	-	-	-	-	-	-	-	-
-	Amortizaciones	-	-	-	-	-	-	-	-
=	Flujo de Capitales	- 6.703.500	3.446.860	2.243.232	2.387.158	2.538.279	2.796.957	2.870.385	3.045.328
=	Flujo de Caja Privado	- 6.703.500	3.446.860	2.243.232	2.387.158	2.538.279	2.796.957	2.870.385	3.045.328

Tabla 32: Análisis de flujo caja estimado del Proyecto, Fuente: Apuntes curso Taller de Diseño de negocios IN75J.

Como es posible apreciar en la figura anterior se observa que en año 0, los flujos de ingresos relacionados al proyecto son negativos, sin embargo a partir del año 1, se logra revertir esta situación y el proyecto obtiene beneficios netos positivos, no obstante solo a partir del año tercer (3) es recuperada la inversión total de ingresos realizada inicialmente.

En esta revisión inicial se ha observado uno de los aspectos de mayor relevancia para tomar decisiones sobre la aceptación o rechazo en el desarrollo de un proyecto, a continuación se presenta una nómina de indicadores económicos que tienen el objetivo de apoyar la toma de decisiones con mayores fundamentos.

## Cálculo de indicadores Financieros

### Indicador VAN

Uno de los principales indicadores a nivel empresarial y particularmente en los proyectos que tienen relación con el interés de los inversionistas es el VAN —Valor Actual Neto—. Para realizar la estimación del VAN se ha considerado una tasa descuento del 15% como costo de oportunidad del proyecto, permitiendo esto hacer frente de manera comparativa a otras ofertas de inversión que tuvieran los integrantes de CSASESORES en el mercado.

A continuación es posible apreciar el detalle el resultado del flujo de caja anualmente y posteriormente el cálculo del VAN para el proyecto tecnológico a realizar en CSASESORES.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	RESULTADO
RESULTADO FLUJO CAJA	- 6.703.500	3.446.860	2.243.232	2.387.158	2.538.279	2.796.957	2.870.385	3.045.328	-
VAN DEL PROYECTO (ANUAL)	- 6.703.500	2.997.270	1.696.206	1.569.595	1.451.270	1.390.582	1.240.947	1.144.852	4.787.220

Tabla 33: Análisis VAN del Proyecto, Fuente: Apuntes curso Taller de Diseño de negocios IN75J.

Como es posible observar del resultado de la evaluación en este caso el VAN es positivo, lo cual nos indica que la inversión en el proyecto es un buen espacio de inversión en el tiempo para los colaboradores en CSASESORES.

### Indicador TIR

Adicionalmente se ha realizado el cálculo de otro indicador de relevancia como lo es particularmente el indicado de TIR —Tasa Interna de Retorno— que nos permite observar la rentabilidad promedio del proyecto a desarrollar en CSASESORES.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
RESULTADO FLUJO CAJA	- 6.703.500	3.446.860	2.243.232	2.387.158	2.538.279	2.796.957	2.870.385	3.045.328
TIR DEL PROYECTO (ANUAL)	-100%	-55%	-11%	11%	23%	30%	34%	37%

Tabla 34: Análisis TIR del Proyecto, Fuente: Apuntes curso Taller de Diseño de negocios IN75J.

Como se aprecia en la tabla anterior se observa la evolución del Tasa interna de retorno del proyecto, hasta el año 2 desde el desarrollo del proyecto la tasa es negativa, sólo a partir del año 3 la tasa de rentabilidad promedio es positiva, donde desde el año 4 en adelante la tasa de retorno es superior a la tasa de descuento estimada del 15% utilizada para el cálculo del VAN, lo cual permite indicar que desde el año 5 se hace plenamente rentable.

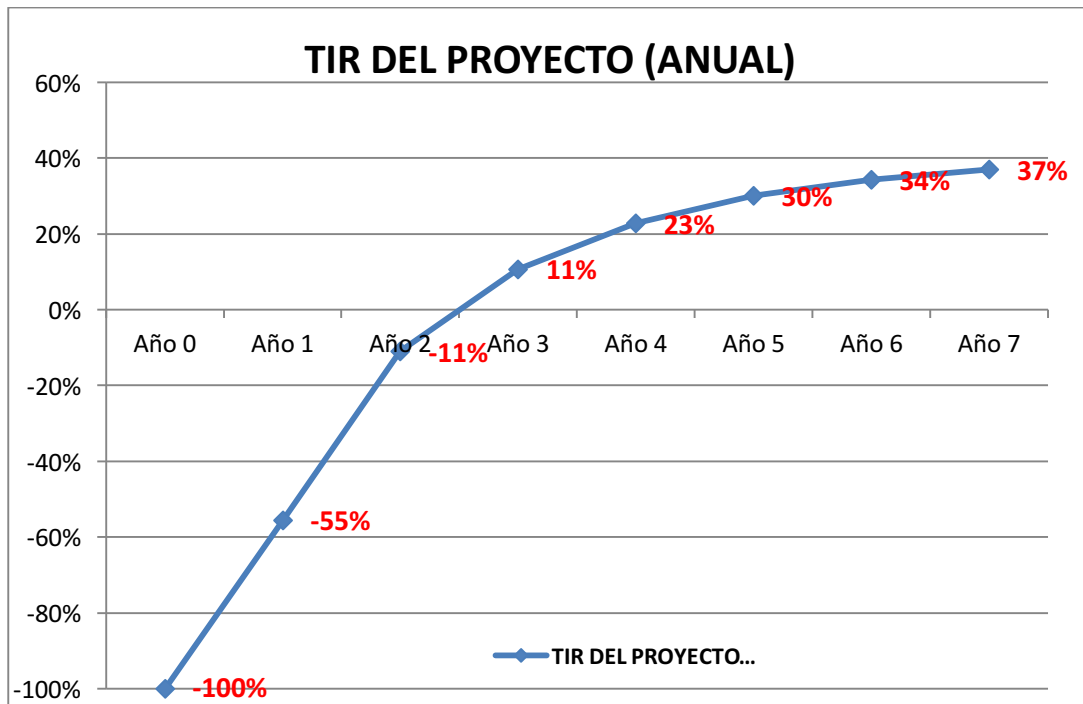


Figura 64: Análisis TIR del Proyecto, Fuente: Apuntes curso Taller de Diseño de negocios IN75J.

### Indicador Periodo Recuperación Capital

Adicionalmente junto con los indicadores anteriores es posible apreciar a continuación una gráfica que permite observar el índice del periodo de recuperación del capital inicial.

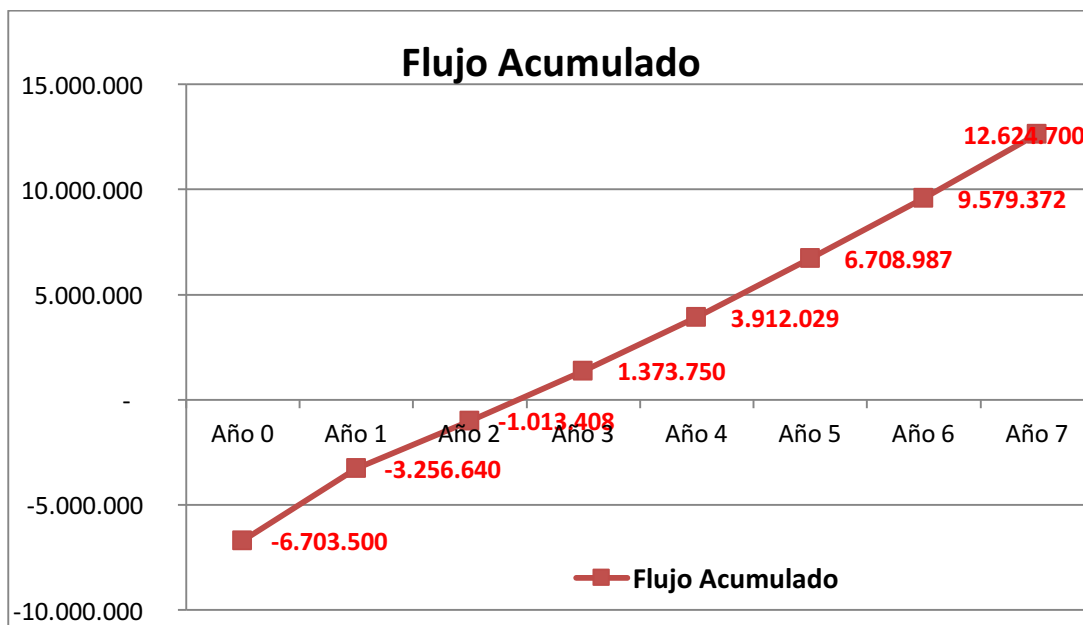


Figura 65: Análisis Flujo acumulado de Ingresos, Fuente: Apuntes curso Taller de Diseño de negocios IN75J.

En la figura es posible apreciar que la recuperación del capital inicial invertido de \$ **6.703.500**, se recupera cerca del año 3, siendo rigurosos basado en la medición anual el capital inicial invertido es recuperado durante el ejercicio del año 3. Así entonces si el proyecto no perdura

sobre los 3 años con las proyecciones actuales de ingresos existe un riesgo para los inversionistas en la recuperación de sus aportes económicos.

### Indicador Índice de Rentabilidad

Adicionalmente a los indicadores revisados con anterioridad a continuación se presenta los flujos de caja netos

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Flujo de Beneficios	0	3.426.800	3.598.140	3.778.047	3.966.949	4.165.297	4.373.562	4.592.240
Flujo de Costos	5.107.200	711.700	711.700	711.700	711.700	711.700	711.700	711.700
Flujo de Caja Netos	- 5.107.200	2.715.100	2.886.440	3.066.347	3.255.249	3.453.597	3.661.862	3.880.540

Tabla 35: Análisis Costo-beneficio del proyecto, Fuente: Apuntes curso Taller de Diseño de negocios IN75J.

Con la tabla anterior es posible construir el indicador de rentabilidad del proyecto para los años estimados, a continuación se presenta la tabla que permite calcular el índice, donde se ha utilizado la tasa de reajuste del 15%, al igual que en el indicador VAN y TIR.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Flujo Beneficios	-	2.715.100	2.886.440	3.066.347	3.255.249	3.453.597	3.661.862	4.592.240
Indice Rentabilidad	- 5.107.200	2.360.957	2.182.563	2.016.173	1.861.199	1.717.048	1.583.124	1.726.393

Tabla 36: Análisis rentabilidad del proyecto, Fuente: Apuntes curso Taller de Diseño de negocios IN75J.

El resultado del índice de rentabilidad del proyecto:

<b>RESULTADO</b>
<b>2,6330</b>

Este resultado presenta que el proyecto genera **2,6330** de valor presente neto por cada unidad monetaria en inversión.

En la sección anterior se ha realizado una revisión de los antecedentes financieros que entregan un sustento económico a la realización de proyecto de Text Mining. Sin lugar a dudas existe un gamma de indicadores para realizar la evaluación de proyectos, en este caso particular se presentado el detalle de aquellos antecedentes financieros que presentan el uso más extendido a nivel empresarial del sector privado en la actualidad.

Luego de la revisión de la posición estratégica de la organización, la revisión del mercado estimado, sumado a la revisión de los ámbitos centrales que motivan el proyecto y finalmente los aspectos económicos financieros que permiten brindar un respaldo económico a la realización del proyecto, a continuación se realiza una revisión de los factores críticos de éxito para la realización del proyecto junto con una revisión del plan de operaciones del proyecto.

### **Análisis de Factores del Proyecto.**

Un ámbito relevante dentro del diseño de proyectos tiene relación con efectuar un análisis de los factores de riesgos de los proyectos, esto permite centrar la mirada en aquellas acciones o factores que presentan mayor fragilidad y que dado el contexto de la organización es necesario tener presente en momento de iniciar un proyecto. En este sentido a continuación es posible apreciar aquellos factores que se consideran críticos para lograr el éxito del proyecto.

### **Factores de Éxito del Proyecto**

En el ámbito de los factores de éxito del proyecto es necesario considerar las siguientes situaciones:

1. **Diseño de Lógicas de análisis de ideas de negocios:** Este diseño debe ser capaces de permitir realizar de manera correcta la clusterización e identificación de la idea de negocio. Sin esta lógica de análisis correctamente diseñada se perjudicará a diferentes clientes haciendo disminuir los ingresos futuros por errores de calibración del modelo de análisis.
2. **Manejo Adecuado Aplicación:** Los actuales métodos de análisis son tácitos e informales, por ello la instauración de la nueva herramienta se debe realizar de manera incremental posibilitando su utilización de manera paulatina en reemplazo de las actuales etapas del proceso, esto permite disminuir el impacto negativo por la inclusión de una nueva herramienta sin el pleno manejo y conocimiento de su uso.
3. **Nuevos modelos de Análisis:** En el transcurso del tiempo es aconsejable realizar la renovación de los modelos de análisis que permitan actualizar las lógicas de análisis, sin esta labor –recurrente en el tiempo– se perderá la valiosa historia de ideas de negocios recolectadas durante la operación de la empresa.
4. **Mantenimiento Políticas Capital Semilla:** Un ámbito sumamente relevante para el éxito del proyecto es el mantenimiento de las actuales normativas y políticas de evaluación de capital semilla. Esto ya que el proyecto se encuentra fundado en base a las actuales políticas de evaluación de proyectos e ideas de negocios de Sercotec. Un cambio en las políticas y evaluación de proyecto supondría en riesgo no solo el desempeño del proyecto, sino además la existencia de la organización.
5. **Plan de Proyecto:** Un ámbito relevante para el éxito del proyecto es contar con un plan de diseño del proyecto que permita realizar su gestión de manera planificada, esto debido al contexto de la empresa en la cual se desarrolla, un proyecto que tenga un largo proceso de implementación implicaría costos adicionales que no se encuentran considerados, poniendo en riesgo los ingresos de la organización.

Si cualquiera de los factores antes mencionados no son gestionados de manera adecuada, el éxito del proyecto se verá seriamente comprometido, impactando seriamente los ingresos de la organización.



## CAPITULO ANÁLISIS FRAMEWORK

### Contexto del Framework

Un framework se define como un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar<sup>91</sup>. Adicionalmente framework dice relación con una estructura genérica de clases que puede ser utilizada como base común para el desarrollo de software en empresas de un dominio en particular, el cual se puede adaptar a las características y necesidades propias de cada una<sup>92</sup>.

Uno de los beneficios del uso de un framework tiene relación con la reducción de los esfuerzos de desarrollo, ya que de esta forma es posible centrar el trabajo en las partes específicas que deben ser modificadas o generadas, reduciendo de esta manera los costos y tiempos de ajuste de la solución.

A continuación se presenta un Diagrama de Flujo para la utilización de patrones y Framework

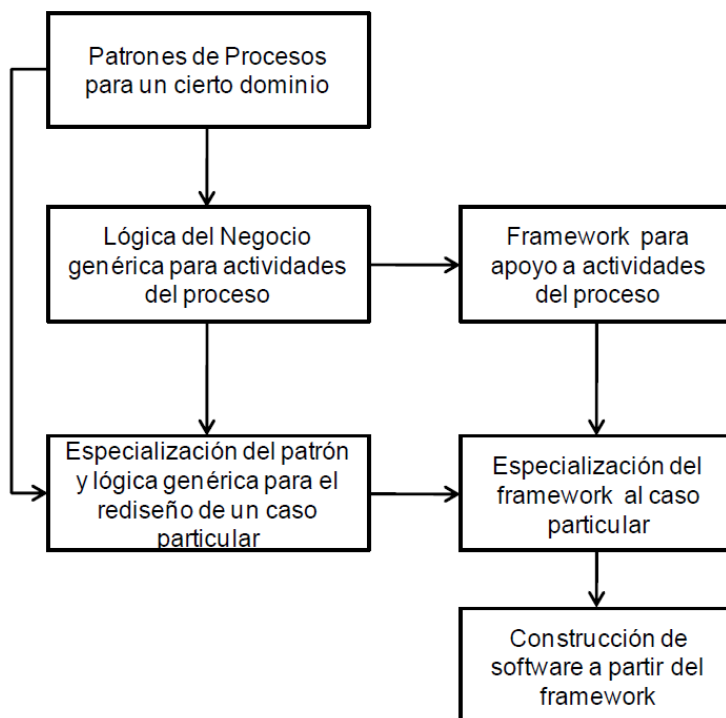


Figura 66: Diseño de Framework, Fuente: Tesis Monitoreo y gestión de pacientes en la atención de urgencia en el hospital Exequiel González Cortes. Sebastián Gutiérrez, universidad de Chile Julio 2013

<sup>91</sup> Para mayor referencia ver <https://en.wikipedia.org/wiki/Framework>

<sup>92</sup> Enterprise and process architecture patterns, Oscar Barros, Cristian Business Process Management Journal, Vol. 17 Iss: 4, pp.598 - 61

Basados en el diseño anterior es posible indicar que para el diseño de un framework existen etapas principales, las cuales se mencionan a continuación:

- **Procesos para un dominio definido:** El framework debe pertenecer a un dominio bien definido. El dominio definirá las características generales de los procesos que abarca el framework.
- **Lógica de Negocios Genérica:** Se debe determinar una lógica que sea lo suficientemente amplia que soporte al dominio. Dependiendo del dominio, las lógicas serán más o menos específicas lo que finalmente repercutirá en el grado de generalización del framework.
- **Diseño del framework:** Se realiza una abstracción de la situación en la cual se está trabajando, generando las clases comunes y particulares de modo que se adapten al dominio previamente definido.

En las siguientes páginas se realiza una propuesta para el diseño de un framework que posibilite la incorporación del proyecto en empresas prestación de servicios similares a CSASESORES:

### Alcance del framework

Previo a la labor de trabajar en el diseño de un framework, es relevante limitar el alcance del proyecto o iniciativa. En particular en el presente trabajo se han diseñado procesos core para operación la empresa de asesoría CSASESORES, con el objetivo de lograr mejorar el proceso de evaluación de ideas de negocios. La presente iniciativa comprende el diseño de negocio de la organización y junto a ello la implementación de algoritmos que permiten realizar análisis de propuestas de ideas de negocios. Para esta última labor es posible proponer el diseño de un framework que responda a la necesidad de evaluar y ofrecer un análisis semántico<sup>93</sup> basado en el contexto de necesidades de negocios.

Debido a lo anterior, la propuesta de diseño del presente framework corresponde a “Evaluación semántica de iniciativas escritas”

---

<sup>93</sup>Automatic evaluation of textual coherence in police news using latent semantic analysis, Sergio Hernandez O, Anita Ferreira C. Revista de Lingüística Teórica y Aplicada Concepción (Chile), 48 (2), II Sem. 2010, pp. 115-139

## Dominio del framework

La definición del dominio de solución planteado en el presente proyecto, puede ser generalizado hacia un dominio más amplio que sólo empresas de asesoría. El dominio de uso puede abarcar a cualquier tipo organización –indistintamente su naturaleza– en las cuales se deba realizar actividades de evaluaciones de textos escrito particularmente abiertos como encuestas, ensayos, blogs, foros, etc.

Esta generalización es factible debido a que la organización CSASESORES realiza labores directamente relacionadas con la evaluación de textos y particularmente documentos escritos, que son evaluados de acuerdo a una base particular, basado en un tipo de documento previamente definido. Esta evaluación es factible debido a la implementación de una lógica genérica que realiza la evaluación de acuerdo a una base particular de textos, en particular esta base se refiere a ideas de negocios postulante a capitales semillas.

Sin embargo esta base para evaluación o entrenamiento puede ser reemplazada directamente por otro conjunto base por ejemplo un conjunto de competencia para postular a un cargo en una empresa definido por área de RRHH, quejas de un help desk de una empresa de servicios tecnológicos, un conjunto de información contenida en foros, un conjunto de información referida a una base de conocimiento o incluso información de blogs, todos ellos permiten su utilización y posibilitan la creación de una base de evaluación nueva para realizar análisis.

Particularmente la labor de evaluación de textos presenta similitudes y es compartida en amplios negocios públicos o privados, debido a que se requiere realizar análisis de información textual de manera recurrente y continua.

A continuación se muestra una ilustración para la definición del dominio para el framework.

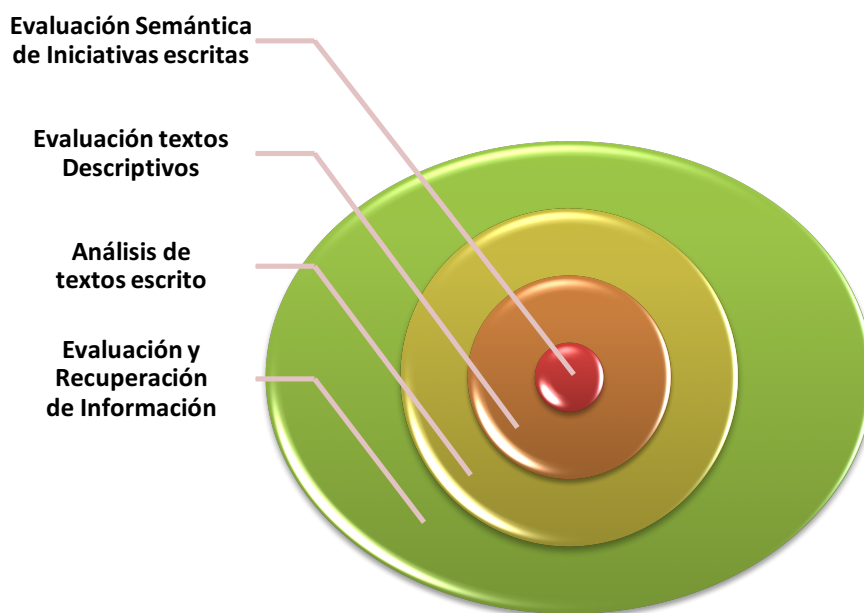


Figura 67: Propuesta de Dominio para Framework de Evaluación Semántica

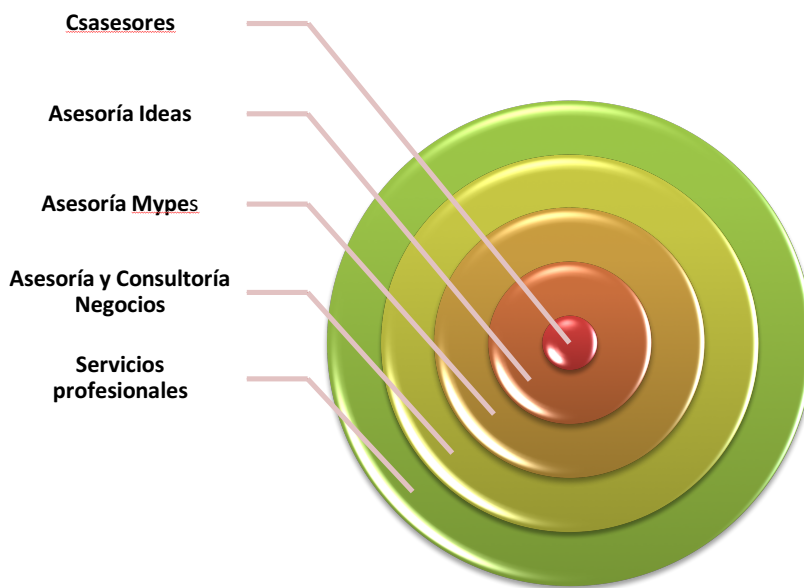


Figura 68: Propuesta de Dominio para Framework empresa.

### Lógica de Negocio Genérica

El diseño de una lógica genérica de negocio que aborde la situación a resolver, es posible conceptualizar basado en la realización de una abstracción del funcionamiento del proceso general de una empresa que brinde a sus clientes servicios profesionales.

En este caso se requiere la necesidad de realizar evaluación o categorización de texto escrito a ser evaluado mediante la utilización de un contexto o tipo de documento particular. Donde se requiere proporcionar una aproximación del contenido referente al texto analizado basado en criterios establecidos previamente.

De acuerdo a lo anterior es posible indicar que existe una lógica intrínseca asociada a la evaluación continua de información, logrando incluso proponer un control recurrente online dependiendo de las necesidades de negocios y de la infraestructura tecnológica. Esta labor es frecuente en diversos sectores industriales y mercados, no obstante en el sector de servicios profesionales y de las evaluaciones no ha sido incorporada esta necesidad de control recurrente.

A continuación es posible apreciar un esquema de lógica de negocios genérica para la evaluación semántica.

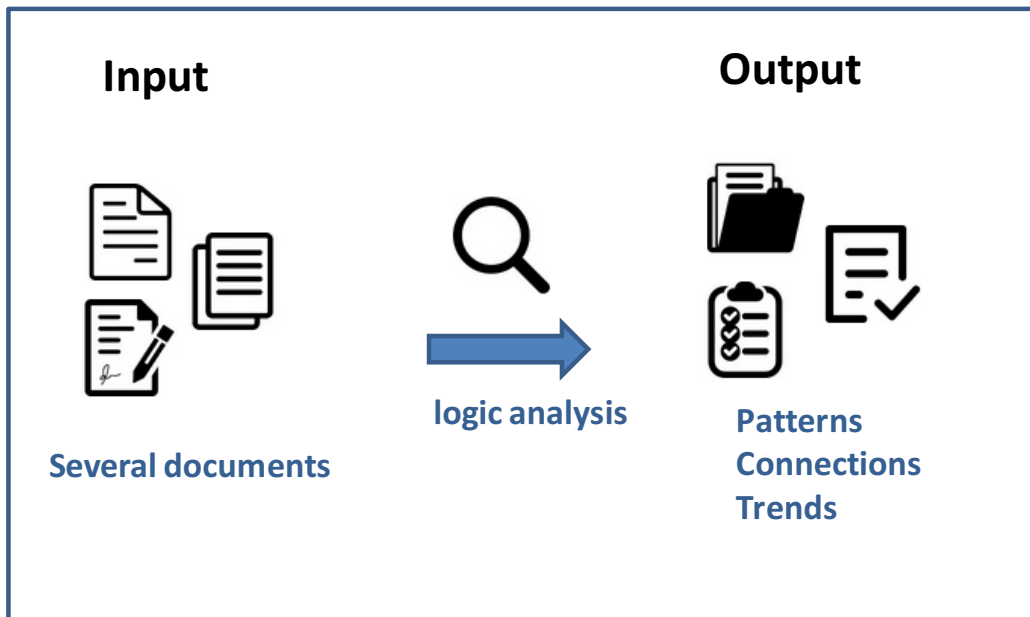


Figura 69: Propuesta de Lógica genérica de Evaluación Semántica, Elaboración Propia, Fuente: The Text Mining Handbook, Ronen Feldman and James Sanger, Cambridge University Press 2007

Adicionalmente dentro del diseño de framework se propone que la lógica genérica sea dividida en las siguientes etapas, las cuales se mencionan a continuación:

- **Proceso de Recopilación de información:** La primera etapa corresponde a la recopilación de información de manera de lograr construir un espacio semántico que permita realizar la evaluación. Adicionalmente esta información es útil para realizar evaluaciones preliminares de la coherencia del modelo a diseñar.
- **Proceso de Preprocesamiento (Extracción Transformación y Limpieza):** En esta etapa corresponde la realización del proceso extracción, transformación, depuración y limpieza a información sujeto de análisis. Habitualmente en esta etapa se realiza procesos de tokenización, stemming, Stop Words, eliminación de puntuaciones y dependiendo el tipo de análisis se procede con la eliminación de numeración. Esta etapa permite realizar la preparación de la información para su posterior procesamiento y análisis.
- **Proceso de Análisis de Data (Construcción de modelos y/o algoritmos semánticos):** En esta etapa se realiza la construcción del algoritmo o modelo de evaluación semántica, en esta etapa se realiza la creación del espacio semántico referido a la temática a ser analizada, se realiza la implementación de diferentes algoritmos tales como: Análisis de Frecuent Terms, Análisis de Bag Word, Análisis y generación de Vector Space, Análisis y generación de Clustering y K-Means –clasificación no supervisada–, Análisis y generación de correlación términos/palabras y finalmente Análisis y generación de Latent Semantic entre otros.

Adicionalmente es necesario indicar que debido que a existen múltiples maneras de realizar análisis de información, no existe entonces una manera única de generar una

lógica. Esta lógica y su aplicación dependerá de las necesidades y se podrá establecer entre otras: Recuperación de información, Clasificación de documentos, agrupaciones de documentos y/o información, Extracción de Información y finalmente Evaluación, comparación y predicción de información.

La aplicación y construcción de los diferentes tipos de algoritmos y su lógica permite realizar la generación y posterior visualización de los resultados en una herramienta de software definido para tales efectos.

- **Proceso de visualización e Interpretación de resultados:** En esta etapa se realiza el proceso de evaluación e interpretación de los resultados obtenidos en el análisis anterior. En esta etapa se realiza un proceso de interpretación basado en el Know-how de los profesionales evaluadores que disponen de conocimiento para realizar una interpretación de la información.

Las cuatro etapas descritas anteriormente corresponden al proceso genérico de evaluación y análisis de información, donde adicionalmente, estas etapas presentan similitudes con el tradicional proceso de Data Mining y Business intelligence.

## Diseño del framework

El objetivo del general del presente proyecto fue disponer de una solución que posibilitó la evaluación y análisis de información textual. Lo anterior permite realizar una generalización de las actividades propias de una empresa de servicios en asesoría y acompañamiento de ideas y proyectos, junto con ello la naturaleza de CSASESORES facilitó la implementación a nivel de tecnologías de información y la mejora en los procesos actuales.

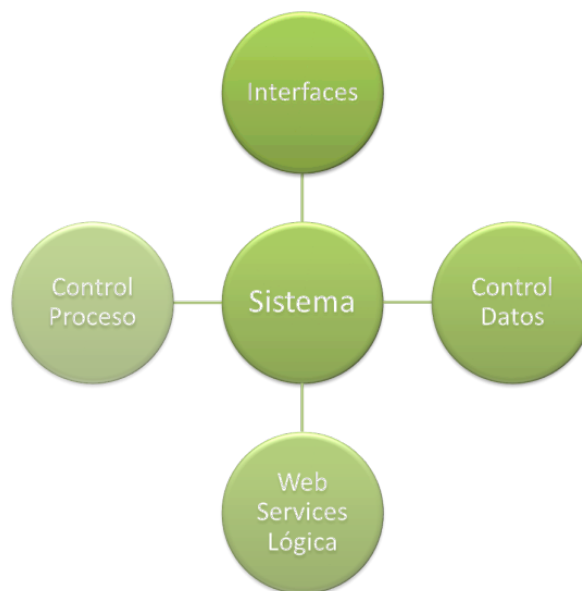
En el sentido de implementación existe una particularidad, ya que si bien se realizó un proceso general que presenta similitudes al proceso de Data Mining tradicional, la implementación particular presenta la característica que fue realizado sobre datos e información no estructurada y textual, situación no trivial y que se encuentra en análisis recurrente durante la última década debido a que anualmente crece la demanda de información junto con este tipo de análisis.

En el diseño y desarrollo de la herramienta se utilizó tecnología tradicional y particularmente Open Source, sin embargo en la misma se dispone de un enfoque de procesos la cual mediante un proceso de transformación tecnológico es susceptible de implementar un motor de procesos como bonitasoft que posibilite la automatización y ejecución automática de la solución planteada, esto sin duda dependerá de las necesidades de la organización y su interés en disponer de evaluación online de la información, considerando además los costos de procesamiento que ello involucra.

Debido a lo anterior el proceso desarrollado es simplificado, permitiendo una ágil y dinámica ejecución posibilitando en el futuro su implementación con motores de Base Datos como NoSQL, MongoDB y Apache Cassandra entre otros que presentan mayor escalabilidad, debido a su integración con soluciones e interoperación con plataforma Open Source y particularmente su implementación en sistema operativo Linux.

Adicionalmente es posible disponer de la lógica de análisis de data de manera separada e incluso externalizada, permitiendo ello la ejecución de manera distribuida junto con la implementación de web services que posibiliten la integración con diversos tipos de soluciones tecnológicas actualmente existentes en el mercado, lo anterior facilitaría su mantención en el futuro.

En consideración a lo anterior la conceptualización de la solución se genera basada en la definición de clases<sup>94</sup>, donde se describen cada una de las componentes de la estructura propuesta, a continuación se presenta un esquema gráfico de la propuesta:



**Figura 70: Propuesta Esquema General Framework, Elaboración Propia, Fuente: Tesis Monitoreo y gestión de pacientes en la atención de urgencia en el hospital Exequiel González Cortes. Sebastián Gutiérrez, universidad de Chile Julio 2013**

<sup>94</sup> Ver referencia en detalle [https://en.wikipedia.org/wiki/Class\\_%28computer\\_programming%29](https://en.wikipedia.org/wiki/Class_%28computer_programming%29)

- **Web Services Lógica:** Con dependencia directa de las características de la solución y las necesidades de análisis de información que se requieran y finalmente se implemente, la estructura de clases asociada a la lógica podrá variar. Actualmente existen diversas tecnologías que permiten apoyar la implementación de esta lógica de análisis, permitiendo utilizar Clustering, K-means, Sistemas expertos o Arboles de decisiones, etc. Los cuales posibiliten satisfacer la necesidad de análisis.
- **Control Datos:** Esta clase representa la abstracción de la información y/o datos que se recopila y se analizan. Esta contiene los datos requeridos al momento de la ejecución de una tarea de análisis, permitiendo conocer el estado del proceso de una solicitud de análisis. Adicionalmente esta permitir almacenar los datos particulares asociado al análisis, el cual depende directamente de la temática o dominio de sujeto de estudio.
- **Interfaces:** Esta clase representa al conjunto de formularios que deben ser manejados por el sistema para el ingreso o respuestas de información. Dependiendo de la solución a implementar es factible la utilización de formularios de ingresos de información web unitarios o los formularios de procesamiento masivo de información tipo Bach. Adicionalmente si la información y/o datos es extraída directamente desde otro sistema tecnológico, esta debe permite realizar la revisión e interpretación del formato y estructura previamente definido, existiendo posibilidades de archivos de base datos, textos planos, archivos de intercambio, archivos XLM, etc. Finalmente es recomendable la inclusión de una tarea de señalización para conocer el estado de procesamiento de una solicitud y su estado.
- **Control Proceso:** En sistemas tecnológicos tradicionales la utilización de esta clase permite realizar el conjunto de tareas para garantizar la operación junto con su flujo de trabajo, siendo esta clase responsable del estado de procesamiento de las peticiones, evaluando continuamente la necesidad de nuevas peticiones y siendo esta la responsable de la invocación de las lógicas complejas creadas en los diferentes web Services u otros tecnologías para su utilización.

La estructura de clases propuesta y presentada anteriormente obedece a una estructura mínima simplificada, la cual posibilita una mejor comprensión de la conceptualización de los componentes tecnológicos necesarios a considerar en el diseño del framework. En este sentido el diseño propuesto permite su implementación con las diversas soluciones de web Services existente actualmente en el mercado, así mismo posibilita su implementación con múltiples interfaces para lenguajes como C++, JAVA, PHP, HTML5 y Python entre otras, junto ello es posible la implementación en control de procesos de herramientas BPMN como Bizagi o BonitaSoft, donde finalmente en materia de control de datos es posible su implementación directamente desde sistemas gestores de base de datos relacionales como MySQL, Oracle PostgreSQL así como sistemas no tradicionales como NoSQL, Apache Cassandra entre otros.



## **CAPITULO GESTION DEL CAMBIO**

### **1. Contexto Organizacional**

El desarrollo del proyecto como se indicara en la sección Contexto Organizacional ha sido realizado en CSASESORES organización Mypes la cual ha sido creada para brindar una solución en la asesoría y acompañamiento a los emprendedores y mypes que postulan a los fondos concursables de los capitales semillas.

La organización fue creada durante el año 2011 y ha realizado el proceso de asesoría a más de 30 iniciativas en la región metropolitana. Esta situación de aumento en la demanda ha requerido realizar procesos de mejora y optimización, donde particularmente en ella se realizó una propuesta de realizar el nuevo diseño para la prestación de servicios de la empresa. CSASESORES es una empresa mypes cuya focalización se encuentra en brindar servicios de acompañamiento y diseño de ideas a la base de la pirámide empresarial de Chile, donde se concentra sobre el 96% de la totalidad de empresas y que de acuerdo a estadísticas del SII realiza ventas anuales por un monto superior a 1.600 millones de UF.

La implementación del proyecto presenta un impacto estratégico y operacional, debido a que cambia la manera en que los asesores de la organización CSASESORES realizan y proponen el diseño de ideas de negocios, adicionalmente esta iniciativa ofrece las posibilidades de realizar una planeación de crecimiento en el mediano plazo basado en el incremento de Know-how adquirido en los procesos de análisis y evaluación anuales. El cambio de mayor relevancia tiene relación con el ámbito de modificar la actual manera de relacionarse y evaluar las iniciativas, este cambio debido al tamaño de la creciente mypes involucra a todos el personal, sin embargo es necesario indicar que el perfil del personal corresponde a jóvenes profesionales menores de 34 años, universitarios o de institutos profesionales con formación superior a 5 años de estudio los cuales poseen conocimiento de tecnologías a nivel de usuarios, siendo una característica personal la capacidad de adaptación y la flexibilidad.

### **2. Desafíos en la gestión del cambio**

En consideración al marco de acción y alcance del proyecto, uno de los desafíos principales corresponde a modificar la forma en que se proponen y evalúan iniciativas de ideas de negocios propuestas. Esto se traduce modificación no trivial del proceso de evaluación requiere de la definición de una narrativa que posibilite la comprensión de la actual situación y que se visualice el espacio de mejora, donde la implementación tecnológica es una herramienta que permite dar respuesta a una situación recurrente de inquietud en CSASESORES, el cual dice relación en ofrecer recomendaciones de mejora a ideas de negocios. Lo anterior se traduce en la necesidad de comprender que se requiere una iniciativa o proyecto que permita agilizar los procesos, además se requiere involucrar a los asesores en la evaluación de los resultados preliminares verificando la coherencia del diseño, finalmente trabajar en un grupo heterogéneo con un interés de alcanzar el objetivo propuesto en el proyecto, para definir lógicas junto con utilizar el conocimiento y juicio experto de los asesores en las evaluaciones que se realizan como resultado producto de este análisis.

### 3. Estrategia en la gestión del cambio

En el contexto de CSASESORES y el desarrollo de una iniciativa de mejora en los procesos de análisis y evaluación existen ámbitos relevantes que son necesarios de considerar para lograr una adecuada propuesta de cambio<sup>95</sup>. Estos ámbitos relevantes a considerar se presentan a continuación:

- **Sentido de Urgencia:** En consideración de los buenos resultados de CSASESORES desde su creación en materia de asesoramiento y acompañamiento, existe la necesidad de generar eficiencias en el proceso de propuestas de mejora, adicionalmente se debe considerar el incremento anual en la demanda, ambas situaciones hacen necesaria la incorporación de tecnología. Finalmente la creciente proliferación de iniciativas similares es uno de los factores fundamentales por parte de los integrantes de CSASESORES para incorporar mejoras tecnológicas y brindar una visión dinámica de la organización.
- **Gestión del Poder:** En el diseño del presente proyecto los actores relevantes son 4, considerando en ello al coordinador general y responsable de empresa junto con los tres asesores que se encargan de realizar la evaluación de iniciativas. A continuación se presenta un cuadro de identificación de actores relevantes.

ACTOR	RELACIÓN CON EL PROYECTO	NIVEL DE PODER
Coordinador General	Es el responsable de la ejecución en plazos, costos y compromisos del asesoramiento de iniciativas postulantes a los capitales semillas. Adicionalmente es uno de los socios fundadores de CSASESORES	Alto
Consultor 1	Es uno de los consultores a cargo del proceso de evaluación de ideas de negocios en CSASESORES	Medio
Consultor 2	Es uno de los consultores a cargo del proceso de evaluación de ideas de negocios en CSASESORES	Medio
Consultor 3	Es uno de los consultores a cargo del proceso de evaluación de ideas de negocios en CSASESORES	Medio
Consultor Procesos	Es el consultor a cargo del proceso de apoyo tecnológico e implementación tecnológica.	

- **Diseño de Narrativas:** Luego de identificado los actores relevantes e involucrados en el proyecto y el cambio que ello supone a la organización CSASESORES, a continuación se propone el diseño de narrativas para abordar el proceso de cambio en cada uno de los actores.

<sup>95</sup> Ver Artículo "Liderar el Cambio, por que fracasan los intentos de transformación", John P. Kotter, Editorial Harvard Business School Press, 1996.

ACTOR	PROPUESTA DE NARRATIVA
Coordinador General	Mejorar el proceso de evaluación de ideas de negocio evaluadas. Adicionalmente la implementación permite centralizar y conocer la cantidad de ideas recibidas, además de proponer la incorporación de una herramienta de automatización del ingreso de iniciativas y su comparación la obtención mejoras.
Consultor 1	Mejorar el proceso de evaluación de ideas de negocio evaluadas. La implementación permite utilizar una herramienta de automatización del ingreso de iniciativa, agilizando el proceso de toma de contacto con los posibles clientes.
Consultor 2	Mejorar el proceso de evaluación de ideas de negocio evaluadas. La implementación permite utilizar una herramienta de automatización del ingreso de iniciativa, agilizando el proceso de toma de contacto con los posibles clientes.
Consultor 3	Mejorar el proceso de evaluación de ideas de negocio evaluadas. La implementación permite utilizar una herramienta de automatización del ingreso de iniciativa, agilizando el proceso de toma de contacto con los posibles clientes.
Consultor Procesos	La implementación de esta herramienta permitirá generar una automatización en el registro de clientes e ideas de negocios. Adicionalmente existe la capacidad de preevaluar la cercanía de la iniciativa sin la necesidad de leer completamente la propuesta.

- Observando lo que se conversa:** La organización CSASESORES previo a la propuesta del proyecto disponía de buenos resultados en la presentación de iniciativas y su éxito se debe al Know-how de los evaluadores. Para el crecimiento de la organización es relevante mantener esta característica, adicionalmente debido a la naturaleza de los servicios y apoyo que entregan los consultores consideran que realizar un rol de apoyo social por considerar a CSASESORES como una organización de negocios inclusivos<sup>96</sup> al focalizarse en la base de la pirámide empresarial del Chile. Lo anterior sumando al perfil de los profesionales que se desempeñan en ella hace relevante en sentido de identidad a la organización y su capacidad de ayudar a quienes presentan ideas atractivas y de movilidad social.

Adicionalmente durante el desarrollo del proyecto se ha manifestado el interés de dejar disponible el contacto mediante email directamente, en este ámbito de ha manifestado que la implementación de una plataforma web de ingreso de iniciativas posibilitara la focalización en aquellas labores que presentan mayor valor hacia los clientes como lo es la mejora de la idea de negocio propuesta inicialmente.
- Estrategia de Comunicación:** El éxito de la implementación de un proyecto se encuentra determinado en parte por la capacidad de establecer una estrategia comunicacional que

<sup>96</sup> Ver artículo, "Strategic Innovation at the Base of the Pyramid", Jamie Anderson and Costas Markides, MIT Sloan Management Review, October 01, 2007

permita viabilizar y difundir los beneficios de cambio<sup>97</sup> junto con la implementación de una iniciativa o proyecto particular. En este sentido y de acuerdo a los métodos tradicionales de comunicación se proponen las siguientes etapas para lograr una comunicación efectiva:

- Definir el o los objetivos a alcanzar
- Definir el o los receptores del mensaje
- Definir la idea o concepto central del mensaje
- Determinar el presupuesto asignado o que se dispone para ello.
- Definir y seleccionar los canales de comunicación que sean susceptibles de ser utilizados, definiendo Medio, Frecuencia, público Objetivo, Tipo de mensaje, etc.
- Ejecutar el plan comunicacional acorde a los canales definidos
- Finalmente realizar un seguimiento del impacto en la organización.

En el caso particular de la organización CSASESORES y considerando su naturaleza de Mypes estas labores fueron realizadas mediante reuniones con los integrantes con el interés de lograr una mayor concientización de los beneficios y de la implementación estas tecnologías.

- **Evaluación y Cierre del proceso de cambio:** De acuerdo a lo revisado en el curso<sup>98</sup> referente a los procesos de Innovación y Gestión de Negocios, el ciclo de gestión del cambio será inadecuado sin la identificación de hitos de cierre y su declaración formal por parte de los responsables a cargo del mismo.

En este sentido de acuerdo a lo revisado con los consultores y el coordinación general la incorporación tecnología y lógica que permiten disponer de una herramienta que posibilita una mejor integración con los clientes más ágil y oportuna.

Adicionalmente a lo expuesto anteriormente se considera que la incorporación de tecnología apoya en su quehacer diario de recepción de información, permitiendo focalizar los esfuerzos del equipo en aquellas actividades que presenta mayor valor para su rol, como lo es las propuestas de mejoras a las iniciativas y el diseño de planes con mayores capacidades de éxito.

En el presente apartado se ha realizado una revisión del proceso de implementación de la gestión del cambio necesario para llevar a cabo un proyecto tecnológico, esto de acuerdo a las buenas prácticas de gestión de proyecto de manera de minimizar los riesgos de éxito en la implementación del mismo

---

<sup>97</sup> Ver Artículo “Liderar el Cambio, por que fracasan los intentos de transformación”, John P. Kotter, Editorial Harvard Business School Press, 1996

<sup>98</sup> Mayor detalles del curso IN76J Innovación y Gestión de Negocios de MBE, universidad de Chile

## CONCLUSIONES

La utilización de la metodología propuesta en la ingeniería de Negocios mediante un enfoque innovador para las organizaciones y negocios crecientes, ha demostrado que se puede realizar importantes mejoras en productividad, permitiendo adicionalmente la obtención de objetivos estratégicos, donde en este caso particular se realizó en una organización con un modelo de negocio inclusivo que tenía la necesidad de mejorar sus niveles de acompañamiento en ideas de negocios.

La definición de procesos en concordancia a los objetivos y necesidades planteadas por la organización CSASESORES, genera un relevante aporte a la organización debido a que impacta a la totalidad de la estructura. Así mismo el enfoque en procesos posibilita la coherencia y ajuste de las expectativas de mejoras del cliente, ya que el proceso considera de manera integral la evaluación, diseño, desarrollo y gestión del cambio, generando de esta manera una movilidad en la organización que permite limitar el riesgo de fracaso de este tipo de iniciativas.

Es posible observar que la definición de procesos de negocios no corresponde a una característica y necesidad exclusiva de organizaciones de tamaño medianas o grandes, sino que es posible su implementación en organizaciones Mypes. El análisis y posterior ajuste de la estrategia y modelo de negocio desde una mirada estratégica brindan mayor cohesión y sentido de pertenencia en una organización particularmente en Mypes. Lo anterior, permite mejorar su funcionamiento organizativo y posibilita proponer una arquitectura empresarial alineada a sus objetivos. En este sentido, la definición de un modelo de negocio consistente y sustentado en la revisión de tendencias mundiales, permite generar una visión de largo plazo de la organización, posibilitando ello la generación de valor y proyecciones de crecimiento de futuro.

En el caso de la solución propuesta para la organización CSASESORES no sólo permite mejorar la gestión actual en esta institución, adicionalmente permite generar una instancia de mejora susceptible de ser impulsada hacia otras organizaciones en el ámbito de evaluación de información y que requieran mejora sus resultados de operación y gestión.

El uso de patrones de negocio para el diseño de procesos con independencia del tamaño de la organización, posibilita una optimización considerando que esta metodología incorpora las mejores prácticas existentes en materia de patrones para diseño de negocios. Junto con lo anterior, la utilización de Macroprocesos permite obtener una visión general de la organización, donde adicionalmente es posible considerar las diversas interacciones con el resto de los procesos y actividades de la organización. El diseño de procesos basado en el uso de patrones genera un relevante valor a la organización debido a que permite comprender a cabalidad el entorno y las interacciones de un proceso particular, situación que colabora de manera positiva en el diseño de soluciones que faciliten su integración con diferentes tecnologías en el futuro.

Mediante la utilización de Business Process Management para realizar el diseño y proponer mejoras de procesos, se obtuvieron resultados alentadores. Iniciando desde la identificación de aquellos procesos básicos los cuales eran considerados transparentes debido a su contexto de obiedad, se logró identificar instancias de mejora basado en las debilidades observadas en el diseño conceptual de evaluaciones de ideas de negocios. Adicionalmente, con la

implementación de una herramienta web se logró agilizar el proceso de recepción de información de propuestas de iniciativas a evaluar, labor que actualmente se gestiona de manera automatizada. Sin duda esta situación refleja el aporte de la metodología BPM y la gestión de la mejora continua.

Junto a la mejora de procesos realizada, se obtuvo mejoras en la manera de interactuar con los clientes, ya que la disposición de servicios web permitió a la organización CSASESORES realizar la asesoría y acompañamiento a clientes de otras regiones del país, esta es, sin duda una de las principales características de las tecnologías de información, ya que permiten a una organización prestar sus servicios sin necesidad intrínseca de encontrarse físicamente presentes en una región geográfica particular.

En materia de la evaluación de iniciativas y procesos, la entrega preliminar referente a los indicaciones resultantes del análisis de debilidades, fortalezas y observaciones de iniciativas ganadoras y no ganadoras de postulantes en los capitales semilla en la última etapa del proceso de Text Mining permitió a los consultores y evaluadores interpretar y comprender de mejor manera las características de las iniciativas postulantes a los capitales semillas.

Es relevante indicar que los resultados de comparación obtenidos entre iniciativas ganadoras y no ganadoras, en sus diferentes ámbitos abre un espacio de crecimiento relevante en la creación de valor para la organización CSASESORES, ya que de acuerdo a la actualización de las Bases de SERCOTEC se solicita a las empresas proponentes a participar en los procesos de evaluación generales de capitales semilla incorporar tecnologías con la necesidad de incluir evaluaciones estándares, ámbito que actualmente de acuerdo a las indagaciones realizadas depende directamente de la interpretación humana, situación que en el ámbito de evaluación de objetivos en gestión de personas difiere dependiendo del conocimiento y expertise del evaluador. En este sentido, la incorporación de comparación automatizada incorpora directamente una evaluación estandarizada posibilitando a la organización CSASESORES de acuerdo a sus intereses futuros cambiar el modelo de negocios actualmente existente y por cierto su estrategia de negocios hacia la prestación de servicios directamente a organismos del estado.

Los resultados obtenidos son alentadores, ya que la implementación de tecnología basada en Text Mining permitió identificar las relaciones de coherencia y simetría de las variables descriptivas de las observaciones para las fortalezas y debilidades. En este análisis se logró identificar aquellas relaciones de confianza de los términos y/o palabras utilizadas en el contexto de los diferentes espacios semánticos analizados.

En este sentido los resultados de la aplicación de técnicas de Text Mining junto con Latent Semantic Analysis han posibilitado el descubrimiento de patrones semánticos comunes en las fortalezas de ideas ganadoras y no ganadoras postulantes a los capitales semilla en la región metropolitana.

Particularmente en la evaluación de iniciativas tanto en fortalezas así como también en debilidades, se logró identificar un conjunto superior a sesenta términos/palabras que representan la mayor frecuencia de aparición dentro de los textos evaluados.

De igual manera en la evaluación de las fortalezas, se logró establecer la existencia de al menos ocho a diez clústers con sus respectivos tópicos semánticos, en este caso fue posible observar diferencias entre fortalezas de iniciativas ganadoras y aquellas no ganadoras de capitales semilla, ámbito que permitió a los evaluadores conocer de manera agrupada las diferencias. Junto con lo anterior se logró observar la existencia de relaciones semánticas estrechas basadas en co-ocurrencias de términos/palabras dentro de los textos analizados, existiendo relaciones tales como *“conocimiento, negocio”* y *“calidad servicio”* en el caso de las fortalezas y *“reconocen importantes debilidades”* y *“escasa proyecciones crecimiento ventas”* en el caso de las debilidades, situación que permite identificar de manera ágil características empíricas obtenidas de las evaluaciones semánticas relacionados a los ámbito de fortalezas o debilidades de iniciativas ganadoras postulante a los capitales semilla.

Adicionalmente se realizó la evaluación de textos escogidos al azar, en este caso los resultados son destacables, debido a que la evaluación de textos permitió obtener una cuantificación de la pertenencia o no del texto evaluado a un contexto específico. En esta evaluación se utilizó tres textos diferentes, los cuales fueron evaluados dentro del espacio semántico, donde aquel texto que presenta una concordancia significativa con la temática tratada obtuvo un valor de 0.630, en oposición aquel texto que no presenta una concordancia con la temática tratada obtuvo un valor 0.150 y un valor de 0.033 para el contexto de las debilidades y las fortalezas respectivamente. Los resultados muestran además en este sentido coherencia entre los términos y/o palabras identificados en el proceso de análisis junto con el proceso de revisión efectuada posteriormente basados en el conocimiento experto de los consultores pertenecientes a CSASESORES, así como también presentan coherencia con el juicio experto de los asesores de SERCOTEC.

Dentro del ámbito de comparación entre iniciativas ganadoras y no ganadoras y los beneficios que esta labor de análisis ha generado hacia CSASESORES, es posible mencionar la reducción del ciclo de evaluación preliminar de iniciativas, generando con ello una importante optimización. Así mismo la incorporación de esta comparación disminuye la intencionalidad y subjetividad de evaluación actual de los profesionales evaluadores, según lo señalado en la sección Análisis Resultados.

Los resultados obtenidos en el proceso de comparación entre iniciativas ganadoras y no ganadoras junto con la implementación de un sistema de recepción de ideas web han significado un cambio en el funcionamiento anterior de los integrantes de CSASESORES. Lo anterior basado la revisión de los procesos previamente ideados para la operación de la organización CSASESORES con su modificación y en un segundo ámbito en una digitalización mediante la inclusión de mayor tecnología en el proceso de recepción de propuestas de ideas de negocio. No obstante, durante el proceso existieron diversas problemáticas técnicas que debieron ser abordadas para lograr el desarrollo del proyecto y la consecución de los resultados. La entrega de resultados parciales mediante la ejecución insitu de código de evaluación sumando a la muestra de los resultados preliminares de los análisis, permitieron superar el escepticismo de los profesionales frente a la comparación, por ejemplo de fortalezas en iniciativas ganadoras y no ganadoras. Sin lugar a dudas este ámbito basado en reconocimiento de la importancia en la gestión del cambio ha sido crucial para la apertura de los consultores y/o evaluadores para

interpretar los resultados preliminares y medir la coherencia de los resultados de dendrogramas, K-means y finalmente las asociaciones semánticas obtenidas.

La evaluación y categorización basada en Procesamiento de lenguaje natural —en inglés Natural Language Processing— y particularmente la aplicación de Text Mining y Latent Semantic Analysis no corresponde a un proceso de análisis habitual. Esta situación se ha demostrado con la existencia un área de computación dedicada específicamente a estudios particulares en esta materia, junto con el reconocimiento de patrones y disciplinas como la interacción humano-computador mediante voz. Adicionalmente la existencia de diversidad de idiomas sumado a las características intrínsecas del lenguaje verbal y escrito presenta un desafío continuo para investigadores y empresas tecnológicas de vanguardia ejemplos como Google Now de la compañía Alphabet —ex google—, Microsoft con el sistema Cortana y el sistema de asistencia SIRI de Apple o incluso el sistema SherpaNext diseñado para una implementación en smartphones con Android o iOS compiten por ser los principales asistentes personales con reconocimiento de voz, esto pone de manifiesto el interés creciente en el procesamiento de lenguaje no estructurado.

Finalmente esta técnica puede ser un camino que sumado a la inclusión de técnicas de Artificial Intelligence y la creciente utilización de Big Data junto a los cada vez más utilizados sistemas Cloud, posibiliten un procesamiento online para ser utilizados en análisis de mayor escala, como un sistema de análisis de conocimiento tal como TensorFlow liberado recientemente por Alphabet —ex google—. Además esta técnica puede ser utilizada para realizar incluso análisis de sentimientos de las personas, basado ello en los textos escritos en las diferentes redes sociales actualmente existentes como por ejemplo twitter, Facebook o incluso linkedin, permitiendo esto abrir un nuevo espacio de estudios sociales basados en la web.

Así mismo la aplicación de esta técnica podría ser utilizada para realizar análisis de conocimiento subyacente —latente— existente en documentos y estudios biológicos o psicológicos e incluso en estudios médicos, donde el tamaño de la información en análisis es elevado, lo cual posiblemente permitiría descubrir nuevas relaciones por medio de análisis automatizado que actualmente no es posible observar y evaluar directamente.

Diversos desafíos quedan pendientes por abordar en el procesamiento de lenguaje natural basado en técnicas de Text Mining en idioma español y sus particularidades, en donde los estudios existentes actualmente referente al tema son escasos y menor aun su aplicación empírica. Sin embargo la presente iniciativa pretende aportar en una visión amplia la capacidades del reconocimiento de patrones en información no estructurada y así impulsar el desarrollo de proyectos de ciencia y tecnología aplicada que permitan posicionar a Chile de manera destacada y de esta manera parafraseando a Tadashi Takaoka, *“Dejemos de exportar rocas y empecemos a exportar bits”*, donde particularmente agregaría porque no *“y conocimiento”*.



## Bibliografía

A Computational Theory of Complex Problem Solving Using Latent Semantic Analysis, José Quesada, Walter Kintsch y Emilio Gomez; Institute of Cognitive Science, University of Colorado, Boulder.

Administración Estratégica, competitividad y globalización 7 ed. Hit, Ireland y Hoskisson, Gengage Learning

Análisis de Modelos de Procesos de Negocios en relación a la dimensión informática; C. Jiménez, L. Neriz, U. de Concepción, Marzo 2002.

An analysis of size and specificity of corpora in the assessment of summaries using LSA. A comparative study between LSA and human raters, Ricardo Olmos, Jose Leon Guillermo Jorgebotana, revista signos 2009, 42(69) 71-81

An Introduction to Latent Semantic Analysis, Thomas K. Landauer, Peter W. Foltz and Darrell Laham; Discourse Processes, 25, pp. 259-284 1998.

A Probabilistic Model for Latent Semantic Indexing, Chris H.Q. Ding, University of California, Berkeley.

A Solution to Plato's Problem: The Latent Semantic Analysis Theory of Acquisition, Induction and Representation of Knowledge, Thomas K. Landauer, Susan T. Dumais; Psychological Review 1997. Vol. 104. No. 2, 211-240

Automatic evaluation of textual coherence in police news using latent semantic analysis, Sergio Hernandez O, Anita Ferreira C. Revista de Lingüística Teórica y Aplicada Concepción (Chile), 48 (2), II Sem. 2010, pp. 115-139.

Business Process Patterns and frameworks: Reusing knowledge in process innovation. Barros, O. (2007). Business Process Management Journal, 47-69.

Coh-Matrix: Analysis of text on cohesion and language Graesser, A. y McNamara, D. 2004

Comercio y Servicios informe anual 2009, Instituto Nacional de estadísticas de Chile

Enterprise and Process Architecture Patterns. Barros, O., & Julio, C. (2010). BPTrends.

Enterprise and Process Architecture Patterns. Barros, O., & Julio, C. (2011). Business Process Management Journal, Vol 27(Iss: 4), 598 – 618.

¿Es la suya una organización que aprende? , David Garvin, Amy Edmondson, Harvard Business Review Marzo 2008.

Fundamentals of predictive Text Mining, Sholom M. Weiss, Nitin Indurkhaya, Tong Zhang, Springer 2010, pp. 46-47, 79-80

Gestión del conocimiento: del tácito al explícito 20 años después, Eduardo Contreras, trend management, mayo 2010.

How much information? 2010: Report on enterprise server information, January 2011

Ingeniería E-Business: Ingeniería de Negocios para la Economía Digital. Santiago, Chile. Barros, O. (2004). Lom Ediciones.

Ingeniería de Negocios: Diseño Integrado de Negocios, Procesos y Aplicaciones TI (Vol. Versión 5). Santiago, Chile. Barros, O. (2012). Departamento Ingeniería Industrial Universidad de Chile.

Innovación en la base de la pirámide, Jaime Anderson y Costas Markides, Trend Management, Abril-Mayo 2008.

Introduction to Latent Semantic Analysis. Landauer, T. K., Foltz, P. W., & Laham, D. (1998), Discourse Processes, 25, 259-28

La creación conjunta permite a los consumidores dar lugar a su propia experiencia, CK Prahalad, Harvard Deusto business review, abril 2009.

Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia, Michael Porter, Harvard Business review, enero 2008.

La Danza del Cambio; Peter M. Senge; editorial gestión 2000.2007

La empresa creadora de conocimiento Ikujiro Nonaka, Harvard Business Review Julio 2007.

La estrategia de Océano azul"; W Chan Kim y Renée Mauborgne; Harvard Business review; Octubre 2004

La nueva frontera de la innovación, CK Prahalad y Venkat Ramaswamy, Trend Management febrero-marzo 2004.

La Situación de la Micro y Pequeña Empresa en Chile, Organización Internacional del Trabajo, Junio 2010.

Liderar el Cambio, por que fracasan los intentos de transformación, John P. Kotter, Editorial Harvard Business School Press, 1996.

Mapa del emprendimiento en Chile, análisis a partir de la encuesta de micro emprendimiento 2011, marzo 2012.

Mathematical foundations behind latent semantic analysis in Handbook of Latent Semantic Analysis, Martin, D. y Berry, M. 2007

Negocios Inclusivos en América Latina, Patricia Márquez, Ezequiel Reficco y Gabriel Berger, Harvard Business Review Mayo 2009.

Notaciones y lenguajes de procesos. Una visión global", Juan diego Pérez; Dpto. Lenguaje y sistemas informáticos; Universidad de Sevilla

Predictive Methods For Analyzing Unstructured Information, Sholom Weiss, Nitin Indurkha; Springer 2005.

Rediseño de Procesos de Negocios mediante el Uso de Patrones, Barros, O.(2003).Comunicaciones Noreste Ltda.

Segunda Encuesta Nacional de Micro emprendimiento, Ministerio de Economía y Turismo, Marzo 2012.

Similarity as a Function of Semantic Distance and Amount of Knowledge. Kintsch, W. (2015) Psychological Review, 121, 559-561.

Sobrevivencia de las Pymes en Chile: ¿Ha cambiado a través del tiempo?, Banco Central de Chile, Agosto 2007.

Strategic Innovation at the Base of the Pyramid”, Jamie Anderson and Costas Markides, MIT Sloan Management Review, October 01, 2007

Summaries assessment in Spanish using Latent Semantic Analysis: A possible implementation, Revista signos .2011

The Delta Model: Reinventing Your Business Strategy, Arnaldo C. Hax, editorial Springer.

The Measurement of Textual Coherence with Latent Semantic Analysis, Foltz P. W. Landauer T.K. 1998

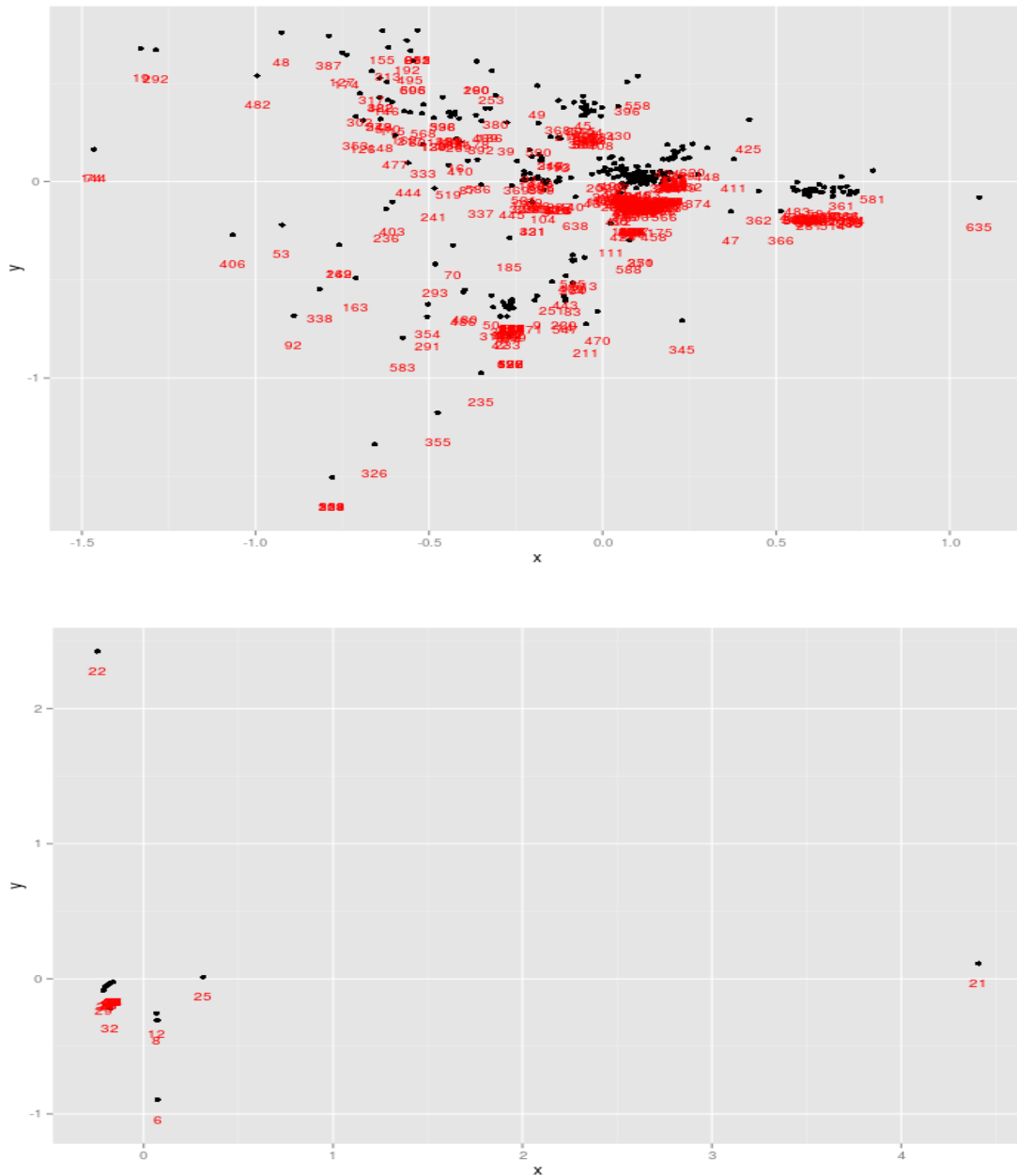
The Text mining Handbook, Felfman ronon James Sanger cambridge university press 2007

Transformación de conocimiento tácito en explícito, una revisión crítica. Eduardo contreras, CEGES 2009, Universidad de Chile.

## Apéndice A

### Comparación Ideas Ganadoras y No ganadoras en sus Debilidades

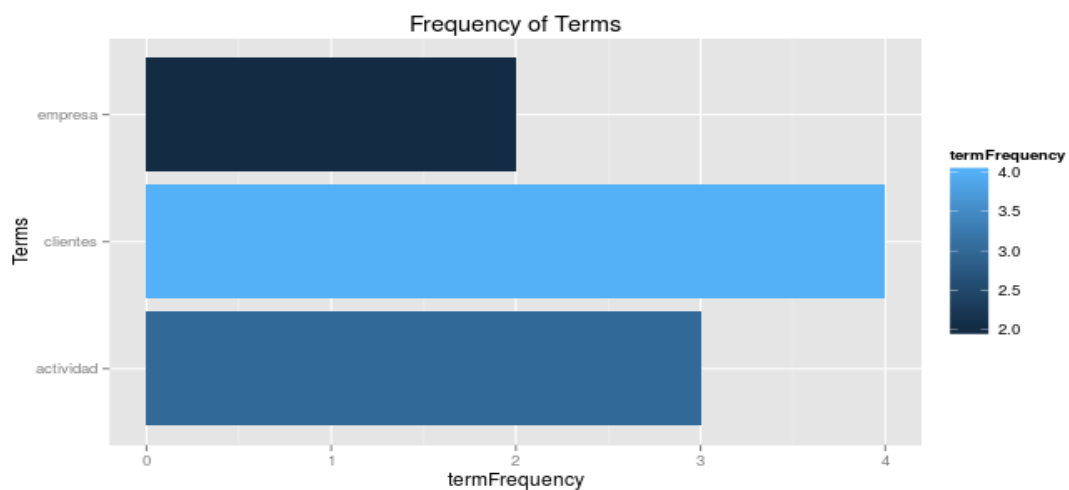
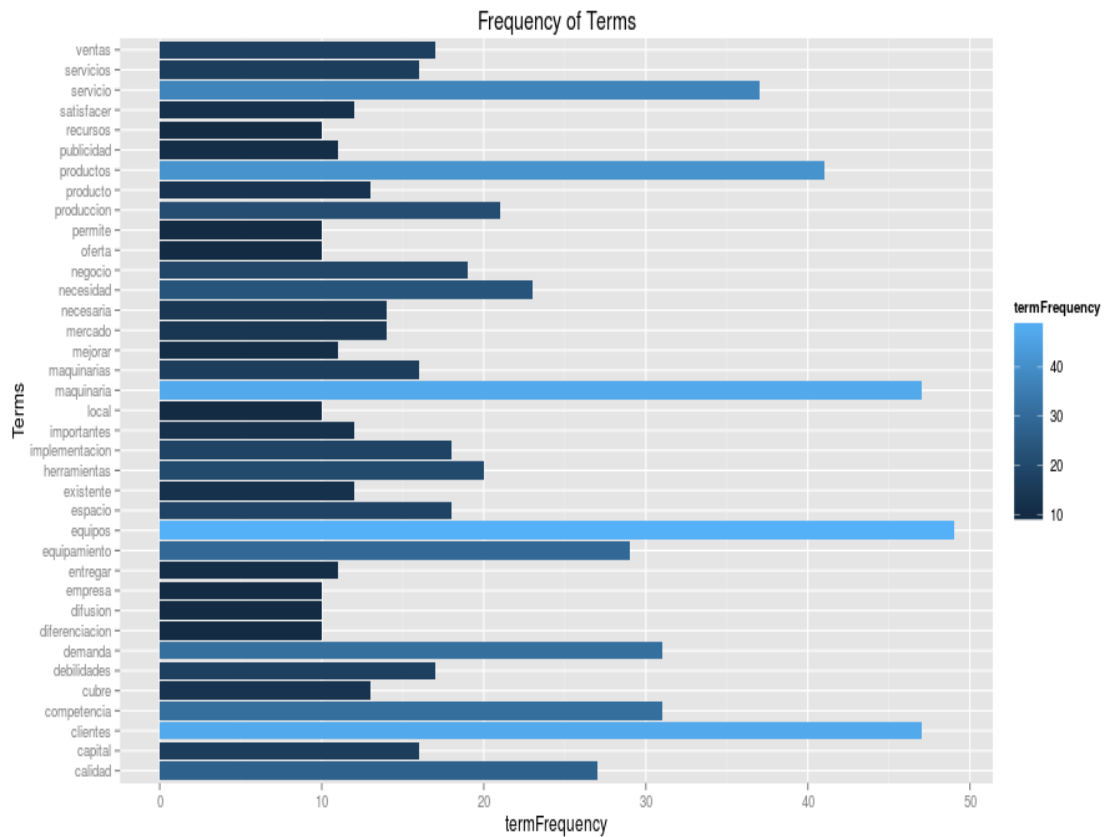
Dentro del análisis de text Mining a continuación se aprecia de manera gráfica los resultados relacionados obtenidos del análisis de Debilidades detectadas en las iniciativas de capitales semilla.



En la figura anterior es posible apreciar la disposición de los 639 textos, analizado bajo el modelo de Análisis de Escala Multidimensional<sup>99</sup> –MDS por sus siglas en ingles – basada en el cálculo de matriz de correlación usando como base el corpus textual. Este gráfico se utiliza para la exploración de los datos y en él se aprecia que existen documentos que presentan relación de cercanía debido al texto incluido en su evaluación. La gráfica superior corresponde a las

<sup>99</sup> Para mayor detalle ver referencia en [https://en.wikipedia.org/wiki/Multidimensional\\_scaling](https://en.wikipedia.org/wiki/Multidimensional_scaling)

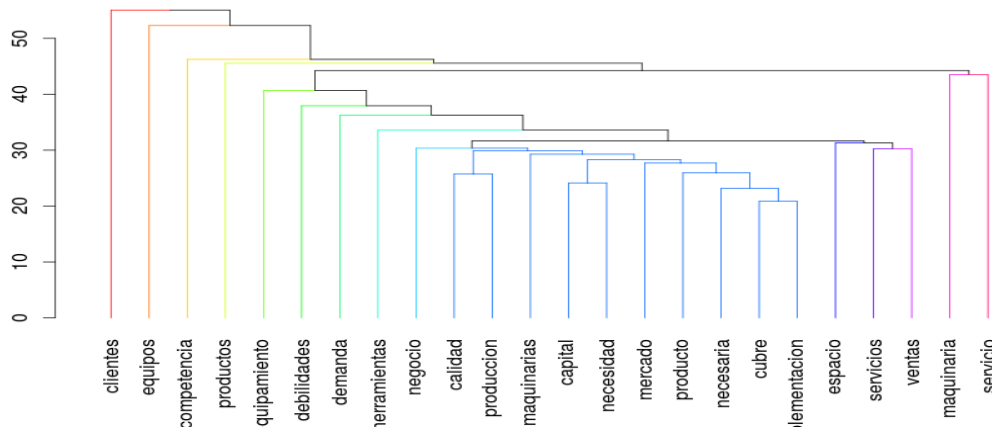
debilidades de iniciativas ganadoras de capitales semillas es posible apreciar al menos cuatro grupos destacados en la temáticas de sus debilidades declaradas, en la gráfica inferior se identifica la baja cardinalidad temáticas, donde además existe una focalización en los temas identificados.



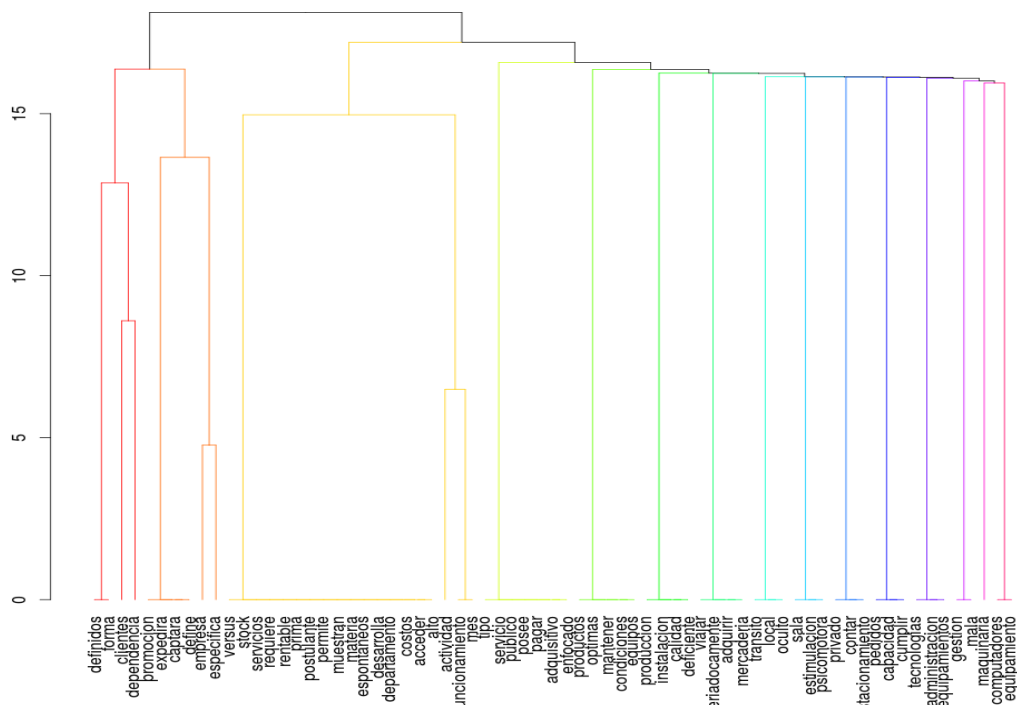
En las gráficas anteriores es posible apreciar la frecuencia de aparición de diferentes palabras dentro de los textos analizados, tanto de ideas ganadoras, así como también ideas no ganadoras, este análisis permite una revisión basada en la similitud de aparición de un término/palabra particular dentro del dominio textual generado.

La gráfica superior corresponde a debilidades de iniciativas ganadoras, en ella es posible apreciar una destacada utilización de términos “maquinarias”, “equipos”, “clientes”, “productos”, “servicios”, entre otros. Adicionalmente en la gráfica inferior se identifica la baja cardinalidad de términos, donde existe una focalización en los términos “cliente” y “actividad”. En este sentido es posible establecer que existe para las iniciativas ganadoras relaciones entre los términos “producto” y “cliente”, en las iniciativas no ganadoras en cambio no se observa una relación directa en lo referente a estos dos términos.

**Dendrograma Palabras Debilidades 0.98**



**Dendrograma Palabras Debilidades 0.98**



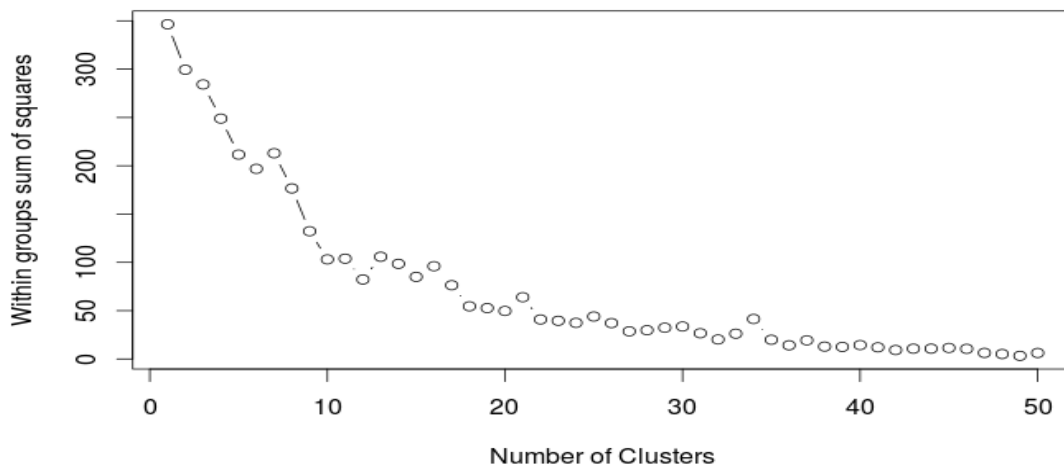
Las gráficas de dendrogramas anteriores permiten realizar una comparación intuitiva referente a las agrupaciones preliminares de texto aparecidos dentro de cada domino textual generado.

La gráfica superior corresponde a las debilidades de iniciativas ganadoras de capitales semillas es posible apreciar la existencia de grupos cercanos basado en los colores de representación,

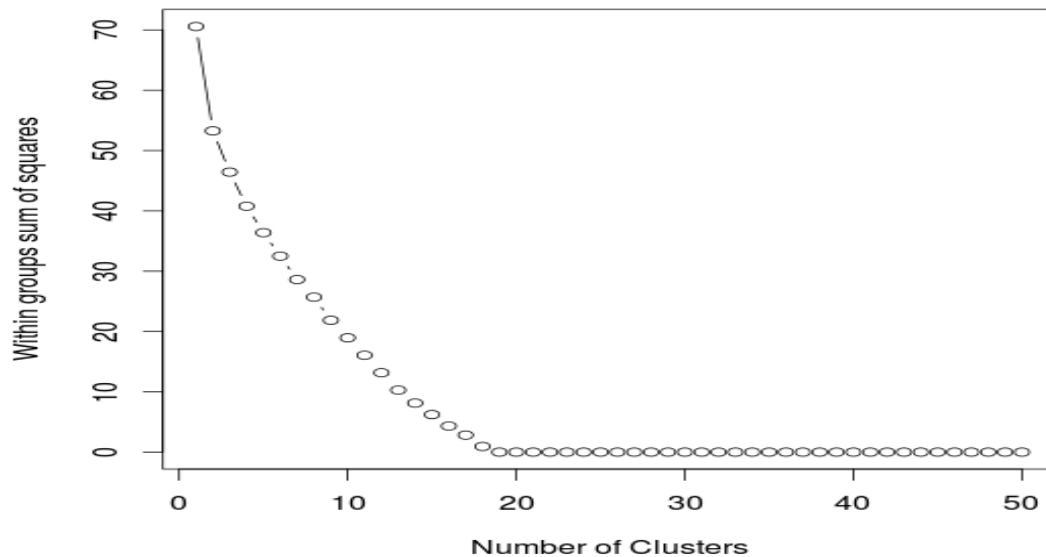


La gráfica superior corresponde a las debilidades de iniciativas ganadoras, en ella es posible apreciar la existencia de relaciones directas en términos como “importantes reconocen debilidades” identificable en la zona inferior derecha y “alta competencia reducido sector” identificable en la parte central superior. Así mismo la gráfica inferior es posible apreciar una menor cohesión e interrelación de las palabras, sin embargo se evidencia la existencia de relaciones directas en términos como “local oculto transito”, “instalación deficiente calidad produccion” “mala gestion”, como aspectos que permiten interpretar las debilidades de aquellas iniciativas que finalmente no fueron adjudicadas como ganadoras en capital semilla.

**Análisis cluster 'K-2'**



**Análisis cluster 'K-2'**



Las gráficas anteriores permiten realizar una comparación referente a las cantidades de clúster posibles de generar dentro de cada domino textual generado para las debilidades.

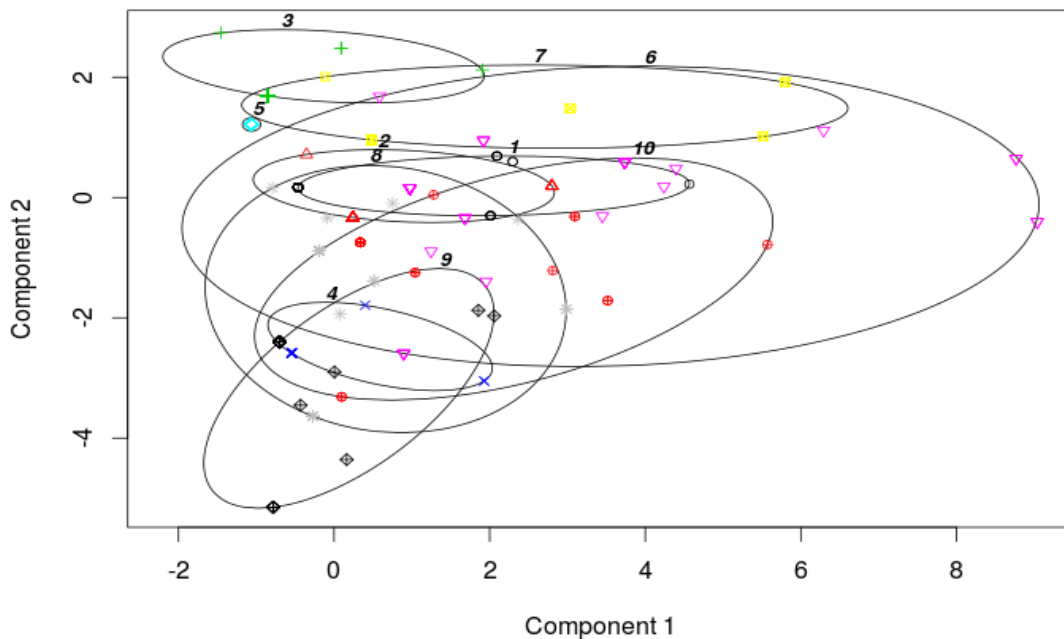
La gráfica superior corresponde al análisis de debilidades de iniciativas ganadoras, en ella es posible apreciar la posibilidad de generar hasta un máximo de 50 clústers, donde los mejores



resultados se obtendrían de agrupaciones entre 10 a 20. En referencia al análisis de gráfico inferior es posible observar que existe la posibilidad de generar hasta un máximo de 20 clústers, donde los mejores resultados se obtendrían de agrupaciones entre 3 a 10 clústers, ya que el número de clústers disminuye abruptamente.

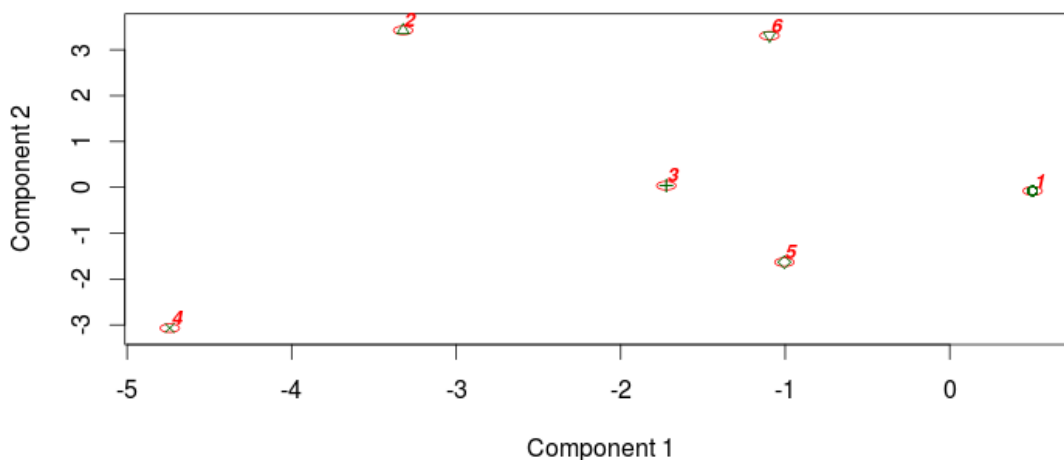
El presente análisis se encuentra basado en el cálculo de la suma de errores de los cuadrados, donde la tendencia generalmente aceptada obedece a buscar un número de clústers en el punto máximo de curvatura, conocido habitualmente como "Codo" del gráfico.<sup>100</sup>

**clusplot(pam(x = sdata, k = k, diss = diss, metric = "manhattan"))**



These two components explain 25.46 % of the point variability.

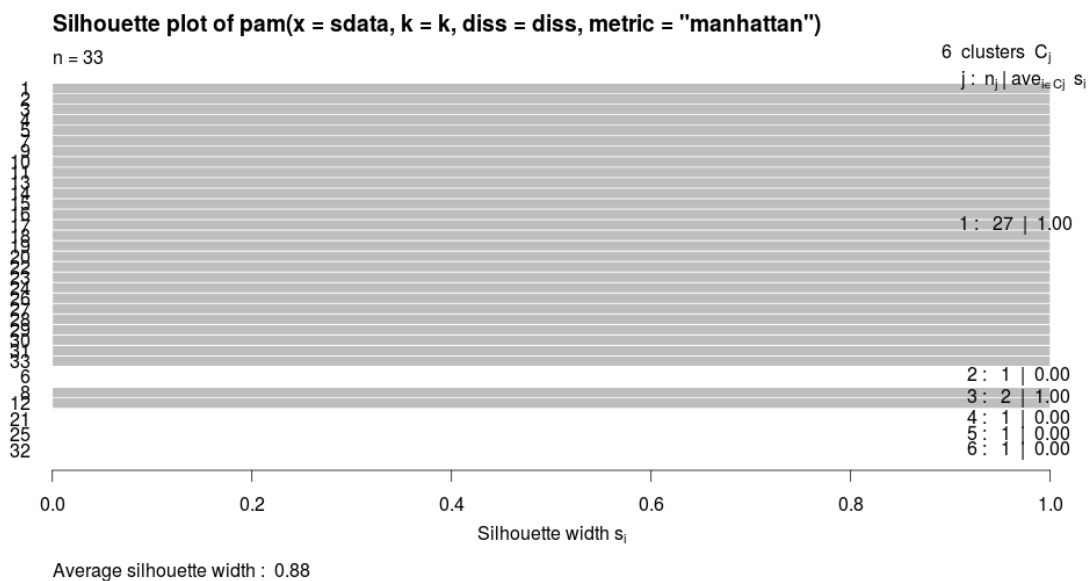
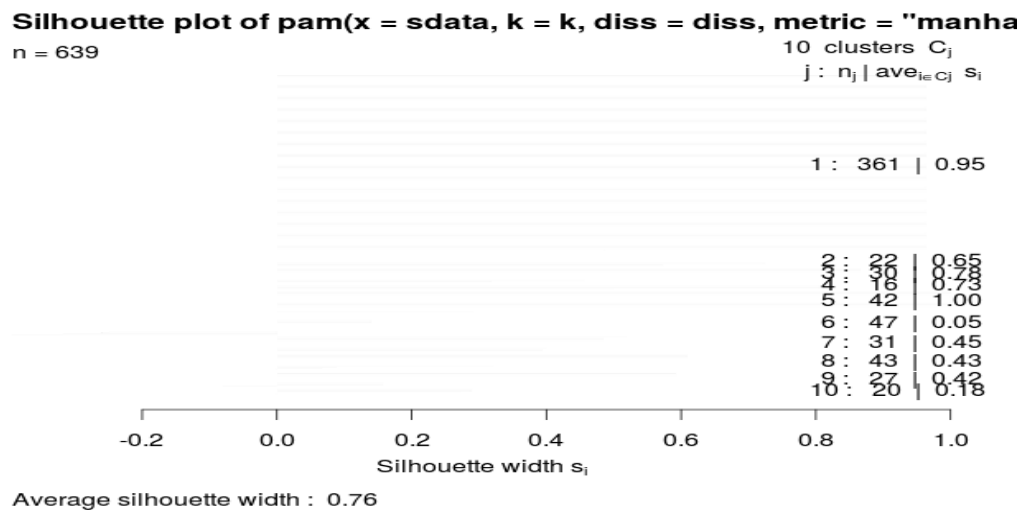
**clusplot(pam(x = sdata, k = k, diss = diss, metric = "manhattan"))**



These two components explain 84.28 % of the point variability.

<sup>100</sup>[https://en.wikipedia.org/wiki/Cluster\\_analysis#Centroid-based\\_clustering](https://en.wikipedia.org/wiki/Cluster_analysis#Centroid-based_clustering)

Las gráficas anteriores permiten realizar una comparación referente los clústers posibles de generar dentro de cada domino textual generado para las debilidades. La gráfica superior corresponde al análisis de debilidades de iniciativas ganadoras, en ella es posible apreciar la generación de 10 clúster que permiten explicar el 25,46% de la variabilidad de los puntos. De manera similar en la gráfica inferior es posible apreciar la generación de 6 clúster que permiten explicar el 84.28% de la variabilidad de los puntos analizados. En ambos casos la generación del modelo clúster se encuentra basado en el algoritmo k-medoids<sup>101</sup>.



Las gráficas anteriores permiten realizar una comparación referente la consistencia del número de clúster posibles de generar dentro de cada domino textual generado. La gráfica superior corresponde al análisis de debilidades de iniciativas ganadoras, en ella es posible apreciar que los clúster presentan una silueta<sup>102</sup> de ancho promedio de 0.76, donde además los clúster 1, 3, 4,5 corresponden a observaciones que se encuentran correctamente agrupados, en menor

<sup>101</sup><https://en.wikipedia.org/wiki/K-medoids>

<sup>102</sup>[https://en.wikipedia.org/wiki/Determining\\_the\\_number\\_of\\_clusters\\_in\\_a\\_data\\_set](https://en.wikipedia.org/wiki/Determining_the_number_of_clusters_in_a_data_set)

medida los clúster 2, 7,8 y 9 donde finalmente el resultados los clúster 10 y 6 indica que deberían estar mejor en otros clústers.

En la gráfica inferior es posible apreciar que los clúster presentan una silueta de ancho promedio de 0.88, donde además de acuerdo al análisis de silueta es posible apreciar finalmente la existencia exclusiva de 2 clúster, para la definición de clúster 1 y 3 cuyo resultado indica que se encuentran correctamente agrupados, finalmente el resultado de los clúster 2,4,5 y 6 indica que no existe clúster en ellos y obedecen a medidas puntuales.

### Técnicas Latent Semantic Analysis Debilidades

En el presente apartado se ofrece un análisis semántico de comparación y sus resultados en referencia a la evaluación de términos/palabras empleados habitualmente en la descripción y definición de una idea de negocio.

Iniciativas Ganadoras		Iniciativas No Ganadoras	
Término ("Empresas")	Resultado (valor coseno)	Término ("Empresa")	Resultado (valor coseno)
dinamica	0.9768690	captara	0.9999877
casa	0.9768690	define	0.9999877
establecidas	0.9768690	expedira	0.9999877
negocios	0.9768690	promocion	0.9999877
responder	0.9768690	especifica	0.9996555
riesgo	0.9768690	forma	0.9863056
gastos	0.9393919	definidos	0.9863056
confundir	0.9189565	dependencia	0.9785265
disponibilidad	0.8767559	clientes	0.7599597

La comparación realizada anterior permite realizar una búsqueda completa de similitud dentro del espacio semántico, donde se denota la cercanía —basado en el cálculo de la medida específica Pearson, coseno o Spearman— de la palabra buscada. Los términos resultantes son ordenados por su valor cercanía de manera descendente.

En el análisis comparativo es posible apreciar que las similitudes relacionadas con el término "empresa" en el espacio semántico de debilidades de ganadores, es posible apreciar una diversidad de palabras asociadas a "casa establecidas dinámica", "responder riesgo gastos" y "confundir disponibilidad." En contraste a los términos relacionados con debilidades de NO ganadores presenta asociaciones de palabras "define forma", "especifica promoción", "define dependencia clientes" entre otros. Particularmente es posible apreciar que en el primer conjunto la tendencia se encuentra en referencia a las definiciones de "confundir gastos casa" y dinámica de negocio, en contraste con el segundo conjunto donde la referencia se encuentra hacia "definiciones de promociones y clientes".

Además se utiliza el análisis de asimetría<sup>103</sup>, con el interés de conocer, si dentro del texto analizado existen relaciones semánticas estrechas entre diferentes términos/palabras.

Iniciativas Ganadoras		
Término 1	Término 2	Resultado
empresa	clientes	0.19509
empresa	actividad	0.09749181

Iniciativas No Ganadoras		
Término 1	Término 2	Resultado
empresa	clientes	0.8758558
empresa	actividad	0.01683743

Las similitudes asimétricas permiten examinar la hiperonimia<sup>104</sup> (categoría de inclusión) entre dos términos o palabras, por ejemplo en la relación entre el *perro* y el *animal* debe ser asimétrica. Este análisis se basa en las similitudes asimétricas entre las palabras debido a las diferentes cantidades de conocimiento sobre ellos. Aquí, las similitudes asimétricas entre dos palabras se calculan teniendo en cuenta la longitud del vector (es decir, la cantidad de información acerca de esas palabras). Esto se hace mediante la proyección de un vector sobre el otro, y la normalización de este vector resultante dividiendo su longitud por la longitud de la más larga de los dos vectores<sup>105</sup>.

De acuerdo a los resultados de la revisión anterior, es posible observar que las similitudes asimétricas relacionadas con los términos “*empresa clientes*” en el espacio semántico de debilidades de ganadores, presenta un simetría baja 0,19 en comparación con el resultado de 0,8 obtenido en los términos y debilidades de no ganadores. Adicionalmente la relación “*actividad empresa*” es baja con un 0,09. Sin embargo esta medida es elevada comparada con el 0,01 obtenido en las debilidades de iniciativas no ganadores.

<sup>103</sup> Función del package LSA del conjunto de librería R-CRAN

<sup>104</sup> Para una referencia detallada ver [https://en.wikipedia.org/wiki/Hyponymy\\_and\\_hypernymy](https://en.wikipedia.org/wiki/Hyponymy_and_hypernymy)

<sup>105</sup> Para una referencia ver package R-cran Applied Latent Semantic Analysis (LSA) Functions 2015

Debilidades Iniciativas Ganadoras			Debilidades Iniciativas No Ganadoras		
Término ("A")	Término ("B")	Resultado (coseno)	Término ("A")	Término ("B")	Resultado (coseno)
empresa	clientes	0.04599656	empresa	clientes	0.7599597
clientes	servicios	0.00234835	clientes	servicios	0.6418087
clientes	equipos	0.03976644	clientes	equipos	-2.615043e-17
equipamiento	produccion	0.0485479	equipamiento	produccion	-0.0247343
servicios	calidad	0.0546798	servicios	calidad	-1.647037e-16
deficiente	calidad	0.3963988	deficiente	calidad	1

Este análisis permite conocer la medida del coseno entre dos palabras individuales, las cuales se buscan automáticamente en el espacio LSA definido.

En el análisis anterior es posible apreciar un primer resultado de evaluación correspondiente al conjunto de las debilidades de iniciativas ganadoras de capital semilla, el segundo conjunto representa los resultados referentes a las debilidades de iniciativas no ganadoras de capital semilla.

La comparación inicial entre relación con *"empresa cliente"* donde en el espacio de ganadoras presenta un resultado de 0.04599656 en oposición el espacio de no ganadoras 0.7599597, La segunda comparación tiene relación *"clientes servicios"*, en el espacio de ganadoras obtiene un 0.00234835, en oposición en el espacio de no ganadoras 0.6418087. Este resultado permite indicar que existe una fuerte relación de coherencia y cercanía en las debilidades de iniciativas No ganadoras, esto sucede debido a que ambos ámbitos con objeto de evaluación rigurosa por parte de los evaluadores en el proceso de diseño de la idea de negocio, permitiendo esto sugerir que estas iniciativas no ganadoras presentan fuertes observaciones en relación a estos ámbitos.

Debilidades Iniciativas Ganadoras		Debilidades Iniciativas No Ganadoras	
Término ("empresa")	Resultado (valor coseno)	Término ("empresa")	Resultado (valor coseno)
empresa	1.000000	empresa	1.000000
especialista	0.5952976	captara	9.999877e-01
estampados	0.5952976	define	9.999877e-01
maquina	0.5776056	expedira	9.999877e-01
licitaciones	0.5767592	promocion	9.999877e-01
postular	0.5767592	especifica	9.996555e-01
agil	0.5457997	forma	9.863056e-01
presta	0.5457997	definidos	9.863056e-01
poseer	0.5076826	dependencia	9.785265e-01
reconozcan	0.4863251	clientes	7.599597e-01

Debilidades Iniciativas Ganadoras		Debilidades Iniciativas No Ganadoras	
Términos (“clientes – producción”)	Resultado (valor coseno)	Términos (“clientes – producción”)	Resultado (valor coseno)
clientes	0.7757591	clientes	0.7357947
producción	0.6303019	calidad	0.6772047
aumentar	0.5142540	deficiente	0.6772047
reales	0.4998970	instalación	0.6772047
definir	0.4938580	produccion	0.6772047
definidos	0.4849062	dependencia	0.6457431
oportunidades	0.4733952	definidos	0.6303927
software	0.4733952	forma	0.6303927
detectar	0.4733952	captara	0.5615360
presenta	0.4542012	define	0.5615360

Este análisis permite calcular la cercanía o vecindad de una palabra o texto de referencia, el resultado permite evaluar los textos que semánticamente son cercanos, donde a cada texto se identifica por su nombre con su respectivo cálculo de coseno.

De acuerdo al análisis efectuado en relación a la palabra “*empresa*” para las iniciativas ganadoras y no ganadoras, en el caso del primer espacio semántico las relaciones de cercanía basada en la medida de coseno son más significativas que en el espacio de las iniciativas no ganadoras.

Adicionalmente en relación a las palabras “*clientes y producción*” en el espacio semántico de iniciativas ganadoras, es posible observar los términos “*producción aumentar*” con una medida de cercanía de 0,63, “*definir oportunidades*” con medidas de cercana de 0,47 presentan una cercanía superior al 0,47. En oposición en el espacio semántico de iniciativas no ganadoras es posible evidenciar la existencia de relaciones de cercanía de términos como “*calidad deficiente*” con medidas de cercanía de 0,67 y “*alto costos*” con medidas de cercanía de 0,47, finalmente es posible apreciar el término “*deficiente*” con una medida de cercanía de 0,67. Estos ámbitos son visibles directamente en el análisis de las iniciativas ganadoras de capitales semillas.