

**Análisis de prácticas de referencia en gestión de conocimiento que puedan ser aplicadas
al sector agroindustrial de Santander a partir de la revisión de la literatura**

Camilo José Garzón Tarazona

Laura Valentina Rojas Rodríguez

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Industrial**

Director

Luis Eduardo Becerra Ardila

MSc. en administración

Codirector

Leidy Dayhana Guarín Manrique

MSc. en ingeniería de sistemas e informática

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga

2018

Agradecimientos

En primera instancia agradecer a Dios, por ser el arquitecto de la vida, que guía siempre nuestros pasos y nos da la fortaleza de continuar con nuestros sueños

Infinitos agradecimientos a mis padres Sandra y Rafael, por estar siempre ahí para mí, siendo mi apoyo y mayor fortaleza para cumplir cada uno de mis sueños, este logro no sería nada sin ellos.

A cada uno de mis profesores por la dedicación y labor de formar profesionales con los mejores valores.

A mi compañero Camilo, por la paciencia y el compromiso de llevar a cabo este logro.

Y a la Universidad Industrial de Santander, por ser mi alma mater.

Laura Valentina Rojas.

Tabla de contenido

	Pág.
Introducción.....	20
1. Justificación.....	24
2. Objetivos.....	26
2.1. Objetivo General.....	26
2.2. Objetivos Específicos.....	26
3. Marco teórico.....	27
3.1 Prácticas de referencia.....	27
3.1.1 Conceptualización.....	27
3.2 Conocimiento.....	27
3.2.1 Conceptualización.....	27
3.2.2 Tipos de Conocimiento.....	30
3.2.3 Fuentes de conocimiento.....	33
3.3 Gestión de conocimiento.....	34
3.3.1 Conceptualización.....	34
3.3.2 Proceso de la Gestión de Conocimiento.....	37
3.3.2.1 Elección del proceso de Gestión de Conocimiento.....	37
3.3.2.2 Proceso de Gestión de Conocimiento seleccionado.....	44
3.3.2.2.1. Etapa de diagnóstico inicial.....	45
3.3.2.2.2. Etapa de definición de objetivos de conocimiento.....	46

3.3.2.2.3. Etapa de producción o creación de conocimiento	46
3.3.2.2.4. Etapa de almacenaje y actualización de conocimiento	46
3.3.2.2.5. Circulación o transferencia de conocimiento	48
3.3.2.2.6. Medición del desempeño	48
3.3.3 Factores clave de éxito en la Gestión de Conocimiento	48
3.3.4 Modelos de Gestión de Conocimiento	52
3.3.5 Barreras de la Gestión de Conocimiento	55
3.3.6 Prácticas identificadas en la literatura sobre Gestión de Conocimiento.....	56
3.3.7 Técnicas para la Gestión de Conocimiento	57
3.4 Capital intelectual.....	58
3.4.1 Conceptualización	58
3.4.2 Dimensiones del Capital Intelectual.....	60
3.5 Tecnologías de información y comunicación – TIC	64
3.5.1 Conceptualización	64
3.5.2 TIC asociadas a Gestión de Conocimiento	65
4. Marco conceptual.....	68
4.1 Sector agroindustrial	68
4.1.1 Conceptualización	68
4.1.2 Sector agroindustrial en Colombia.....	69
4.1.3 Sector agroindustrial de Santander.....	73
4.1.4 Grupos para el desarrollo del Agro e instrumentos de política aplicadas en el sector.....	75
4.1.5 Modelo de capacidades del sector	79
4.1.6 Proyecto Agrópolis MACTOR	87

5. Metodología y desarrollo Metodológico	88
5.1 Revisión de literatura.....	89
5.1.1 Análisis preliminar de la literatura.....	90
5.1.2 Definición de criterios de inclusión, exclusión y calidad.....	94
5.1.3 Primer análisis de documentos.....	96
5.1.4 Inclusión de documentos relevantes y selección de la muestra	97
5.1.5 Lectura de la muestra e identificación de prácticas de referencia en gestión de conocimiento	101
5.2 Caracterización de las prácticas	102
5.2.1 Caracterización por definición de práctica	103
5.2.2 Caracterización por dimensión del proyecto MACTOR	103
5.2.3 Categorización ciclo de Gestión de Conocimiento	105
5.3 Evaluación de capacidades del sector	105
6. Diseño de una estrategia en Gestión de Conocimiento	117
6.1 Desarrollo de una propuesta de estrategia	118
6.1.1 Evaluación de competencias centrales y análisis de capacidades.....	118
6.1.2 Análisis de brechas de conocimiento	119
6.1.3 Análisis de recursos.....	120
6.1.4 Definición de la meta estratégica.....	124
6.1.5 Determinación de objetivos estratégicos	125
6.1.6 Análisis de objetivos y determinación de acciones.....	126
6.2 Estrategia en Gestión de Conocimiento para el sector agroindustrial.....	127
6.2.1 Estrategias en creación de conocimiento.....	127

6.2.1.1 Abrasión creativa y pensamiento paralelo	128
6.2.1.2 Aprendizaje de doble lazo.....	128
6.2.1.3 Eficiencia del mercado	129
6.2.2 Estrategia en almacenamiento de conocimiento	130
6.2.2.1 Base de datos de lecciones aprendidas	130
6.2.3 Estrategias en transferencia de conocimiento.....	131
6.2.3.1 Agentes de conocimiento.....	131
6.2.3.2 Creación de redes de trabajo colaborativo.....	132
6.2.3.3 Realización de movimiento de personal.....	133
6.2.3.4 Creación de alianzas.....	133
6.2.3.5 Tutorías.....	134
6.2.4 Estrategias en retención de conocimiento.....	135
6.2.4.1 Programa de desarrollo de carrera.....	135
6.2.4.2 Programa de retiro por etapas	136
6.2.5 Estrategias transversales	137
6.2.5.1 Enterprise 2.0.	137
6.2.5.2 Document management	138
6.2.5.3 Equipos de expertos.....	139
6.2.5.4 Comunidades de práctica.....	140
6.2.5.5 Conexión de temas con personas	141
6.2.5.6 Foros de preguntas y respuestas.....	142
6.3 Plan de acción	142
6.3.1 Creación de conocimiento	142

6.3.2 Almacenamiento de conocimiento.....	142
6.3.3 Transferencia de conocimiento	142
6.3.4 Retención de conocimiento.....	142
6.3.5 Transversales.....	142
7. Propuesta de artículo publicable	149
8. Conclusiones.....	150
9. Sugerencias y/o recomendaciones	153
Referencias Bibliográficas	155

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Diagrama de flujo información.....	29
Figura 2. Modelo de ciclo de gestión de conocimiento propuesto por Probst, G.; Raub, S. & Romhardt, K. (2001).	40
Figura 3. Modelo de ciclo de gestión de conocimiento propuesto por Martha Beatriz Peluffo A. y Edith Catalán C.....	44
Figura 4. Estructura del Modelos Intellectus.....	611
Figura 5. Producción departamental del área cosechada.....	74
Figura 6. Participación por cultivo del área cosechada.....	75
Figura 7. Metodología.....	899
Figura 8. Palabras de mayor reincidencia de los documentos analizados software NVIVO	91
Figura 9. Factor de impacto de las revistas.	988
Figura 10. Suma total de documentos seleccionados como muestra.....	100
Figura 11. Titulados en ciencia y tecnología maestría.....	106
Figura 12. Personas dedicadas a ciencia y tecnología	107
Figura 13. Uso de internet poblacional	108
Figura 14. Producto Interno Bruto.....	109
Figura 15. Gasto público en educación.....	110
Figura 16. Gastos en actividades de I+D.....	111
Figura 17. Innovaciones Tecnológicas.....	112
Figura 18. Crecimiento anual del sector agro.....	121

Figura 19. Porcentaje de empleados en el sector agro	122
Figura 20. Valor agregado como porcentaje del PIB agro.....	123
Figura 21. Porcentaje de tierra destinada al sector agroindustrial	123

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Tipos de conocimiento.....	30
Tabla 2. Fuentes de conocimiento	34
Tabla 3. Definición de Gestión de Conocimiento.....	35
Tabla 4. Modelos del Ciclo de Gestión de Conocimiento.....	38
Tabla 5. Objetivos de conocimiento	46
Tabla 6. Factores clave de éxito GC	52
Tabla 7. Barreras de la Gestión de conocimiento	55
Tabla 8. Categorización de técnicas en Gestión de Conocimiento.....	57
Tabla 9. Elementos del Modelo Intellectus	63
Tabla 10. Características de las tecnologías de información.....	65
Tabla 11. TIC's de apoyo para proyectos en Gestión de Conocimiento.....	66
Tabla 12. Área cultivada del territorio nacional	70
Tabla 13. Área cultivada en 26 departamentos 2016.....	70
Tabla 14. Área sembrada, cosechada y producción de los grupos de cultivos.....	71
Tabla 15. Área sembrada, cosechada y producción de cultivos agroindustriales.....	73
Tabla 16. Grupos para el desarrollo del sector agro	76
Tabla 17. Instrumentos de política agrícola Colombia	788
Tabla 18. Indicadores de medición de capacidades CEPAL.....	81
Tabla 19. Criterios de inclusión, exclusión y calidad	95
Tabla 20. Dimensiones del proyecto MACTOR	104

Tabla 21. Influencia de las prácticas en cada Dimensión	114
Tabla 22. Características de la meta estratégica	124
Tabla 23. Plan de acción para estrategias en creación de conocimiento.....	114
Tabla 24. Plan de acción para estrategias en almacenamiento de conocimiento	124
Tabla 25. Plan de acción para estrategias en transferencia de conocimiento.....	114
Tabla 26. Plan de acción para estrategias en retención de conocimiento	124
Tabla 27. Plan de acción para estrategias transversales (1)	114
Tabla 28. Plan de acción para estrategias transversales (2)	124

Lista de Apéndices

**(Ver apéndices adjuntos en el CD y pueden visualizarlos en la Base de Datos de la
Biblioteca UIS)**

Apéndice A. Acta de reunión INNOTEC

Apéndice B. Resultados de Nvivo y Análisis preliminar de Documentos

Apéndice C. Trazabilidad de la ecuación de búsqueda

Apéndice D. Análisis de Pareto

Apéndice E. Descripción de los artículos seleccionados

Apéndice F. Descripción de las prácticas

Apéndice G. Caracterización de las prácticas

Apéndice H. Indicadores de Capacidades

Apéndice I. Caracterización de las prácticas asociadas a indicadores de capacidades

Apéndice J. Estrategias

Apéndice K. Plan de acción

Apéndice L. Artículo publicable

Resumen

Título: Análisis de prácticas de referencia en gestión de conocimiento que puedan ser aplicadas al sector agroindustrial de Santander a partir de la revisión de la literatura.*

Autores: Garzón Tarazona Camilo José, Rojas Rodríguez Laura Valentina.**

Palabras Clave: Prácticas de referencia, Gestión de conocimiento, Agrópolis, Agroindustria, Estrategias, Capacidades industriales.

Descripción:

Esta pasantía de investigación toma como foco principal la identificación de prácticas de referencia en gestión de conocimiento en diversos campos de la industria que sean factibles de implementar en el sector agroindustrial de Santander, como soporte al proyecto Agrópolis MACTOR del grupo de investigación INNOTEC de la Universidad Industrial de Santander.

El desarrollo de esta pasantía tiene su base en la revisión de la literatura usando las bases de datos ISI Web of Science y Scopus, adicionando como complemento a estas el uso de Google Scholar. De esta manera lograr la identificación de diversas prácticas que se caracterizan y clasifican con base en las dimensiones del proyecto Agrópolis MACTOR evidenciado en el cuerpo del presente documento y que, en conjunto con un análisis de las capacidades del sector agroindustrial, evaluadas a partir de una serie de indicadores propuesto por un modelo de medición de CEPAL, como criterio de inserción al sector. Se determinaron diecisiete prácticas a partir de las cuales se plantean los respectivos objetivos estratégicos a perseguir como el establecimiento de una estrategia global abarcando conjuntos de actividades para cada etapa del ciclo de gestión del conocimiento tomadas en esta pasantía, las cuales están establecidas como: creación, almacenamiento, transferencia y retención de conocimiento; incluyendo algunas prácticas consideradas como transversales a todo el ciclo. Todo esto soportado por un plan de acción final el cual cuenta con un enfoque principal hacia la industria soportando el desarrollo de la Agrópolis de Santander - Magdalena medio y proponiendo futuras acciones en este campo.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Luis Eduardo Becerra Ardila. PhD. en gestión y desarrollo tecnológico en ingeniería. Codirector: Leidy Dayhana Guarín Manrique. MSc. en ingeniería de sistemas e informática

Abstract

Title: Analysis of reference practices in knowledge management that can be applied to the agroindustrial sector of Santander based on the review of the literature.*

Authors: GARZON Tarazona Camilo Jose, ROJAS Rodriguez Laura Valentina.**

Keywords: Reference practices, Knowledge management, Agropolis, Agroindustry, Strategies, Industrial capacities.

Description

This research internship takes as its main focus the identification of reference practices in knowledge management in various fields of industry that are feasible to implement in the agroindustrial sector of Santander, as a support to the Agropolis MACTOR project of the INNOTECH research group of the University Industrial of Santander.

The development of this internship is based on the review of the literature using the ISI Web of Science and Scopus databases, adding as a complement to these the use of Google Scholar. In this way, the identification of diverse practices that are characterized and classified based on the dimensions of the Agropolis MACTOR project, evidenced in the body of this document and together with an analysis of the capacities of the agro-industrial sector, evaluated from a series of indicators proposed by a measurement model of CEPAL, as a criterion for insertion into the sector. Seventeen practices were determined from which the respective strategic objectives to be pursued are established, such as the establishment of a global strategy covering sets of activities for each stage of the knowledge management cycle taken in this internship, which are established as: creation, storage, transfer and retention of knowledge; including some practices considered as transversal to the whole cycle. All this is supported by a final action plan which has a main focus on the industry, supporting the development of the Agropolis of Santander - Magdalena Medio and proposing future actions in this field.

* Bachelor Thesis

** Faculty of Physicomechanical Engineering. School of Industrial and Business Studies. Director: Luis Eduardo Becerra Ardila. PhD. in management and technological development in engineering. Co-director: Leidy Dayhana Guarín Manrique. MSc. in systems engineering and information technology

Introducción

Las organizaciones enfocadas a la producción agroindustrial, en un panorama mundial, actualmente se identifican como los focos productivos con mayor relevancia para el desarrollo interno de un país (Banco Mundial, 2008), tal como lo señalan investigaciones realizadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), donde se evidencia que la agricultura se hace cada vez más comercial y la agroindustria participa cada vez más en el desarrollo socioeconómico de las regiones, impactando de forma positiva al sector poblacional rural, el cual es considerado en la mayoría de los casos como aquel que cuenta con menos recursos y posibilidades en materia de nutrición, empleo, ingresos y mejora en sus condiciones de vida. (Da Silva, Baker, Shepherd, Jenane, y Miranda da Cruz, 2013)

Bajo esta premisa en el contexto latinoamericano, en Colombia se identifica a este sector como una de sus principales fuentes de desarrollo económico y social, debido primordialmente a que el 84,7% del territorio colombiano está conformado por zonas totalmente rurales, además de que goza del privilegio de una marcada estabilidad para poder realizar actividades agropecuarias específicas constantemente y en cualquier época del año, gracias a que su ubicación geográfica brinda condiciones climáticas estables al no presentar cambios estacionales tan marcados como en otros países. Esto permite que la actividad agropecuaria se muestre como fuerte componente del PIB a lo largo del año; promediando un aporte de cerca del 6,1% del PIB total y 16,3% del empleo del país (Plan nacional de desarrollo 2014 – 2018: *Todos Por Un Nuevo País*, 2003).

Debido al alto grado de importancia que representa este sector para el desarrollo y la economía del país, es preocupante el contexto socioeconómico que se ha estado desarrollando debido a los

cambios abruptos que dejaron los tiempos de conflicto interno y la escasez de recursos, lo que se ve reflejado en una notable falta de diversificación en la producción agrícola del país como se evidencia en el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario Colombiano (PECTIA) 2017-2027, donde en busca de hacer frente a esta situación, el gobierno se propone impulsar el continuo fortalecimiento del sector agro como detonante clave de la economía interna por medio de diversas estrategias enmarcadas en publicaciones oficiales de organizaciones que junto al gobierno velan por el desarrollo del sector, tal como Agrosavia que por medio del ya mencionado PECTIA propone la implementación tecnológica en el sector como medio para lograr una transformación en la producción (Colciencias, Corpoica, y MinAgricultura, 2016).

Es de esta forma y en respuesta a las iniciativas del gobierno, especialmente como apoyo al macroproyecto Diamante Caribe y Santanderes, que nace bajo la convocatoria 745 de Colciencias para proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación, el proyecto denominado “Diseño de un modelo de trabajo colaborativo entre actores del sector agropecuario para el desarrollo de la Agrópolis de Santander Magdalena Medio”, conocido igualmente como Agrópolis MACTOR, el cual está siendo ejecutado por las organizaciones: Universidad Industrial de Santander (UIS), Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) e Industrias Acuña Ltda. (INAL) (INNOTECH, 2016). En relación a los objetivos propuestos para la Agrópolis MACTOR, y entendiendo que existe la necesidad de formular estrategias en gestión del conocimiento enfocadas al sector agro de Santander, que estén orientadas a propiciar el adecuado manejo del saber hacer y del conocimiento propiamente humano de los actores que intervienen en el modelo de trabajo colaborativo relacionado con Agrópolis MACTOR, se origina la oportunidad de realizar la pasantía de investigación que se presenta en el siguiente documento, y que tiene

como propósito la identificación de prácticas de referencia en gestión de conocimiento que puedan ser aplicadas al sector agroindustrial de Santander.

A lo largo de este documento se evidencia el proceso investigativo utilizado desde una primera estructuración de conceptos hasta la eventual muestra de resultados especificados en un artículo publicable, de esta forma el presente trabajo está organizado con base en las cuatro fases que se propusieron inicialmente en la metodología, las cuales están comprendidas de la siguiente manera:

La primera fase, que hace especial énfasis en todo el proceso de revisión literaria, el uso de bases de datos y la consecuente identificación de prácticas de referencia en gestión del conocimiento, dando así cabida a una segunda fase orientada al manejo de las prácticas identificadas con el fin de caracterizar dichas prácticas, que en simultáneo con un análisis más profundo del sector y sus capacidades, permitió la adecuada percepción de su aplicabilidad en el sector; de esta forma se han generado bases conceptuales que permiten atacar una tercera fase correspondiente a la elaboración de una estrategia en gestión del conocimiento que permita la implementación de las mejores prácticas en el sector agroindustrial soportado en un plan de acción para una posible implementación, y por último, como se mencionaba anteriormente, una cuarta fase que enmarca la presentación de los resultados de esta investigación bajo la estructura de un artículo publicable

Tabla de Cumplimiento de objetivos

Objetivo	Cumplimiento
Realizar una revisión de la literatura que permita identificar prácticas de referencia en la gestión del conocimiento en diferentes sectores de la industria.	3. Metodología y desarrollo metodológico 3.1 Revisión de la literatura 3.1.1 Análisis preliminar de la literatura 3.1.2 Definición de criterios de inclusión, exclusión y calidad 3.1.3 Primer análisis de documentos 3.1.4 Inclusión de documentos relevantes y selección de la muestra 3.1.5 Lectura de la muestra e identificación de prácticas de referencia en gestión de conocimiento
Caracterizar las prácticas de referencia identificadas con base a su aplicabilidad que permitan fortalecer la gestión del conocimiento en el sector agroindustrial de Santander.	3. Metodología y desarrollo metodológico 3.2 Caracterización de las prácticas 3.2.1 Caracterización por definición de práctica 3.2.2 Caracterización por dimensión del proyecto MACTOR 3.2.3 Caracterización ciclo de Gestión de conocimiento 3.3 Evaluación de capacidades del sector
Formular una estrategia de gestión del conocimiento para el sector agroindustrial basada en las prácticas de referencia identificadas.	4.2 Estrategias en Gestión de conocimiento para el sector agroindustrial 4.3 Plan de acción
Elaborar un artículo publicable que evidencie los resultados obtenidos a partir de la investigación.	5. Artículo publicable

1. Justificación

La agroindustria se ha posicionado como una de las principales fuentes de desarrollo económico del país en el transcurso de los últimos años, generando también un impacto en la reducción de la pobreza y en la generación de empleos, además como factor potencial de desarrollo económico del país se convierte en su principal eje debido a los cambios alimentarios a nivel global, los cuales se dan por el aceleramiento del comercio internacional, el cual lleva a la generación de patrones de alimentación que conducen a tendencias que hoy en día sobresalen, tales como: dietas balanceadas, aspectos que causan un aumento de la demanda de materias primas de alta calidad, productos procesados y alimentos preparados, lo que deja en evidencia el potencial del sector agropecuario para el país (FAO, 2013).

Con relación a este tema, se encuentra en ejecución el proyecto “Diseño de una estrategia de trabajo colaborativo entre actores del sector agropecuario para el desarrollo de la Agrópolis de Santander- Magdalena Medio”, también conocido como Agrópolis MACTOR, el cual aborda el tema de la desarticulación entre los diferentes agentes del sistema regional de innovación de Santander y los retos que enfrenta el sector agropecuario colombiano, persiguiendo así la elaboración de un modelo de trabajo colaborativo que contribuya a la construcción de territorios de excelencia; esto a partir de la aplicación de instrumentos de inteligencia competitiva (INNOTECH, 2016). Por otro lado, se encuentra el tema de gestión del conocimiento, definida como “la capacidad de generar, transmitir y consolidar conocimientos que influyen en los resultados de una actividad humana y por lo tanto en su capacidad para generar una posición diferenciada en el entorno en el que se desempeña” (Corpoica, 2015b, p.48), reconocida como una herramienta clave

en la generación de valor agregado que da espacio a la competitividad como un recurso esencial para la innovación y a su vez como un factor asociado al desarrollo (Colciencias, et al, 2016).

Teniendo en cuenta lo expuesto, en relación tanto con el propósito de Agrópolis MACTOR como con el tema de gestión de conocimiento, se identifica en Colombia la dificultad para consolidar un sistema innovador que incentive el flujo de conocimiento entre los diferentes actores del sector, debido al débil vínculo entre las entidades generadoras de conocimiento y el aparato productivo del país, de manera que este se integre en las dinámicas de gestión de conocimiento e incorpore dicho conocimiento a las unidades productivas, con el fin de apoyar la transformación productiva, social y ambiental. (Colciencias et al., 2016). Siguiendo esta misma línea de pensamiento, Corpoica (2015b) también se pronuncia señalando como limitantes de la gestión del conocimiento en el país, a la baja coordinación del accionar de los actores del sistema agropecuario en general y en muchos casos, en las mismas organizaciones que generan, acumulan o socializan conocimiento tecnológico.

Considerando lo antes mencionado, se determina la necesidad de integrar como apoyo al modelo de trabajo colaborativo entre los actores del sector agropecuario perseguido por la Agrópolis MACTOR, el componente de gestión del conocimiento como factor clave de desarrollo y generación de valor. Ante ello surge el requerimiento de identificar prácticas en gestión de conocimiento que puedan ser aplicadas al sector Agroindustrial, con el fin de crear una estrategia que permita y facilite la generación, transmisión y/o consolidación del conocimiento en este sector.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Identificar y analizar prácticas de referencia orientadas a la gestión de conocimiento en el sector agroindustrial aplicables a la región de Santander, en base a la revisión de la literatura.

2.2. Objetivos Específicos

- Realizar una revisión de la literatura que permita identificar prácticas de referencia en la gestión del conocimiento en diferentes sectores de la industria.
- Caracterizar las prácticas de referencia identificadas con base a su aplicabilidad, que permitan fortalecer la gestión del conocimiento en el sector agroindustrial de Santander.
- Formular una estrategia de gestión del conocimiento para el sector agroindustrial, basada en las prácticas de referencia identificadas.
- Elaborar un artículo publicable que evidencie los resultados obtenidos a partir de la investigación.

3. Marco teórico

3.1 Prácticas de referencia

3.1.1 Conceptualización. Las prácticas de referencia en la comunidad científica han sido enfáticas en diversas investigaciones adoptando varios nombres como “buenas prácticas” o “mejores prácticas”. En esta investigación se asumirá como término de práctica de referencia al conjunto de actividades, acciones, estrategias, procedimientos, principios, normas, modelos, herramientas, programas que están documentados y basados en una amplia experiencia la cual permite obtener resultados efectivos en un determinado campo de conocimiento (Fuentes, 2015). Bajo este concepto, cabe resaltar que de forma adicional se incluye dentro del término “práctica de referencia” a aquel conjunto de acciones documentadas que, por el contrario de las anteriores, al momento de su aplicación se obtuvieron como resultados opuestos a los esperados, de tal forma que se asumieron como base de aprendizaje para la futura toma de decisiones analizando los factores que llevaron al fracaso o a los malos resultados.

3.2 Conocimiento

3.2.1 Conceptualización. Generalmente cuando se habla de conocimiento es necesario dar claridad a la diferencia que existe principalmente entre datos, información y conocimiento dado que en la literatura suelen confundirse estos términos con bastante facilidad debido a la aparente

percepción de similitud que se tiene de éstos. Es por esto que para entender el término “conocimiento” es necesario también definir que son datos e información.

Se define como “datos” el conjunto de factores objetivos sobre un hecho real que poseen la característica de ser organizados y estructurados. Es con esta característica que los datos se convierten en información ya que se entiende por “información” a una agrupación de datos organizados y/o estructurados bajo algún contexto, por lo general bajo la forma de algún documento audible o visible con la capacidad de ser almacenado al igual que los datos. Aun así, hace falta un elemento clave para que la información llegue a ser considerada como “conocimiento”. Ese elemento faltante es el propio ser humano o mejor dicho la interacción de este con la información. Se podría decir entonces que es inherente al ser humano por tratarse de la naturaleza bajo la cual se conciben, comparan y deducen las cosas respecto a otras distintas de las que ya conoce (Tecnopyme, 2003). Son estas capacidades de observación, investigación y análisis las que le dan al hombre el poder del entendimiento que se traduce en la posibilidad de interpretar la información basándose en las destrezas y las competencias adquiridas con posterioridad. Bajo este pensamiento se puede definir conocimiento como:

Una combinación fluida de experiencia enmarcada, valores, información contextual y conocimiento experto que proporciona un marco para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información. Se origina y se aplica en las mentes de los conocedores. En las organizaciones, a menudo se integra no solo en documentos o repositorios, sino también en rutinas organizacionales, procesos, prácticas y normas. (Davenport, Prusak & Webber, 1998)

Así mismo Nonaka & Takeuchi, (1995) argumentan que "la información es un flujo de mensajes, mientras que el conocimiento es creado por ese mismo flujo de información anclada en las creencias y compromisos de su titular." (Ver Figura 1. Diagrama de flujo de información)

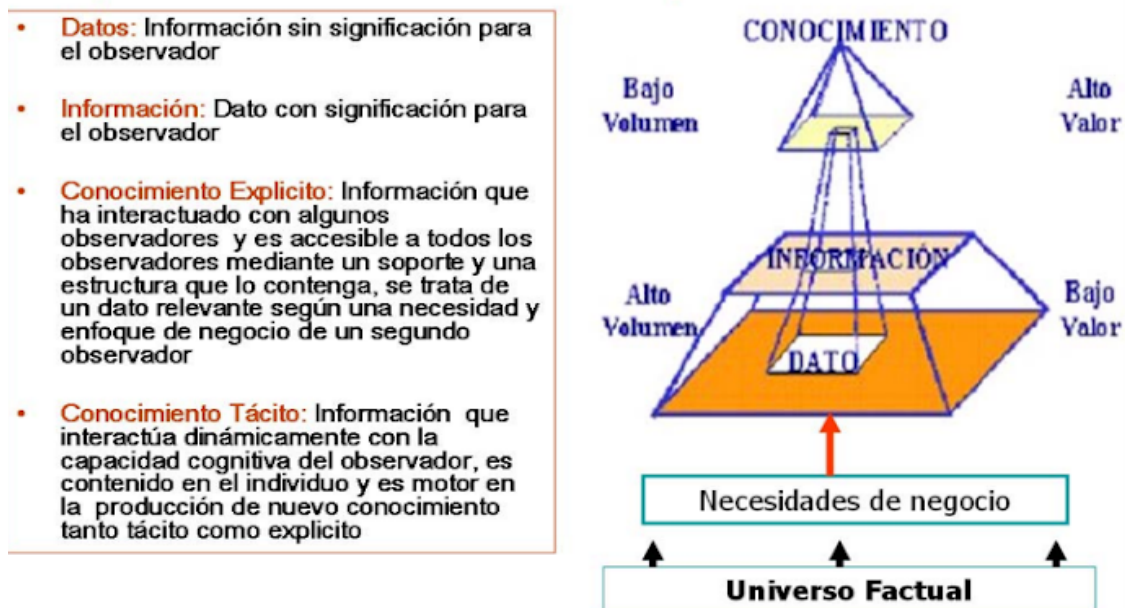


Figura 1. Diagrama de flujo información. Adaptado de Prada (2008). "Los insumos invisibles de decisión: Datos, Información y Conocimiento". Anales de Documentación. No. 11.

Dentro de las organizaciones el conocimiento se distingue como un elemento primordial que permite promover la innovación y la generación de valor, siempre y cuando se comparta o distribuya a las personas relevantes, lo cual hoy en día con la ayuda de tecnologías de información, como: intranets, sistemas de datos o herramientas tecnológicas, permiten a las empresas poder explotar el conocimiento dentro de las organizaciones logrando así un mejor posicionamiento en el mercado (Carrillo & Chinowsky, 2006).

3.2.2 Tipos de Conocimiento. El conocimiento es comúnmente categorizado por tipologías y dentro de la literatura la clasificación más usual para el conocimiento organizacional, es tácito y explícito (Nonaka & Takeuchi, 1995). A continuación, se presenta un consolidado de conceptos adoptados por diferentes autores para la tipología en mención (Ver Tabla 1. Tipos de conocimiento):

Tabla 1.

Tipos de conocimiento

No.	Tipo de Conocimiento	Definición	Autor
1.	Conocimiento explícito	“El conocimiento explícito es el que podría documentarse y por lo tanto almacenarse físicamente en papel o formato electrónico.”	Carrillo & Chinowsky (2006)
		“El conocimiento explícito se adquiere indirectamente, se decodifica y se vuelve a codificar en el modelo mental de una persona, y luego se internaliza como conocimiento tácito. El conocimiento explícito se puede encontrar en los documentos de las organizaciones, incluidos informes, artículos, manuales, patentes, imágenes, imágenes, vídeo, audio y software.”	Lin, Wang, & Tserng (2006)
		“El conocimiento explícito es el conocimiento que puede codificarse y almacenarse en diferentes medios.”	Polanyi (1967)
		“El conocimiento explícito se puede codificar y compartir en forma de datos duros, manuales, procedimientos codificados o principios universales”	Grant (1996)
		“Es aquel que puede expresarse a través del lenguaje formal; es decir, con palabras y números, y puede transmitirse y compartirse fácilmente, en forma de datos, fórmulas científicas, procedimientos codificados o principios universales. Se expresa normalmente en algún soporte físico (libros, CD ROMS, imágenes).”	Nonaka & Takeuchi (1995)
2.	Conocimiento tácito	“El conocimiento tácito es lo que se almacena en las cabezas de las personas y se adquiere a través de la experiencia.”	Carrillo & Chinowsky (2006)
			Lin, Wang & Tserng (2006)
			Polanyi (1967)
			Grant (1996)

Continuación tabla 1.

No.	Tipo de Conocimiento	Definición	Autor
		“El conocimiento tácito se refiere al conocimiento personal específico del contexto que es difícil de formalizar, registrar o articular, y se almacena en las cabezas de las personas. El conocimiento tácito también se refiere al conocimiento personal incrustado en la experiencia individual y compartido e intercambiado a través del contacto directo, cara a cara. Además, el conocimiento tácito es difícil de expresar, representar y comunicar.”	Nonaka & Takeuchi (1995)
		“El conocimiento tácito es el conocimiento que proviene de la experiencia, internalizado por la comprensión y la práctica.”	
		“El conocimiento tácito es el resultado de la experiencia de un individuo y sólo se revela a través de su aplicación.”	
		“Este es un conocimiento muy personal y difícil de plantear a través del lenguaje formal y, por lo tanto, difícil de transmitir y compartir con otros. Tiene sus raíces en lo más profundo de la experiencia individual, así como en los ideales, valores y emociones de cada persona.”	

Nota: Definiciones de tipos de conocimiento. Adaptado de: Carrillo & Chinowsky (2006); Lin, Wang & Tserng (2006); Polanyi (1967); Grant (1996); Nonaka & Takeuchi (1995)

Esta clasificación, específica de manera conceptual la diferencia entre el conocimiento que puede ser fácilmente creado, transformado, transferido, almacenado y adoptado frente a las barreras impuestas por el tipo de conocimiento proveniente de las experiencias, que no es de fácil gestión.

Cabe resaltar que a pesar de ser esta la tipología más usual, no es la única encontrada en la literatura; algunos autores proponen otras tipologías, por ejemplo, seguido de la categorización propuesta por Nonaka y Takeuchi (tácito y explícito). Años después Choo (1998a) ve tres

diferentes tipos de conocimiento (tácito, explícito y cultural) y Boisot (1998) describe cuatro tipos (personal, propiedad, conocimiento público y sentido común).

Dentro de la investigación contemporánea, Gao, Li, & Clarck (2008), además de categorizar el conocimiento tácito y explícito, también proponen conocimiento implícito. El conocimiento implícito es una especie de conocimiento tácito que se comparte entre personas y grupos dentro de la organización. Considerando un conocimiento continuo entre tácito y explícito, el conocimiento implícito estaría entre los dos, estando más cerca del conocimiento tácito. (Oliva, 2014)

A su vez, Spender (1996) propone que el conocimiento puede ser sostenido por individuos o colectividad. El conocimiento colectivo proviene de la integración del conocimiento: es la combinación de los esfuerzos coordinados de varias personas que poseen habilidades diferentes pero complementarias (Grant, 1995).

Finalmente, el análisis empírico realizado por Holdt Christensen (2007), en el artículo publicado “Knowledge sharing: Moving away from the obsession with best practices” reveló cuatro tipos de conocimiento: conocimiento profesional, conocimiento de coordinación, conocimiento basado en objetos y saber quién (know-who).

Aunque existan diferentes propuestas de tipologías, el conocimiento pretenden potencializar habilidades que promuevan la innovación y la resolución rápida y acertada de problemas para permitir la generación de ventajas competitivas y efectivas.

3.2.3 Fuentes de conocimiento. En este trabajo de investigación se definirán las fuentes de conocimiento desde un ámbito empresarial u organizacional, con el fin de evitar conceptos desde el ámbito filosófico que puedan crear confusión con respecto al eje propuesto. Siendo así, al momento de evaluar el origen del recurso “conocimiento” dentro de una empresa se puede vislumbrar tres (3) escenarios (Foss & Pedersen, 2002):

1. “Conocimiento producido principalmente a través de inversión en la producción interna de conocimiento (por ejemplo, R & D) o de aprender haciendo, usando, etc.”
2. “Conocimiento que se origina principalmente gracias a aportaciones externas, debido a relaciones de red con socios externos (clientes, proveedores, etc.)”
3. “Conocimiento que se crea en gran medida sobre la base de los aportes de conocimiento de un grupo local (por ejemplo, una fuerza laboral bien educada, instituciones de investigación de alta calidad, etc.)”

Estos tres (3) escenarios determinados por Foss & Pedersen (2002) permiten categorizar finalmente a las fuentes de conocimiento como (Ver Tabla 2. Fuentes de conocimiento):

Tabla 2.

Fuentes de conocimiento

No.	Tipo de Fuente	Definición
1.	Interna	“Hace alusión a los métodos de acumulación de conocimiento a través de procesos de aprendizaje propios, derivados fundamentalmente de la experiencia en el desempeño de los procesos organizativos y del estudio a través de cuerpos de investigación.” (Nieto, 2001).
2.	Externa	<p>“Hacen referencia a el conocimiento acumulado o adquirido cuyo desarrollo ha sido posible mediante la intervención de terceros agentes” (Esch et al., 2010). de los que se subdividen en dos categorías:</p> <p>La primera categoría puede denominarse "conocimiento basado en redes". Aquí se tiene en mente la “obtención de conocimiento a partir de una interacción duradera con partes externas específicas, especialmente clientes o proveedores, y el uso de ese conocimiento en las actividades de la empresa” (Ford, 1990).</p> <p>La segunda categoría se denomina "conocimiento basado en clusters" que se refiere al “conocimiento controlado por la parte externa que en gran medida se basa en los aportes de conocimiento de, por ejemplo, una fuerza de trabajo bien educada o instituciones de conocimiento local, como universidades técnicas, etc.” (Porter, 1990).</p>

Nota: Definición de fuentes de conocimiento interna y externa. Adaptado de: Nieto (2001); Esch et al., (2010); Ford (1990); Porter (1990).

3.3 Gestión de conocimiento

3.3.1 Conceptualización. Durante la era industrial, los activos más valiosos que tenía una organización, eran considerados los activos tangibles, sin embargo, las necesidades han cambiado, y ahora en la era del conocimiento los activos que más aportan valor son los intangibles. De esta manera Quesada, y Casado, (2000) afirman que: "Existen razones explicativas, tanto internas como externas para este cambio de paradigma que obligan a las empresas a sacar el máximo provecho a su capital intelectual y, por tanto, de su principal intangible: sus conocimientos"(p. 83). Entre las razones externas que estos autores exponen se encuentran: el contexto (global, virtual, y mucho más complejo), los clientes (cada vez más preparados, exigentes y con prioridades que cambian

con mucha facilidad), y por último la competencia (aparición de nuevos entrantes, recorte de los ciclos de vida de productos y servicios).

Por otra parte, según Bueno, Salmador, y Merino, (2008) en la era de los intangibles el conocimiento ocupa el centro del interés, de ahí que la gestión del conocimiento comience a desarrollarse como una nueva filosofía orientada a apoyar el desarrollo organizacional y, a la generación de ventajas competitivas. De esta manera la literatura encontrada arrojó diversos conceptos con relación a la gestión del conocimiento, que se presentan a continuación en la Tabla

3. Definición de Gestión de Conocimiento:

Tabla 3.

Definición de Gestión de Conocimiento

No.	Definición	Autor
1.	“Gestión del conocimiento -KM- busca formalizar la manera en que las empresas explotan sus activos de conocimiento mediante el aprovechamiento de los conocimientos de la organización, promoviendo una mayor colaboración entre los grupos con intereses similares, capturando y utilizando las lecciones aprendidas en proyectos previos, etc.”	Carrillo & Chinowsky (2006)
2.	“La gestión del conocimiento puede definirse como todos los conjuntos de procesos, enfoques, prácticas y sistemas utilizados para generar, desarrollar, renovar e integrar recursos basados en el conocimiento en capacidades que la organización puede usar para aprovechar las oportunidades de forma rápida y competente, para crear valor de mercado y aumentar y mantener la ventaja competitiva”	Wiig (1997); Teece (2000); Davenport & Prusak (1998); Sveiby (2001); Lee & Yang (2000); Quintas, Lefrere & Jones (1997); Beijerse 2000; Ruggles (1998).
3.	“La gestión del conocimiento no se trata solo de gestionar el conocimiento, sino también de cambiar la cultura a una que valora el aprendizaje y el intercambio, y facilita en consecuencia el proceso de aprendizaje”	Korac-Kakabadse, Kouzmin & Kakabadse (2002).
4.	“KM significa una estrategia para controlar el conocimiento hacia la ventaja gerencial.”	Waring (2009).
5.	“La gestión del conocimiento implica la gestión sistemática de los recursos de conocimiento vitales y los procesos asociados de creación, recopilación, organización, difusión, utilización y explotación de la información.”	Chawla & Joshi (2010).

Continuación tabla 3.

No.	Definición	Autor
6.	“La gestión del conocimiento es "un método que simplifica el proceso de compartir, distribuir, crear, capturar y comprender el conocimiento de una empresa”.	Davenport & Prusak (1998).
7.	“Gestión del conocimiento se trata de ". . .crear un entorno que anime a las personas a aprender y compartir conocimientos alineando objetivos, integrando bits y fragmentos de información dentro y fuera de los límites de la organización, y produciendo nuevos conocimientos que sean utilizables y útiles para la organización ””	Corso, Giacobbe & Martini (2009).
8.	“Define la gestión de los recursos de conocimiento como la identificación de la posición competitiva de la empresa en términos de lo que sabe (estrategia), la protección de esta posición (retención), el crecimiento de esta posición (creatividad) y la evaluación comparativa (medición).”	Massingham (2014).
9.	“El término gestión denota el apoyo de esos sistemas basados en el conocimiento en el almacenamiento, la administración, la actualización y la recuperación del conocimiento”	Mayer (2004).
10.	“KM se conoce como una aplicación sistemática y orientada a objetivos de medidas para dirigir y controlar los activos de conocimiento tangibles e intangibles de las organizaciones, con el objetivo de utilizar el conocimiento existente dentro y fuera de estas organizaciones para permitir creación de nuevos conocimientos y generación de valor, innovación y mejora”	Wunram (2000).
11.	La gestión del conocimiento (KM) es un enfoque integrado y sistemático para identificar, administrar y compartir todos los activos de información del departamento, incluidas las bases de datos, documentos, políticas y procedimientos, así como conocimientos previos no articulados y experiencia residente en oficiales individuales	Jones (2003).
12.	“La gestión del conocimiento va más allá del almacenamiento y la manipulación de datos, o incluso de información. Es el intento de reconocer lo que es esencialmente un activo humano enterrado en las mentes de los individuos, y aprovecharlo en un activo organizacional al que se puede acceder y usar un conjunto más amplio de individuos de cuyas decisiones depende la empresa”	Marshall, Prusak & Shpilberg (1997).
13.	La Gestión del Conocimiento “consiste en propiciar, compartir, conservar, actualizar y hacer crecer el conocimiento de una organización, mediante el uso de políticas, estrategias, actividades, herramientas y mecanismos asociados, con miras a que se convierta en un activo que genere valor y que refuerce las ventajas competitivas”.	CINTEL (2008)

Nota: Definición de Gestión de conocimiento según diversos autores. Adaptado de: Carrillo & Chinowsky (2006); Wiig (1997); Teece (2000); Davenport & Prusak (1998); Sveiby (2001); Lee & Yang (2000); Quintas, Lefrere & Jones (1997); Beijerse (2000); Ruggles (1998); Korac-Kakabadse, Kouzmin & Kakabadse (2002); Waring et al., (2009); Chawla & Joshi (2010); Corso

et al., (2009); Massingham (2014); Mayer (2004).; Wunram (2000); Jones (2003); Marshall et al., (1997); CINTEL (2008).

Al observar cada una de las definiciones se identifica la propuesta en común de varios autores al definir la gestión del conocimiento con un enfoque integrador de procesos con el objetivo de hacer eficiente el flujo de conocimiento por todos los usuarios de una organización, además de hacer énfasis en la importancia del capital intelectual y la utilización de tecnología para poder lograr apoyar el cumplimiento de los lineamientos de las organizaciones. En las secciones siguientes se pretende esclarecer conceptos relacionados con la gestión del conocimiento.

3.3.2 Proceso de la Gestión de Conocimiento

3.3.2.1 Elección del proceso de Gestión de Conocimiento. Después de determinar que el activo actual más valioso dentro de las organizaciones es el conocimiento, un objetivo claro debe ser la correcta gestión del mismo, dicho esto, la sección actual aborda las etapas o procesos, que permiten la elaboración de un proyecto en gestión de conocimiento como una práctica habitual dentro de una organización.

En la presente investigación se evaluaron cuatro (4) modelos de procesos de gestión de conocimiento identificados en la literatura científica, con el fin de determinar cuál de ellos formula una estructura coherente con los lineamientos de la investigación y define a su vez de forma clara y detallada cada una de sus etapas dando un criterio de fuerza para así posicionar cada una de las prácticas identificadas en algún nivel del proceso, a continuación se presenta un comparativo entre

las etapas determinadas por cada modelo, ordenadas con base en el segundo (Ver Tabla 4. Modelos de Ciclo de Gestión de Conocimiento).

Tabla 4.

Modelos del Ciclo de Gestión de Conocimiento

Modelos de Ciclo de gestión de conocimiento			
Modelo 1: Ciclo propuesto por Eduardo Bueno, con base a propuestas de Nonaka (1991) y de KPMG Management Consulting (1997)	Modelo 2: Propuesto por Probst, Raub y Romhardt (2001)	Modelo 3: Ciclo propuesto por Martha Beatriz Peluffo A. y Edith Catalán C (2002)	Modelo 4: Propuesto por Kimiz Dalkir (2011)
		1. Diagnóstico Inicial	
	1. Planteamiento de objetivos del conocimiento	2. Definición de objetivos de conocimiento	
1. Acceder a las fuentes	2. Identificación, localización del conocimiento		
2. Facilitar o Explotar	3. Adquisición o aprendizaje		2. Adquisición y aplicación del conocimiento
4. Generar o Crear	4. Creación	3. Producción o Creación de conocimiento	1. Captura/ creación de conocimiento
3. Transferir o Compartir	5. Diseminación/Transferencia de conocimiento	5. Circulación o transferencia de conocimiento	3. Diseminación /Transferencia de conocimiento
5. Incorporar o Integrar	6. Aplicación y utilización		
	7. Almacenamiento/Mantenimiento	4. Almacenaje y actualización de conocimiento	
	8. Medición/ Valoración	6. Medición del desempeño	

Nota: Comparación de Modelos de ciclo de gestión de conocimiento. Adaptado de: Bueno et al., (2008); Probst et al., (2001); Peluffo y Catalán (2002); Dalkir (2011).

Al analizar cada uno de los modelos propuestos se evidencia que el cuarto modelo propuesto (Dalkir, 2011) identifica únicamente tres etapas básicas dentro de un proceso de gestión de conocimiento, al ser dichas etapas tan esenciales y con el fin de identificar un proceso más inmerso

en la cadena productiva de una empresa, este modelo únicamente se toma en cuenta como la base del cual se desglosan los demás. Los otros tres modelos identifican etapas muy similares entre sí, mostrando diferencias muy pequeñas, pero que fueron el factor para elegir el modelo a seguir.

El modelo uno (Bueno et al., 2008), se basa en las propuestas de Nonaka (1991) y de KPMG Management Consulting (1997), comprende un proceso que consta de seis etapas comportándose como un ciclo constante de manejo del conocimiento dentro de una organización, entendiéndose que todo el conocimiento generado evoluciona en cada etapa del ciclo proporcionando aprendizaje continuo a la organización, las etapas de las que consta este modelo se definen de la siguiente manera:

- **Acceder a las fuentes**, es la puerta de entrada al ciclo ya que se adquieren fuentes de conocimiento externo o interno a la empresa y tanto explícito como tácito.
- **Facilitar o explotar**, posteriormente busca extraer todo el conocimiento a través de unos valores, de una cultura y de un liderazgo transformador que lo potencie y dinamice.
- **Transferir o compartir**, se busca transmitir dichos conocimientos tanto formal como informalmente mediante la formación o los trabajos en grupo o en equipo, correspondientemente.
- **Representar o aplicar**, a través de las tecnologías facilitadoras del proceso (TIC) como sistemas o técnicas y siempre que permitan un acceso lo más sencillo posible y ayuden al aprendizaje individual y organizacional.

- **Generar o crear**, nuevo conocimiento generado gracias a la interacción de las anteriores fases y a la “capacidad de aprender a aprender”, tanto a nivel de personas como de grupos organizativos.

- **Incorporar o integrar**, se refiere a hacer propio el conocimiento como un activo empresarial o como un nuevo valor añadido en los productos, servicios, sistemas y procesos, en suma, logrando crear el conjunto de activos intangibles que definen el concepto de capital intangible o intelectual de la empresa.

El segundo modelo **propuesto** (Probst et al., 2001) incluye un elemento que contempla aspectos estratégicos de las organizaciones, además de darle un mayor énfasis a la medición y valoración del conocimiento que sirve también de retroalimentación a una organización interesada en gestionar su conocimiento. Determina que la gestión de conocimiento se realiza por medio de ocho etapas (Ver figura 2. Modelo de ciclo de gestión de conocimiento propuesto por Probst, Raub & Romhardt), de la siguiente manera:

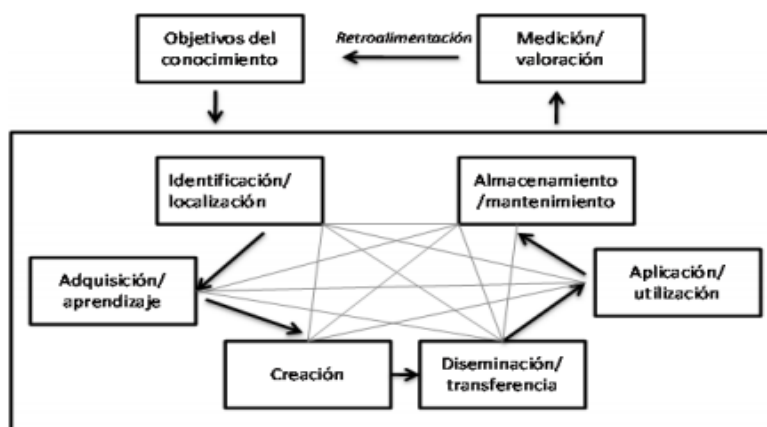


Figura 2. Modelo de ciclo de gestión de conocimiento propuesto por Probst, Raub & Romhardt, (2001). Adaptado de Pérez, Leal, Barceló Valenzuela, y León, (2013).

- **Objetivos del conocimiento.** Los objetivos de la empresa determinan la dirección general en la que se desarrollan sus actividades, al influir, sobre todo, en el comportamiento de los empleados. Aquí es donde debe considerarse qué áreas del conocimiento deben desarrollarse en la organización. Es importante establecer objetivos del conocimiento normativos, estratégicos y de operación para que sean aprovechados a lo largo y ancho de la organización para que contribuyan de manera conjunta a la realización de los objetivos de la empresa (Probst et al., 2001).
- **Identificación/localización del conocimiento.** “La identificación del conocimiento externo significa el análisis y la descripción del entorno del conocimiento de una empresa” (Probst et al., 2001). Bajo este análisis las organizaciones deben trazar estrategias que permitan “anclar” dicho conocimiento la empresa, y se posibilite su uso (León, Ponjuán y Torres, 2009).
- **Adquisición/aprendizaje del conocimiento.** Las empresas importan una gran parte del conocimiento de fuentes externas. Las relaciones con los clientes, los proveedores, los competidores y los socios en proyectos conjuntos presentan un potencial considerable para adquirir conocimiento que rara vez se aprovecha al máximo (Probst et al., 2001). El conocimiento adquirido no tiene que haber sido creado recientemente, solo debe ser nuevo para la organización.
- **Creación del conocimiento.** “En esta etapa se incluyen todas aquellas actividades mediante las cuales la organización procura desarrollar las competencias con que no se cuenta, o crear aquellas que no existen todavía dentro ni fuera de la empresa” (Probst et al., 2001). La

creación del conocimiento no es un proceso secuencial, sino una interacción dinámica entre conocimiento tácito y explícito (Dalkir, 2011).

- **Diseminación/transferencia del conocimiento.** Las organizaciones enfrentan problemas para distribuir y colocar a disposición de sus miembros el conocimiento que ellos necesitan. Es preciso considerar, que el conocimiento se transfiere mediante acciones personales y, por tanto, este proceso puede realizarse desde un centro de distribución del conocimiento hacia uno o varios grupos específicos de individuos, entre y dentro de los grupos y equipos de trabajo de la organización o entre individuos (Probst et al., 2001).
- **Aplicación/utilización del conocimiento.** La importancia de la GC es asegurar que los conocimientos presentes en una organización se apliquen de manera productiva para su beneficio (Probst et al., 2001). Existen diversos elementos como los estilos de dirección, las políticas y la cultura de la organización que inciden en la aplicación del nuevo conocimiento.
- **Almacenamiento/mantenimiento del conocimiento.** En términos generales, es importante contar con un medio que permita retener y guardar percepciones y experiencias más allá del momento en que ocurren, de modo que puedan recuperarse después (Probst et al., 2001). “Los depósitos de conocimiento consisten en tomar el conocimiento plasmado en documentos y colocarlos en un lugar donde se pueda almacenar y recupera fácilmente”. (Davenport & Prusak, 2001, p.34).

- **Medición/valoración del conocimiento.** En el contexto específico de la GC (Probst et al., 2001). Se afirma que:

la medición permite evaluar periódicamente el valor de las iniciativas asociadas con las prácticas de la GC en relación con su aporte al desarrollo de la organización, al constatar en el terreno los resultados asociados con las variables establecidas en los criterios de desempeño.

En esencia, en este proceso prima la valoración de la medida del cumplimiento de los objetivos del conocimiento y sus resultados (León et al., 2009).

De los dos modelos hasta el momento especificados se puede observar que el segundo modelo se adoptan y aplican todas las fases del primero, además de incluir fases extras tanto al inicio como al final del ciclo, en otras palabras adopta el primer modelo y lo mejora aplicando fases de análisis y medición, haciéndolo la mejor opción entre estos dos modelos, posteriormente se compara con el tercer modelo y aunque sigue presentando mayor número de fases, la sintetización de cada una de las fases en el tercer modelo se acopla de manera más satisfactoria a las necesidades de categorizar las prácticas encontradas al sector deseado, eliminando fases que se hacen prácticamente inservibles al no incurrir directamente en el desarrollo de ninguna práctica identificada, además de acoplar satisfactoriamente la etapas de los otros dos modelos, específica de manera muy detallada cada una de las seis fases de las que consta este, lo cual le da un plus muy grande al permitir analizar más a fondo los diversos objetivos de cada una de las prácticas encontradas y de esta forma seleccionar de la manera más acertada a que fase de la gestión del conocimiento ataca, a pesar de tener menos fases se puede observar que condensan, por ejemplo,

dos fases dentro de otra, identificación y adquisición dentro de la creación del conocimiento, obteniendo así un puntaje (simbólico) en el criterio de decisión bastante alto y acertado para seleccionar el tercer modelo como el modelo de gestión de conocimiento a seguir por esta pasantía de investigación. En el siguiente apartado se especifica el modelo en detalle con cada una de las etapas o fases que lo componen.

3.3.2.2 Proceso de Gestión de Conocimiento seleccionado. Peluffo y Catalán (2002) identificaron seis (6) procesos clave para llevar a cabo la gestión del conocimiento, dentro de estos están: 1. Etapa de diagnóstico, 2. Etapa de definición de objetivos, 3. Etapas de producción o creación de conocimiento, 4. Etapa de almacenaje o retención de conocimiento, 5. Etapa de circulación o transferencia de conocimiento, y 6. Etapa de medición de desempeño. (Ver Figura 3. Modelo de ciclo de gestión de conocimiento propuesto por Martha Beatriz Peluffo y Edith Catalán C.) A continuación, se dará un concepto correspondiente a cada una de dichas etapas.



Figura 3. Modelo de ciclo de gestión de conocimiento propuesto por Martha Beatriz Peluffo y Edith Catalán C. Adaptado de Peluffo y Catalán (2002). *Introducción a la gestión del*

conocimiento y su aplicación al sector público. Naciones Unidas - CEPAL. Retrieved from: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/uneclac/unpan014565.pdf>

3.3.2.2.1. Etapa de diagnóstico inicial. Durante esta etapa se pretende determinar cuál es el estado actual que se tiene respecto a la gestión del conocimiento ya que, como mencionan los autores Nordström & Ridderstrale (2000), el problema principal no está en que las organizaciones tengan poco conocimiento, sino que realmente no saben el conocimiento que poseen y es indispensable poder determinar en esta fase inicial el estado del conocimiento dentro de la organización y así poder determinar cuáles son las necesidades actuales de gestión.

Para poder llevar a cabo esta etapa, se proponen tres (3) herramientas:

- Mapa de Conocimiento Organizacional: El objetivo de implementar esta herramienta es el poder determinar “cuánto conoce el usuario todo lo que sabe”.
- Diagnóstico de prácticas habituales: Esta herramienta investiga los flujos de conocimiento y los procesos que se han implementado para facilitar la administración, desde la fuente (productor o proveedor de conocimiento) hasta el destino (cliente o usuario de conocimiento). (Bück, 1999).
- Evaluación de las capacidades dinámicas de la organización: Pretende evaluar la calidad del aprendizaje organizacional, midiendo el comportamiento de los sistemas de gestión.

3.3.2.2.2. *Etapa de definición de objetivos de conocimiento.* En esta etapa se da una orientación hacia el proyecto en gestión de conocimiento, la cual se enfoca en la misma dirección de los objetivos, proyección y visión de la organización. Se encontró en la literatura que existen tres tipos de objetivos de conocimiento (Senge, Ross, Smith, Roberts & Kleiner, 1995) que se evidencian en la siguiente tabla (Ver tabla 5. Objetivos de conocimiento):

Tabla 5.

Objetivos de conocimiento

No.	Tipo de objetivo	Concepto
1.	Objetivos de conocimiento normativo	Orientado a la toma de conciencia del valor del conocimiento
2.	Objetivos estratégicos del conocimiento	Definición de conocimiento clave y las necesidades
3.	Objetivo de conocimiento operativo	Orientado a la correcta administración del conocimiento

Nota: Adaptado de Peluffo y Catalán (2002). Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público. Naciones Unidas - CEPAL. Retrieved from: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/uneclac/unpan014565.pdf>

3.3.2.2.3. *Etapa de producción o creación de conocimiento.* “La creación de conocimiento es la base del proceso, el cual procura la incorporación de conocimiento nuevo por medio de procesos de aprendizaje que aprovechen la motivación y capacidad de los usuarios para llevarlo a cabo.” (Peluffo y Catalán 2002). La literatura propone modelos en creación de conocimiento con dos enfoques diferentes, los cuales se explicarán de manera detallada en una sección posterior (*Ver sección 3.3.4. Modelos de Gestión de Conocimiento*).

3.3.2.2.4. *Etapa de almacenaje y actualización de conocimiento.* La etapa de almacenamiento precisa de actividades como codificación y catalogación del conocimiento, para sistematizar la

forma de búsqueda de la misma información y su pronto uso. Por otra parte, la etapa de actualización requiere de actividades de depuración, limpieza y seguridad del sistema, para cumplir con el objetivo de mantener en circulación el conocimiento actualizado y que de valor a la organización.

- **Codificación:** La codificación es la representación del conocimiento tácito o explícito de modo que pueda ser accesado y distribuido. La forma de representación tiene que ver con el uso del lenguaje más apropiado al sistema-entorno que utilizará el conocimiento codificado con algún objetivo posterior. El resultado de este proceso se llama en forma genérica “contenido”, este debe ser almacenado en contenedores digitales y de forma general el conjunto de contenedores es conocido como memoria organizacional (Peluffo y Catalán, 2002).
- **Catalogación:** Catalogar los contenidos codificados pretende dar sentido a la manera de cómo será almacenado, y por ende encontrado por los usuarios para su posterior uso, esta actividad de catalogación debe ser dirigida por quien será el gestor del proyecto de gestión de conocimiento (Peluffo y Catalán, 2002).
- **Depuración y limpieza:** “Esta actividad se propone con el objetivo de tener siempre el conocimiento con vigencia y que sea de utilidad real para la organización, además de generar espacio para la nueva generación de conocimiento creado.” (Peluffo y Catalán, 2002).
- **Seguridad de los contenidos:** “La seguridad del conocimiento cumple la función de que todo lo que esté almacenado no sea modificado por usuarios que no tengan acceso a eso, con el

objetivo de siempre tener conocimiento de valor que apoye los objetivos establecidos.” (Peluffo y Catalán, 2002)

3.3.2.2.5. Circulación o transferencia de conocimiento. La fase de Circulación tiene que ver con la creación de espacios de conversación e intercambio adecuados para que se produzca la circulación del conocimiento tácito y explícito de la organización (Peluffo y Catalán, 2002).

Ya sea en espacios físicos o por medios electrónicos que facilita la comunicación entre usuarios o incluso entre Comunidades de Práctica que pretenden generar redes de colaboración conjunta, además de la implementación de otros medios como intranet, extranet, blogs, foros, entre otros.

3.3.2.2.6. Medición del desempeño. Esta es una fase que está presente periódicamente y su objetivo es determinar en cada uno de los ciclos en que se produce la medición misma, la tendencia en los indicadores que se deben seleccionar previamente para visualizar de qué forma la Gestión del conocimiento está produciendo impactos en los resultados esperados de la organización. (Peluffo y Catalán, 2002)

3.3.3 Factores clave de éxito en la Gestión de Conocimiento. El éxito de la implementación de un proyecto de Gestión de Conocimiento generalmente depende de condiciones específicas del sector, contexto y cultura donde se implemente, por lo cual los factores que determinan el éxito son muchos y variados (Gómez, 2006), Aun así, se identifican factores clave como posibles condicionantes del éxito de un proyecto de Gestión de Conocimiento (Davenport & Prusak, 1998), dichos factores fueron determinados por los siguientes cuatro indicadores de efectividad:

- Crecimiento en los recursos asociados al proyecto, incluidas personas, dinero, etc;
- Crecimiento en el volumen de contenido y uso de conocimiento (es decir, el número de documentos o accesos para repositorios, o participantes para proyectos orientados a discusión).
- La probabilidad de que el proyecto sobreviva sin el apoyo de una persona o dos en particular, es decir, el proyecto es una iniciativa organizacional, no un proyecto individual.
- Alguna evidencia de rendimiento financiero, ya sea para la actividad de gestión del conocimiento en sí misma (por ejemplo, que era un centro de beneficios) o para la organización más grande.

Davenport & Prusak (1998) plantean ocho factores de éxito interrelacionados:

- **Un enlace al valor económico o industrial:** La gestión del conocimiento puede ser costosa, por lo que inevitablemente obtiene más tracción y apoyo en una empresa cuando de alguna manera está vinculada a un beneficio económico o una ventaja competitiva.
- **Infraestructura técnica y organizacional:** Tener una adecuada infraestructura tecnológica, la cual consiste en tecnologías orientadas al conocimiento (por ejemplo, Lotus Notes y la World Wide Web), facilita en gran medida la implementación de un proyecto de Gestión de Conocimiento siempre y cuando se establezcan conjuntos de roles y grupos organizacionales cuyos miembros tienen las habilidades y competencias necesarias para hacer uso de las tecnologías.

- **Estructura de nivel de conocimiento:** Como se explicaba anteriormente dada la característica principal del conocimiento de estar estrechamente ligado a la comprensión del ser humano las estructuras de conocimiento siempre están cambiando debido a la percepción y entendimiento que le da cada persona, por esto encontrar un equilibrio en dicha estructura se considera uno de los factores críticos en la implementación de proyectos “el conocimiento se resistirá a la ingeniería. Sin embargo, si un depósito de conocimiento no tiene ninguna estructura, no podrá cumplir su objetivo” (Davenport & Prusak, 1998, p.182).
- **Cultura orientada al conocimiento:** De los factores identificados el cambio a una cultura con miras al conocimiento en una organización se considera el obstáculo más difícil de superar pero a su vez el de mayor impacto en el éxito de un proyecto de Gestión de Conocimiento, con base en esta idea Davenport & Prusak (1998) plantean tres componentes relevantes de la cultura organizacional adecuada: Una orientación positiva hacia el conocimiento, La ausencia de inhibidores del conocimiento en la cultura y el ajuste del tipo de proyecto de gestión del conocimiento con la cultura existente.
- **Claridad de propósito y lenguaje:** Este factor hace referencia a la diversidad de interpretaciones de la terminología usada en cualquier proyecto organizacional, lo cual conlleva a discrepancias entre partes involucradas en una organización, ya que cada una entiende y asume un foco diferente, por esto se considera necesario definir lo que persigue la organización con la implementación de algún proyecto y a su vez, para evitar entorpecimientos, delimitar las interpretaciones de la terminología utilizada por éste, en el caso de la Gestión de Conocimiento

términos como “conocimiento”, “información”, “aprendizaje organizacional”, están sujetos a variados usos e interpretaciones.” (Davenport & Prusak, 1998).

- **Diferentes prácticas motivacionales:** “Debido a que el conocimiento está íntima e inextricablemente ligado con los egos de las personas y los significados ocupacionales, no emerge o fluye fácilmente a través de roles o límites funcionales.” (Davenport & Prusak 1998). Bajo esta percepción, se hace evidente que como factor de éxito es necesaria la existencia de motivaciones al personal involucrado en los proyectos de Gestión de Conocimiento para crear, compartir y usar el conocimiento.
- **Múltiples canales para la transferencia de conocimiento:** Con el fin de garantizar una adecuada transferencia de conocimiento se identifica que hoy en día gracias a las implementaciones tecnológicas (internet, intranet, wikis, etc.) existen múltiples canales que se refuerzan mutuamente y que agregan valor de diferentes maneras, aun así algunos investigadores reconocen que los canales humanos (cara a cara) son los más efectivos, en relación la sinergia de estos canales mejora el uso del conocimiento.
- **Soporte de alta gerencia:** El apoyo de los directivos de una organización en los proyectos de gran impacto organizacional se identifica como un factor fundamental para el éxito de dichos proyectos, puesto que con el apoyo de la alta gerencia los otros factores anteriormente enunciados tendrán un seguimiento adecuado y por lo tanto una constante evolución, lo que conlleva a elevar significativamente la probabilidad de éxito de un proyecto de Gestión de Conocimiento.

A continuación, se presentan otros autores identificados en la literatura que proponen o establecen otras limitantes de los factores clave de éxito en los proyectos de gestión de conocimiento, algunos de estos coinciden con los definidos por Davenport & Prusak (1998). (Ver tabla 6. Factores clave de éxito GC).

Tabla 6.

Factores clave de éxito GC

No.	Autor	Factores clave de éxito
1.	Alavi & Leidner (2001)	Asegurar la confidencialidad del cliente. Fomentar una cultura del conocimiento. Procurar que los datos sean utilizables, actuales, correctos y pertinentes. Establecer responsabilidades en la GC. Determinar los requisitos de la infraestructura.
2.	Lee & Kim (2001)	Liderazgo Empoderamiento Mediciones y recompensas de desempeño Cultura organizacional.

Nota: Adaptado de Alavi & Leidner (2001); Lee & Kim (2001)

3.3.4 Modelos de Gestión de Conocimiento. La gestión del conocimiento busca formalizar la manera en que las empresas explotan sus activos de conocimiento mediante el aprovechamiento de los conocimientos de la organización, promoviendo una mayor colaboración entre los grupos con intereses similares, capturando y utilizando las lecciones aprendidas en proyectos previos, etc; con el fin de generar valor y ventajas competitivas (Carrillo & Chinowsky 2006) a su vez se identifica la necesidad de adoptarlo mediante formas innovadoras (Peluffo, 2010).

Aquellos modelos de Gestión de Conocimiento que presentan el conocimiento como un proceso, se basan en la creación de conocimiento propuesta por Nonaka & Takeuchi (1995), que

ha tenido un profundo impacto en muchas personas involucradas en el campo (Chatti, 2012). Ya que este modelo es popularmente aplicado por diversas organizaciones para gestionar el conocimiento tanto a nivel individual como entre actores. La creación de conocimiento es un proceso que se da en forma de espiral de interacciones entre conocimiento tácito y explícito (Nonaka & Takeuchi 1995). Así se presentan un modelo, conocido como el modelo SECI, que abarca cuatro diferentes modos de creación de conocimiento, donde sus siglas representan: Socialización, Exteriorización, Combinación e Interiorización, las cuales se dan a entender de la siguiente manera:

1. “De tácito a tácito, a través de la socialización: la socialización es el proceso de compartir el conocimiento tácito no a través del lenguaje, sino a través de la observación, la imitación y la práctica. El modo de socialización comienza con la construcción de un " lugar " o " contexto " de interacción social.” (Chatti, 2012, p.831)
2. “De tácito a explícito, a través de la externalización: la externalización es un proceso de expresión del conocimiento tácito en conceptos explícitos. Generalmente se basa en metáforas, analogías, conceptos, hipótesis y modelos.” (Chatti, 2012, p.831)
3. “De lo explícito a lo explícito, a través de la combinación: la combinación es el proceso de sistematización de conceptos en un sistema de conocimiento, e integra diferentes cuerpos de conocimiento explícito. Una vez que se captura el conocimiento, se convierte en conocimiento explícito, es decir, información que se puede almacenar y acceder. Durante el proceso de combinación, la reconfiguración del conocimiento explícito existente a través de

la clasificación, adición, reorganización y combinando puede conducir a nuevos conocimientos.” (Chatti, 2012, p.831)

4. “De lo explícito a lo tácito, a través de la internalización: la internalización es el proceso de incorporar el conocimiento explícito al conocimiento tácito. El conocimiento explícito se internaliza en las bases de conocimiento tácito del individuo en forma de modelos mentales o conocimiento técnico.” (Chatti, 2012, p.831)

Se incorpora además el concepto de *ba* como un espacio o contexto compartido para las relaciones emergentes que sirve de base para la creación de conocimiento (Nonaka & Konno, 1998). "Cada *ba* ofrece un contexto para un paso específico en el proceso de creación de conocimiento" (Nonaka, Toyama & Konno, 2000). La socialización comienza en el *ba* definido como origen, donde las actividades de asimilación y empatía se soportan por herramientas de creación de redes. El *ba* respectivo a dialogar introduce la etapa de externalización con actividades de articulación y conceptualización. Procedente a este se encuentra la sistematización del *ba* que se apoya en herramientas de difusión de conocimiento para establecer una conexión de conocimiento. La internalización se produce en el ejercicio de *ba*, donde la reflexión y la incorporación de conocimiento explícito son respaldadas por herramientas de análisis reflexivo (Nonaka et al., 2000; Nonaka & Konno, 1998).

Con base en lo anterior, se considera indispensable que, dentro de las estrategias planteadas por una organización, se tenga un foco hacia la implementación de un modelo de gestión de conocimiento que genere valor agregado a los procesos. Como menciona Jashapara (2004):

independientemente de la estrategia seleccionada, es importante una serie de factores interdisciplinarios tales como la cultura organizacional, el enfoque del aprendizaje y los sistemas y la tecnología disponibles, impacta en la gestión del conocimiento y son aspectos a tener en cuenta.

3.3.5 Barreras de la Gestión de Conocimiento. En la literatura varios autores han identificado ciertos obstáculos a los que se tiene que enfrentar un equipo de trabajo al momento de implementar un modelo de gestión de conocimiento dentro de una organización, a continuación, se presenta en la Tabla 7. Barreras de la gestión de conocimiento, las barreras identificadas, las cuales fueron clasificadas en: barreras individuales, barreras organizacionales y generales.

Tabla 7.

Barreras de la gestión de conocimiento

No.	Tipo de barrera	Barrera	Autor
1.	Barreras individuales	Resistencia de los empleados a compartir	Barson, Foster, Struck, Ratchev & Pawar (2000).
		Confianza	Barson, Foster, Struck, Ratchev & Pawar (2000).
		Motivación: No se incentiva ni recompensa la explotación del conocimiento.	Disterer (2001).
		Brecha entre la conciencia y el conocimiento	Bureš (2003).
		Falta de convencimiento por parte del usuario de los enormes beneficios que le puede aportar el sistema.	Martínez (2003).
		Falta de tiempo para compartir conocimiento.	
		La falta de competencias y capacidades del personal	Oliva (2014).
		Fallo a la hora de usar el conocimiento efectivamente.	Martínez (2003).
2.	Barreras Organizacionales	Lenguaje: problemas con respecto a la taxonomía para el manejo del conocimiento	Bureš (2003).
		Evitación de conflictos	

Continuación tabla 7.

No.	Tipo de barrera	Barrera	Autor
		Burocracia	Disterer (2001). Nonaka (1995). Carrillo & Chinowsky (2006)
3.	Barreras Generales	Distancia	Carrillo & Chinowsky (2006)
		Soporte administrativo: No existe compromiso organizacional.	Martínez (2003)
		Infraestructura de TI deficiente	
		Dificultad para capturar el conocimiento tácito.	
		Fallo al integrar la Gestión del Conocimiento a las prácticas diarias de trabajo.	

Nota: Adaptado de Barson et al., (2000); Disterer (2001); Bureš (2003); Martínez (2003) Olivia (2014); Nonaka (1995); Carrillo & Chinowsky (2006).

Sin embargo, lo más importante al momento de planear la implementación de un proyecto de gestión del conocimiento es la creación de una cultura organizacional que impulse la generación, el intercambio, y uso efectivo del conocimiento. De esta manera se pretende que se motive a los usuarios a compartir todo lo que saben y que tengan la confianza de usar de manera asertiva el conocimiento adquirido.

3.3.6 Prácticas identificadas en la literatura sobre Gestión de Conocimiento. Con base en el concepto de “Práctica de Referencia” adoptado por esta pasantía, se identificaron en la literatura diversas “prácticas” asociadas a varios componentes determinados en la definición, de estos se rescatan: Herramientas, Estrategias y Actividades, dado que el 80% de las prácticas identificadas pertenecen a alguno de estos componentes, los resultados asociados a las prácticas seleccionadas

para el desarrollo de esta pasantía se darán a conocer en una sección posterior (*Ver apéndice G. Caracterización de las prácticas*).

3.3.7 Técnicas para la Gestión de Conocimiento. A continuación, se relacionan algunas técnicas en gestión de conocimiento organizadas en tres enfoques dentro de la organización (Ver Tabla 8. Categorización de técnicas en Gestión de Conocimiento):

Tabla 8.

Categorización de técnicas en Gestión de Conocimiento

No.	Categorización	Técnica	Descripción
1.		Visualización	“A través de medios visuales, tales como; animaciones, fotogramas, o ilustraciones para comunicar, implementar y monitorear decisiones de una manera sistemática, ordenada y disciplinada.” (Blackwell & Pepper, 2008)
2.	Organización para aprender	Mapas conceptuales	“Sirven para organizar, clasificar y representar el conocimiento relacionado con los conceptos y/o procesos financieros.” (Peet, 2012)
3.		Generatividad organizacional	“Estos son estudios aplicados a miembros internos de las organizaciones para conocer sus necesidades, expectativas, experiencias, identificar problemas y posibles soluciones”. (Sparrow, Liden, Wayne & Kraimer, 2001)
4.	Valores Organizacionales	Motivación	“El nivel de interacción social determina el éxito o el fracaso de la gestión de conocimiento, por lo que los empleados deben permanecer con actitudes positivas dado que este comportamiento desarrolla una visión natural de adquirir, utilizar, compartir e intercambiar conocimientos sin sentir que ellos son requisitos (exigencias) de trabajo.” (Alejandro, Kowalkowski, Ritter, Marchetti & 141 Prado, 2011; Bell, Mengüç, & Widing II, 2010; Brachos, Kostopoulos, & Eric Soderquist, Prastacos, 2007; George & Brief, 1996; Lin, 2007; Luo, 1999; Moffett, Mcadam & Parkinson, 2003; Schoor & Bannert, 2011)
5.		Compromisos Emprendedores	“Los compromisos y acuerdos organizacionales se utilizan para difundir las estrategias trazadas por la organización, proporcionando una guía para gestionar planes de acción orientados a alcanzar los objetivos trazados.” (Bass & Riggio, 2010)

Continuación tabla 8.

No.	Categorización	Técnica	Descripción
6.		Liderazgo	“Los líderes son considerados uno de los componentes esenciales de una organización, porque ellos proporcionan un canal de comunicación basado en confianza mutua con los miembros de la organización.” (Junni & Sarala, 2011; Martocchio & Judge, 1997)
7.	Alianzas estratégicas	Alianza con socios	“El establecimiento de alianzas con socios proporciona habilidades y capacidades que las organizaciones necesitan para alcanzar sus objetivos estratégicos” (Abrams & Hogg, 2006). Las alianzas con socios disminuyen los problemas organizativos derivados de los procesos de identificación y de pertinencia social (Gulati, 1995); para seleccionar estas alianzas, los socios son elegidos en base a su historial de los resultados o en el éxito de asociaciones anteriores. (Ahuja, 2000)
8.		Alianza Universidad Empresa	“Crear alianzas universidades - empresas para las universidades a través de la I + D, contribuye de manera significativa a la innovación en las organizaciones, y las industrias contribuyen a las universidades a mejorar las teorías actuales aproximadas a la realidad práctica.” (Sherif & Xing, 2006)

Nota: Adaptado de Forero, Martínez, Pinto & Becerra (2014). *Systematic review of knowledge acquisition and representation techniques*. Tecciencia, pp. 9(16), 50–57. Available in: <https://doi.org/http://tecciencia.ecci.edu.co/index.php/TECCIENCIA/article/view/122>

3.4 Capital intelectual

3.4.1 Conceptualización. El enfoque amplio de gestión de conocimiento incluye todos los aspectos relacionados con el conocimiento que han influido en el beneficio y el éxito de la organización (Sherehiy & Karwowski, 2006). Tal enfoque se centra en la gestión del capital intelectual de la organización que según (Edvinsson & Malone, 1999), hace referencia al valor

resultante del conjunto de intangibles creados por la empresa. Se define, así como un capital intangible por su naturaleza, basado en el conocimiento o en el intelecto humano y desarrollado en la organización.

El así concebido capital intelectual abarca las relaciones con los clientes y los socios, los esfuerzos innovadores, la infraestructura de la compañía y el conocimiento y la pericia de los miembros de la organización (Edvinsson & Malone, 1999; Edvinsson & Stenfelt, 1999; Pasher, 1999). En esta misma línea, (Bradley, 1997) se argumenta que el capital intelectual consiste en la capacidad para transformar el conocimiento y los activos intangibles en recursos que crean riqueza tanto en las empresas como en los países.

A manera de síntesis los autores (Sánchez, Melián y Hormiga, 2007) proponen una definición integradora como resultado de su investigación, la cual precisa que:

El capital intelectual es la combinación de activos inmateriales o intangibles, incluyéndose el conocimiento del personal, la capacidad para aprender y adaptarse, las relaciones con los clientes y los proveedores, las marcas, los nombres de los productos, los procesos internos y la capacidad de I+D, etc., de una organización, que aunque no están reflejados en los estados contables tradicionales, generan o generarán valor futuro y sobre los cuales se podrá sustentar una ventaja competitiva sostenida.

Por otra parte, el capital intelectual abarca ciertas dimensiones que serán tratadas de manera más detallada en la sección posterior a esta, pero que de manera general se refieren a el capital

estructural (conocimiento), el capital humano y la creación del capital de los clientes (Stewart, 1999). En este contexto, la gestión de conocimiento puede versar como un esfuerzo sistemático para capitalizar los activos intelectuales y el conocimiento de una empresa (Liebowitz, 1999).

3.4.2 Dimensiones del Capital Intelectual. En la literatura se han establecido diversos criterios para categorizar o definir una clasificación del capital humano ya sea con enfoques teóricos o prácticos, (Sánchez et al., 2007) citan a (Bontis, 2002; Petty & Guthrie, 2000; Ordóñez de Pablos, 2002; Roos, Bainbridge & Jacobsen 2001; Viedman, 2001) quienes establecen dividir el capital intelectual en tres componentes: el capital humano, el capital estructural y el capital relacional, estos componentes se conocen como dimensiones del capital intelectual. No obstante a partir de estas tres dimensiones (Bueno et al., 2008) nombran el Modelo Intellectus, como “fruto de la participación y consenso de diferentes agentes públicos y privados dentro del seno del Foro del Conocimiento e Innovación “Intellectus” como plataforma de transferencia y reflexión del Instituto Universitario de Investigación IADE de la Universidad Autónoma de Madrid.” el cual establece subcategorías de las dimensiones antes nombradas descomponiendo así el Capital Intelectual en cinco dimensiones de la siguiente manera (Ver Figura 4. Estructura del Modelos Intellectus):

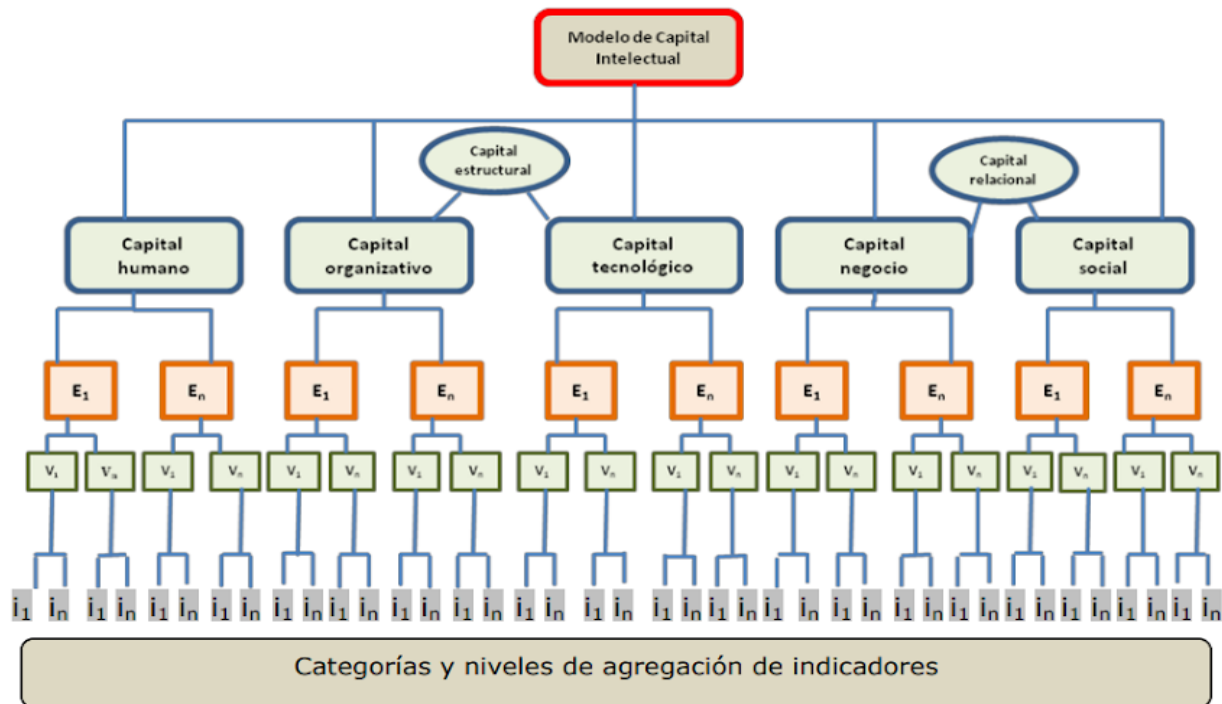


Figura 5. Estructura del Modelos Intellectus. Adaptado de Bueno, Hermógenes del Real, Fernández, Longo, Murcia, Salmador (2011). *Modelo Intellectus de medición, gestión e información del capital intelectual*. Recuperado de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35789076/21_octubre_2011_Propuesta_Nuevo_Modelo_Intellectus_07_03_11.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1533182831&Signature=yQmpqcXiceLH1Uu0aUlm5CLV9g%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DModelo_Intellectus_Medicion_y_Gestion_de.pdf

A continuación, se definen las tres (3) principales dimensiones comprendidas por: capital humano, capital estructural y capital relacional; posteriormente y siguiendo la estructura del modelo Intellectus se establecen los principales elementos de las cinco sub-dimensiones con base en este modelo: Capital Humano, Capital Organizativo, Capital Tecnológico, Capital Negocio y Capital social.

- **Capital humano:** En el contexto del actual mundo globalizado, el factor humano ha evolucionado a medida que han surgido avances tecnológicos que transforman la naturaleza del conocimiento, las habilidades y el talento de los individuos (Bontis, 2002). En consecuencia se define el capital humano como generador de valor y fuente potencial de innovación para la empresa (Viedma, 2001), es decir aquel capital que propio del ser humano que permite generar valor para la empresa, a partir de tres componentes: (a) las competencias, en forma de conocimientos, capacidades, talento y know-how; (b) la actitud, que se traduce en conducta, motivación, actuación y ética de las personas; y (c) la agilidad intelectual, la cual permite transformar las ideas en productos y servicios (Roos et al., 2001).
- **Capital Estructural:** Esta dimensión se define como el conocimiento que la empresa puede internalizar y el cual permanece en la misma, ya sea en la estructura, en los procesos o en la cultura de la empresa independientemente de que el factor humano cambie (Bontis, Chua, & Richardson, 2000; Camisón, Palacio & Devece, 2000; Petrash, 1996, 2001), es por esta última característica que se considera como todo el capital intangible no humano de la organización.
- **Capital Relacional:** La última dimensión hace referencia al concepto de que la empresa no es un sistema aislado, sino que por el contrario posee una relación externa con otros entes ajenos a ella. Es en medida de estas relaciones que adopta su nombre, dichas relaciones deben aportar valor a la empresa para ser consideradas parte de esta dimensión y pueden venir de diversas partes no únicamente las relaciones con clientes, proveedores y accionistas, sino que también

aquellas que mantiene con grupos de interés, tanto internos como externos (Bontis, 1996; Ordóñez de Pablos, 2003; Stewart, 1998; Roos et al., 2001).

Se identifican elementos que priorizan en cada dimensión sub-dividiendo el capital estructural y el capital relacional en: Organizativo, Tecnológico; y Negocio, Social; respectivamente (Bueno et al., 2008) (Ver Tabla 9. Elementos del Modelo Intellectus).

Tabla 9.

Elementos del Modelo Intellectus

Componentes				
Capital humano	Capital organizativo	Capital tecnológico	Capital negocio	Capital social
Elementos				
Valores y aptitudes	Cultura	Esfuerzo en I+D+i	Relaciones con clientes	Relaciones con accionistas,
Aptitudes	Estructura	Dotación	Relaciones con proveedores	instituciones e inversiones
Capacidades	Aprendizaje organizativo	Propiedad intelectual	Relaciones con competidores	Relaciones con administraciones públicas
	Procesos	Propiedad industrial	Relaciones con medios de comunicación e imagen corporativa	Relaciones con la defensa del medio ambiente
			Relaciones con las instituciones de promoción y mejora de la calidad	Relaciones sociales Reputación corporativa Otras relaciones con la sociedad
Variables				
Indicadores (Categoría y niveles)				

Nota: Adaptado de Bueno, Salmador, & Merino (2008). *Génesis, concepto y desarrollo del capital intelectual en la economía del conocimiento: Una reflexión sobre el Modelo Intellectus y sus aplicaciones*. Estudios de Economía Aplicada, pp.26(2), 43–64. Retrieved from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eda&AN=35128451&site=eds-live>

3.5 Tecnologías de información y comunicación – TIC

3.5.1 Conceptualización. Dado el mundo actual globalizado, el manejo de la información y el conocimiento se ha vuelto uno de los principales factores para la innovación y el crecimiento económico, esto de la mano con el panorama actual, en el cual el avance de las tecnologías ha sido de alto impacto llegando al punto que para el desarrollo de una organización se vuelve indispensable el uso de recursos electrónicos y tecnológicos, como lo es un simple ordenador electrónico. Con base en esta percepción, es pertinente en el marco de este trabajo definir el concepto de “Tecnologías de información y comunicación - TIC” como el conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. (Rosario, 2006) en otras palabras, los sistemas tecnológicos mediante los que se recibe, manipula y procesa información, y que facilitan la comunicación entre dos o más interlocutores (CEPAL, 2003). En el ámbito de la Gestión de Conocimiento dentro de las organizaciones se han convertido en las herramientas más utilizadas dada la facilidad que permite para el acceso a fuentes de información internas y de conocimiento (García-Álvarez, 2013) apalancando la construcción de estrategias orientadas a la competitividad y la innovación (Gálvez, 2014).

Las cinco características de las tecnologías de información y comunicación a partir de la digitalización previa de la información, se presentan a continuación (Ver Tabla 10. Características de las tecnologías de información):

Tabla 10.

Características de las tecnologías de información

No	Característica
1	Proporcionan un fácil acceso a todo tipo de información, sobre cualquier tema y en cualquier formato (texto, imagen y sonido), especialmente a través de Internet, pero también mediante el acceso a múltiples colecciones en soporte de CD-ROM y DVD.
2	Constituyen instrumentos para procesar todo tipo de datos. Los sistemas informáticos, integrados por computadores, periféricos y programas, nos permiten realizar cualquier tipo de proceso de datos de manera rápida y fiable.
3	Ofrecen canales de comunicación inmediata, sincrónica y asíncrona para difundir información a todo el mundo y contactarnos con cualquier persona o institución del planeta, mediante la publicación de información en formatos Web (html, htm, xml, asp, etc.) la utilización de los servicios de correo electrónico, el acceso a los foros temáticos de discusión, etc.
4	Almacenan grandes cantidades de información de pequeños soportes de fácil transporte: CD-ROM, DVD, tarjetas de memoria, disquetes, etc.
5	Permiten automatizar tareas e interactuar con otros interlocutores en tiempo real en el ciberespacio. En sentido nos permiten programar actividades y “dialogar” con los programas de administración.

Nota: Adaptado de Arguello (2003). *Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como mediadoras en el proceso pedagógico universitario.*

3.5.2 TIC asociadas a Gestión de Conocimiento. La competitividad de las empresas se ve comprometida por dos aspectos interrelacionados: el primero, el uso intensivo y racional de las tecnologías de información y la comunicación (TIC) con el fin de crear valor en la organización y que a su vez fomente el segundo aspecto, que es el conocimiento en la organización, recurso el cual se considera crítico en la gestión interna de la organización (Pérez, y Dressler, 2003). Por tanto, para la Gestión de Conocimiento el soporte que dan las tecnologías de información es tan esencial, ya que dentro de una organización que presenta deficiencias en el manejo y transferencia de conocimiento, las TIC's representan una alternativa revolucionaria que fomenta la creación de ambientes que invitan a la cooperación entre dependencias y a la innovación.

En relación (Forero et al., 2014) se propone una clasificación de las TIC que apoyan la implementación de proyectos en Gestión de Conocimiento, igualmente Pérez, y Dressler, (2003) destacan la aparición de avanzadas herramientas informáticas de gestión con nuevas funcionalidades y aplicaciones empresariales.

Tabla 11.

TIC's de apoyo para proyectos en Gestión de Conocimiento

No.	Tecnologías de Información que soportan procesos de adquisición y representación de conocimiento		
1.	Sistemas Expertos	Repositorios de Conocimiento	“Capturar el conocimiento obtenido de diferentes proyectos y almacenarlos en repositorios de la organización. (Wiig, 1997)”
		Razonamiento basado en casos	“Centrados en las descripciones de experiencias pasadas de especialistas, representadas como casos, los cuales son almacenados en bases de datos para su subsecuente recuperación cuando un nuevo caso se encuentra y tiene características similares. (Botti, Carrascosa, Julián & Soler, 1999)”
		Agentes Inteligentes	“Programas de software que trabajan en un segundo plano sin la intervención directa de personas, que conducen a una tarea específica, repetitiva y predecible para un usuario, proceso de negocio o aplicación de software. (Cheung & Li, 2012)”
		Métodos para resolver problemas	“Técnicas usadas para resolver problemas en sistemas basados en conocimiento. (Kalpic & Bernus, 2006)”
2.	Gestión de Conocimiento Social	Web 2.0	“Es esencial para comprender el cambio en el entorno empresarial. El potencial de las redes, promovido por las nuevas innovaciones, conduce a toda la sociedad y las empresas a trabajar más rápido, crear y gestionar más interdependencias, y operar en los mercados mundiales. (Witt, 2002)”
		Redes Semánticas	“Es la tercera generación de la web centrado en el filtrado y el procesamiento de información útil para los usuarios y / o agentes dentro de un contexto dado. (Bosch, 2006)”

Continuación tabla 11.

No.	Tecnologías de Información que soportan procesos de adquisición y representación de conocimiento	
	Ontología	"Cada ontología es un tratado - un acuerdo social - entre las personas con algunos motivos comunes para compartir. (González A. y Suárez, 2011)"
	Groupware	"El software que apoya la capacidad de dos o más personas para comunicarse y colaborar. (Garrigos-Simon, Lapiedra & Barberá, 2012)"
	Comunidades Virtuales	"Hechos como enlaces intermedios entre empresas y comunidades en línea, lo que garantiza una buena relación de ambos intermediarios. (Alavi & Leidner, 2001)"
	Mensajería instantánea y correo electrónico	Aplicaciones que facilitan la comunicación en tiempo real o diferido, así como el intercambio de documentos.
3.	Nivel de Conocimiento	de "Organizar y comunicar el conocimiento de los empleados para que otros empleados lo pueden utilizar para ser más eficaces y productivos en su trabajo. (Fernández, 2009)"
	Intranet	"Estos son redes privadas. Proporcionan una estructura de hipertexto que facilita la navegación entre los segmentos de información y pueden facilitar el intercambio dinámico y la relación de la información. (Abidi, Cheah & Curran, 2005)"
	Directorio de Expertos	La adquisición de conocimiento a través de explicaciones, la adquisición de conocimientos por los escenarios cambiantes, adquisición a través de resultados de los escenarios.
	Datamining	Tecnología que permite la explotación y análisis de los datos almacenados por la organización, generalmente una gran cantidad de datos almacenados en bases de datos y datawarehouse, buscando entre ellos relaciones y patrones de comportamiento no observables directamente.
	Datawarehouse	Repositorio o almacén de datos de gran capacidad que sirve de base común a toda la organización. Almacena los datos procedentes tanto del interior de la organización como del exterior organizándolos por temas, lo que facilita su posterior explotación.
	Mapas de conocimiento y páginas amarillas	Directorios que facilitan la localización del conocimiento dentro de la organización mediante el desarrollo de guías y listados de personas, o documentos, por áreas de actividad o materias de dominio.
	Videoconferencia	Sistema que permite a varias personas, con independencia de su ubicación geográfica, entablar mediante aplicaciones específicas una conversación con soporte audio y video prácticamente en tiempo real.

Nota: Adaptado de Forero et al., 2014; Pérez & Dressler, 2003.

4.Marco contextual

4.1 Sector agroindustrial

4.1.1 Conceptualización. El sector agroindustrial se define como “el subconjunto del sector manufacturero que procesa materias primas y productos intermedios agrícolas, forestales y pesqueros. De este modo, el sector agroindustrial incluye fabricantes de alimentos, bebidas y tabaco, textiles y prendas de vestir, muebles y productos de madera, papel, productos de papel e impresión, además de caucho y productos de caucho” como indica la FAO (1997) (Da Silva et al., 2013). Dentro del concepto más general y amplio de lo que es el agro negocio, se identifica que la característica clave que define y diferencia al sector de otros es la naturaleza perecedera de las materias primas que emplea, es decir, toda la producción agrícola, pesquera y forestal que sufre un proceso de transformación determinado entre los tiempos que transcurren desde la salida de la explotación del insumo hasta su destino de uso final. Este conjunto de actividades, espacios e intermediarios como los proveedores de insumos y los distribuidores de alimentos y de productos no alimentarios están contenidos dentro de lo que se entiende por agroindustria.

En consecuencia, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) resalta el potencial del sector agro como aquel que contribuye de manera significativa en el desarrollo económico de los países, impactando en mayor proporción en el crecimiento de los países en desarrollo, ya que se le atribuye un efecto multiplicador en la producción, el consumo y el empleo, actuando, así como un dinamizador del crecimiento de los demás sectores de la economía. (Da Silva et al., 2013)

4.1.2 Sector agroindustrial en Colombia. Se reconoce que dado el gran potencial productivo del sector agropecuario en América Latina y la gran biodiversidad del territorio Colombiano en este mismo campo, el sector agroindustrial se implanta como un fuerte impulso para la creciente economía del país, para dar certeza de esto y dadas las necesidades de desarrollo del sector a corto, mediano y largo plazo el gobierno de Colombia constantemente monitorea los terrenos dedicados a esta actividad productiva y sus rendimientos, a través del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) el cual procura estimar aspectos tales como tierras, áreas sembradas, producción, rendimiento de los principales cultivos transitorios y permanentes, áreas con cobertura forestal y de pastos e inventarios de ganado bovino, pecuario y de especies menores, esto con el fin de tener un panorama del sector lo más semejante a la realidad para así tomar decisiones sobre el mismo.

Esta estimación se hace posible mediante la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA), en la cual para el año 2016 registraba un área total de cultivo en el territorio colombiano de 5.121.508 Hectáreas (Ha) de los cuales el grupo de mayor participación con un 32,4% lo que equivale a 1.658.598 Ha, fue la agroindustria, como se puede apreciar en la Tabla 12. Área cultivada del territorio nacional, así mismo. En cuanto a la producción para el año 2016 se evidencia nuevamente que el grupo agrícola que más aporta es el sector agroindustrial representando el 42% del total del área cosechada y el 37,3% del total de la producción agrícola (DANE, 2017), (Ver Tabla 12. Área cultivada del territorio nacional y Tabla 13. Área cultivada en 26 departamentos 2016).

Tabla 12.

Área cultivada del territorio nacional

	Uso del suelo	Hectáreas	Cve	Participación (%)
Agrícola	Total agrícola	5.121.508	--	100%
	Agroindustriales	1.658.598	6,9	32.4%
	Tubérculos y plátano	468.432	4,0	9.1%
	cereales	1.014.095	8,7	19.8%
	Hortalizas, verduras y legumbre	220.773	5,1	4.3%
	Frutales	364.617	8,1	7.1%
	Plantas aromáticas, Condimentarias y medicinales	22.76	22,4	0.1%
	Flores y follajes	8.156	18,9	0.2%
	Plantaciones forestales	827.582	29,2	16.2%
	Forrajes	53.631	17,8	1.0%
	Barbecho	372.943	13,0	7.3%
	Descanso	129.921	17,1	2.5%

Nota: Adaptado de DANE. (2017). *Boletín Técnico, comunicación informativa DANE*

“ENCUESTA NACIONAL AGROPECUARIA ENA-2016”. Recuperado de:

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/2016/boletin_ena_2016.pdf

f

Tabla 13.

Área cultivada en 26 departamentos 2016

	Uso del suelo	Hectáreas	Cve	Participación (%)
Agrícola	Total agrícola	5.121.508	-	100.0
	Agroindustriales	1.658.598	6.9	32.4
	Tubérculos y plátano	468.432	4.0	9.1

Continuación tabla 13.

Uso del suelo	Hectáreas	Cve	Participación (%)
Cereales	1.014.095	8.7	19.8
Hortalizas, verduras y legumbres	220.773	5.1	4.3
Frutales	364.617	8.1	7.1
Plantas aromáticas, condimentarias y medicinales	2.760	22.4	0.1
Flores y follajes	8.156	18.9	0.2
Plantaciones forestales	827.582	29.2	16.2
Forrajes	53.631	17.8	1.0
Barbecho	372.943	13.0	7.3
Descanso	129.921	17.1	2.5

Nota: Adaptado de DANE. (2017). *Boletín Técnico, comunicación informativa DANE “ENCUESTA NACIONAL AGROPECUARIA ENA-2016”*. Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/2016/boletin_ena_2016.pdf

Tabla 14.

Área sembrada, cosechada y producción de los grupos de cultivos

Grupos de cultivos	Área sembrada/área plantada (ha)	Participación (%)	Área cosechada/área en edad productiva (ha)	Participación (%)	Producción (t)	Participación (%)
Total general	4.618.644	100.0	3.098.650	100.0	23.363.324	100.0
Agroindustriales	1.658.598	35.9	1.300.068	42.0	8.711.327	37.3
Tubérculos y plátano	468.432	10.1	375.731	12.1	4.908.427	21.0
Cereales	1.014.095	22.0	956.515	30.9	4.781.128	20.5

Continuación tabla 14

Grupos de cultivos	Área sembrada/área plantada (ha)	Participación (%)	Área cosechada/área en edad productiva (ha)	Participación (%)	Producción (t)	Participación (%)
Hortalizas, verduras y legumbres	220.773	4.8	215.510	6.9	2.110.257	9.0
Frutales	364.617	70.9	252.191	8.1	2.532.314	10.8
Plantas aromáticas, condimentarias y medicinales	2.760	0.1	1.635	0.1	9.225	0.0
Flores y follajes	8.156	0.2	-	-	101.387	0.4
Plantaciones forestales	827.582	17.9	-	-	-	-
Forrajes	53.631	1.2	-	-	-	-
Frutales dispersos	-	-	-	-	209.260	0.9

Nota: Adaptado de DANE. (2017). *Boletín Técnico, comunicación informativa DANE “ENCUESTA NACIONAL AGROPECUARIA ENA-2016”*. Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/2016/boletin_ena_2016.pdf

Se observa que evidentemente en la producción nacional, el sector agroindustrial se ha convertido en uno de los principales potenciadores de la economía del país, específicamente sobresalen cultivos como el café, el cacao, la caña panelera, el caucho y el tabaco (Ver Tabla 14. Área sembrada, cosechada y producción de cultivos agroindustriales y Tabla 15. Área sembrada, cosechada y producción de cultivos agroindustriales), lo cual lo hace uno de los principales ejes de crecimiento económico y por ende uno de los principales objetivos del gobierno colombiano, el cual busca potenciar dicho sector por medio de diversas iniciativas como la introducción

tecnológica al campo, iniciativas en CTi agropecuario, medioambientales, entre otras lo que queda estipulado a través del PECTIA 2017-2027. (Colciencias et al., 2016)

Tabla 15.

Área sembrada, cosechada y producción de cultivos agroindustriales

Cultivo	Área sembrada/ Área plantada (ha)	Participación (%)	Área cosechada/ área en edad productiva (ha)	Participación (%)	Producción (t)	Participación (%)
Total general	1.658.598	100	1.300.068	100	8.711.327	100
Total agroindustriales	1.059.519	63,9	851.535	65,5	1.920.993	22,1
Café	711.011	42,9	575.102	44,2	830.723	9,5
Cacao	110.795	6,7	90.680	7	71.143	0,8
Caña panelera	156.960	9,5	133.500	10,3	861.369	9,9
Caucho	37.026	2,2	5.780	0,4	12.823	0,1
Tabaco	7.697	0,5	7.832	0,6	17.832	0,2
Algodón	9.005	0,5	19.544	1,5	75.253	0,9
Soya	27.025	1,6	19.097	1,5	51.849	0,6
Otros agroindustriales	599.079	36,1	448.533	34,5	6.790.334	77,9

Nota: Adaptado de DANE. (2017). *Boletín Técnico, comunicación informativa DANE*

“ENCUESTA NACIONAL AGROPECUARIA ENA-2016”. Recuperado de:

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/2016/boletin_ena_2016.pdf

f

4.1.3 Sector agroindustrial de Santander. Aplicando un enfoque más limitado a la región, se observa que Santander es el séptimo (7mo) departamento con mayor porcentaje de producción

agrícola y área cosechada, aportando en 2014 el 5,7% de la producción total del país, equivalente a 1.937.886 (Millones de toneladas), representando junto a Antioquia, Valle del Cauca, Tolima, Cundinamarca, Meta y Nariño el 53,9% del total nacional (CNA, 2014). (Ver Figura 5. Producción departamental del área cosechada y Figura 6. Participación por cultivo del área cosechada).

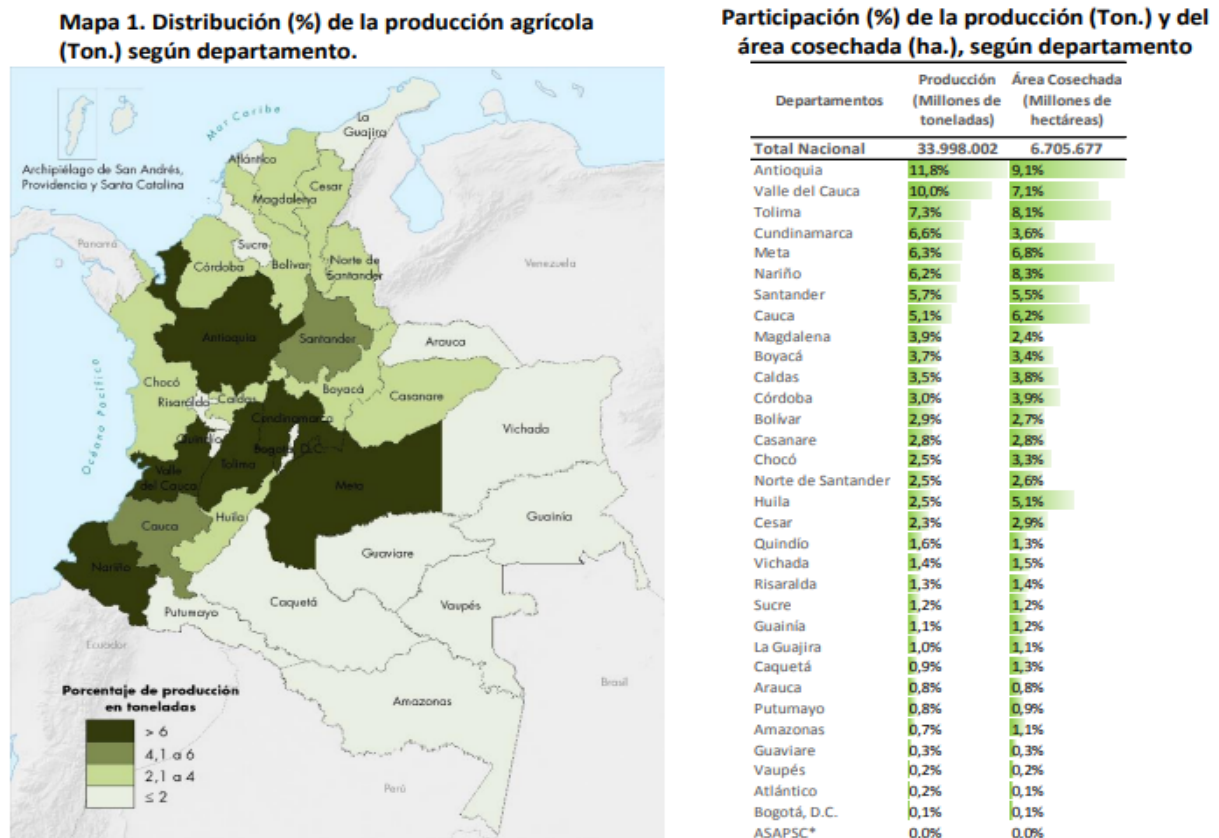


Figura 6. Producción departamental del área cosechada. Adaptado de CNA. (2014). CENSO NACIONAL AGROPECUARIO, Décima entrega de resultados 2014.

De los principales cultivos agroindustriales identificados, Santander se destaca principalmente en los cultivos de palma de aceite, caucho, tabaco, cacao y caña panelera, liderando en la participación de estos últimos tres cultivos con el 38,1%, 25,1% y 12,9% respectivamente.

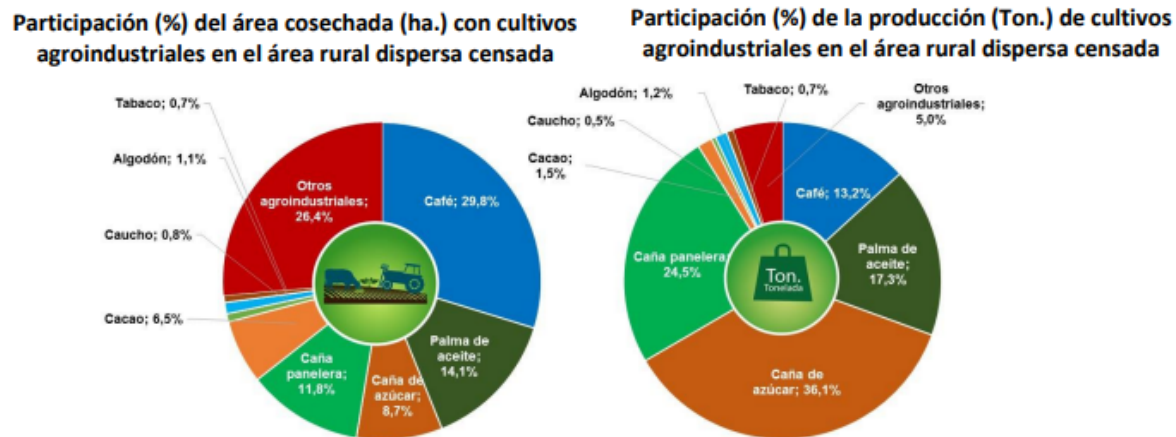


Figura 7. Participación por cultivo del área cosechada. Adaptado de CNA. (2014). CENSO NACIONAL AGROPECUARIO, Décima entrega de resultados 2014.

De tal forma se identifica a Santander como una región de alta producción agrícola, específicamente en los cultivos mencionados con anterioridad, y de relevante participación en la creciente economía colombiana, por tanto se visualiza como una de las regiones de alta importancia y a la cual el gobierno de Colombia ve la necesidad de dar soporte mediante las iniciativas planteadas por la nación, como antes relacionados, documentos como el PECTIA 2017-2027 (Colciencias et al., 2016) y el Plan de desarrollo departamental Santander nos une 2016-2019.

4.1.4 Grupos para el desarrollo del Agro e instrumentos de política aplicadas en el sector.

Como se mencionaba anteriormente el gran potencial que muestra América Latina en el sector Agropecuario da cabida a la formación de diversos grupos (nacionales e internacionales) que velan y dan soporte al fortalecimiento y crecimiento de la agroindustria, en este apartado se enuncian algunas de las más influyentes en el panorama latinoamericano, algunas de ellas evalúan de igual forma las políticas o herramientas políticas que rigen al sector en Colombia (Ver Tabla 16. Grupos para el desarrollo del sector agro).

Tabla 16.

Grupos para el desarrollo del sector agro

No.	Grupos de relevancia en el Sector Agroindustrial	Definición o Resumen
1.	AGROSAVIA	“Anteriormente conocida como la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Corpoica, es una entidad pública descentralizada de participación mixta sin ánimo de lucro, de carácter científico y técnico, cuyo objeto es desarrollar y ejecutar actividades de Investigación, Tecnología y transferir procesos de Innovación tecnológica al sector agropecuario” (AGROSAVIA, Corpoica, 2018).
2.	OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos)	<p>“Fundada en 1961, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) agrupa a 35 países miembros y su misión es promover políticas que mejoren el bienestar económico y social de las personas alrededor del mundo.</p> <p>El Centro de la OCDE en México para América Latina es ejemplo de la importancia estratégica que tiene América Latina para la Organización. Su principal finalidad consiste en aumentar la visibilidad de la OCDE en la región y, durante casi dos décadas, se ha dedicado a promover el trabajo y las actividades de la OCDE al establecer contacto con creadores de políticas, expertos, líderes empresariales, universidades y representantes de la sociedad civil. A través del programa regional de la OCDE para América Latina y el Caribe se busca apoyar a la región en el avance de su agenda de reformas en tres prioridades claves:” (OCDE, 2018)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aumentar la productividad ● Promover la inclusión social ● Fortalecer las instituciones y la gobernanza
3.	BID (Banco Interamericano de Desarrollo)	<p>“El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) es una organización financiera internacional, creada en el año 1959, el cual cuenta con la asociación o membresía de 18 países y busca la mejora de calidad de vida en América Latina y el Caribe. Para mejorar aspectos como la salud, la educación y la infraestructura a través del apoyo financiero y técnico identifica 5 prioridades clave:” (BID, 2018)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reducir la pobreza y la desigualdad social ● Abordar las necesidades de los países pequeños y vulnerables ● Promover el desarrollo a través del sector privado ● Abordar el cambio climático, la energía renovable y la sostenibilidad ambiental ● Fomentar la cooperación e integración regional
4.	SIEMBRA	“Siembra, apoya la gestión del conocimiento mediante el diseño y producción indicadores de C+T+i. Además, provee información de forma pertinente, permanente y oportuna, reflejando la dinámica del

Continuación tabla 16

No.	Grupos de relevancia en el Sector Agroindustrial	Definición o Resumen
		SNCTA. Tiene como objetivo definir una plataforma tecnológica para apoyar la gestión del conocimiento mediante la producción y uso de estadísticas e indicadores que servirán para orientar y evaluar la política sectorial, nacional, regional e internacional. Dinamizar la acción de diversos actores del SNCTA, así como el flujo del conocimiento y la información entre los responsables de la investigación y desarrollo agropecuario en Colombia.” (SIEMBRA, 2018)
5.	FEDESARROLLO (Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo)	“La Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo (Fedesarrollo) es una entidad privada sin ánimo de lucro. Establecida en 1970, se dedica a la investigación en temas de política económica y social. Su propósito es contribuir al diseño, seguimiento y mejoramiento de las políticas públicas. Fedesarrollo fomenta, directa o indirectamente, el desarrollo económico y social del país mediante estudios, publicaciones y debates en diferentes áreas de la política pública. Los estudios son financiados por el sector privado, el sector público, entidades multilaterales y fundaciones locales e internacionales. La entidad se esfuerza por mantener un equilibrio entre sus fuentes de financiamiento de manera a preservar su independencia y credibilidad.” (Fedesarrollo, 2018).

Nota: Adaptado de AGROSAVIA, Corpoica, 2018; OCDE, 2018; BID, 2018; Fedesarrollo, 2018; SIEMBRA, 2018.

Algunas de estas entidades mencionadas anteriormente como la OCDE cuyos principales resultados impactan de alguna forma en la política del país, evalúan las normas o los acuerdos bajo los cuales rige el sector agropecuario de los países miembros de la organización y a su vez realizan aportes o recomendaciones sobre dichas leyes implementadas hasta el momento, así para Colombia, en 2015 la OCDE realizó una revisión de políticas agrícolas en la cual logra identificar los instrumentos políticos aplicados al sector en cuestión, algunos de los cuales se relacionan a continuación (Ver tabla 17. Instrumentos de política agrícola Colombia):

Tabla 17.

Instrumentos de política agrícola Colombia

Instrumentos de política agrícola Colombia			
No.	Nivel	Instrumento	Descripción
1.	Nacional	Intervenciones en el precio del mercado	El apoyo a los precios para la mayoría de productos agrícolas se proporciona a través de medidas de protección en frontera que incluyen el uso del Sistema Andino de Franjas de Precios. Los fondos de estabilización de precios se financian y administran a través de las asociaciones de productores y funcionan a través de transferencias entre agricultores. Estos fondos son aplicables a seis productos: algodón, cacao, aceite de palma, azúcar, carne de vacuno y leche.
		Pagos basados en la producción	Los productores de café, arroz, cacao y lácteos han recibido pagos en función de la producción durante los últimos tres años, siendo el PIC (programa de protección al ingreso cafetero) el más importante en cuanto al volumen desembolsado.
		Pagos por insumos variables	El programa DRE (Desarrollo Rural con Equidad) es en la actualidad uno de los más importantes que apoya al sector. El programa proporciona subsidios a insumos, que van desde insumos variables – como la compra de semillas o la renovación de plantaciones en cultivos – hasta la formación de capital fijo – como subsidios para el riego de explotaciones agrícolas e infraestructuras de drenaje –, y servicios en las propias explotaciones – como subsidios para asistencia técnica específica.
		Seguros	Los instrumentos de seguros incluyen tres programas. El primero de ellos es una póliza de seguros en la que el gobierno subvenciona hasta un 80% de la prima. El segundo, el programa de protección de precios para productores de maíz, consiste en subsidiar el costo de la prima de cobertura que adquiere el productor. Por último, el programa de protección de divisas para productos agrícolas en el que a los productores se les garantiza un precio de compra cuando existen fluctuaciones en las tasas de cambio.
2.	Comercial	Aranceles importación de	En su condición de miembro de la Comunidad Andina (CAN), Colombia utiliza la Nomenclatura Arancelaria Común de la CAN, que se basa en el Sistema Armonizado. Los aranceles aplicados en el sector agrícola han sido mucho más altos que los de otros sectores durante las últimas dos décadas.
		Cuotas arancelarias	A través del Mecanismo Público de Administración de Contingentes Agropecuarios (MAC) se establecen las cuotas arancelarias para una gran cantidad de productos

Continuación tabla 17.

No.	Nivel	Instrumento	Descripción
			agrícolas. El MAC estableció los instrumentos con arreglo a los cuales se asignaban cuotas para países distintos a los miembros de la Comunidad Andina a los que se les aplica un arancel preferencial para determinados productos agrícolas. Pero dicha asignación de las cuotas arancelarias se negocia finalmente mediante los distintos tratados de libre comercio firmados por Colombia.

Nota: Adaptado de OCDE, G. D. (2018). Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Obtenido de: <https://www.oecd.org/centrodemexico/laocde/>

4.1.5 Modelo de capacidades del sector. A partir de los resultados de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), una de las cinco comisiones regionales de las Naciones Unidas, que dentro de sus objetivos tiene la labor de recoger, organizar, interpretar y difundir información y datos relativos al desarrollo económico y social de las regiones, se adquiere el planteamiento de un modelo de medición de capacidades por medio de la evaluación de indicadores específicos como punto de comparación entre ciertos países de América Latina y el Caribe principalmente con un enfoque en capacidades tecnológicas.

Este modelo de capacidades afirma que el buen desarrollo del desempeño organizacional se basa principalmente en tres capacidades claves: capacidades de innovación, capacidades de absorción y capacidades tecnológicas, estas últimas describen las habilidades que se requieren para iniciar un proceso de mejoras conducentes a un sendero de crecimiento y desarrollo sostenido (Lugones, Gutti, y Le, 2007). Dicha capacidad tecnológica implica conocimientos y habilidades para adquirir, usar, absorber, adaptar, mejorar y generar nuevas tecnologías (Bell & Pavitt, 1995; Lall, 1992).

La evaluación de capacidades tecnológicas y su acumulación es indispensable para alcanzar un desarrollo real, pero teniendo en cuenta que estas capacidades deben tener una complementariedad con innovación, siendo esta el segundo pilar de las capacidades clave, la cual permite la creación de nuevas ideas, actividades, recursos y por ende habilidades, traducidas como ventajas que potencialicen el desarrollo y en la medida en que más organizaciones líderes sean capaces de aprender de la interacción con los recursos externos, mayor será la presión para las organizaciones seguidoras y mejor será la capacidad de innovación de éstas y del sistema en su conjunto (Fagerberg, 2003).

Se señala que la habilidad de reconocer el valor del conocimiento nuevo y externo, asimilarlo y aplicarlo con fines comerciales, es un componente crítico de las capacidades de la empresa (Cohen & Levinthal, 1989). Esta habilidad de las firmas ha sido denominada capacidad de absorción, la cual corresponde a la tercera y última capacidades clave, donde está a su vez está definida por la identificación, asimilación y explotación del nuevo conocimiento.

Existe una relación de contención entre estas tres capacidades, ya que capacidad de absorción está inmersa dentro de la capacidad de innovación, la cual a su vez hace parte de la capacidad tecnológica. Esto significa que es apropiado evaluarlas de manera conjunta para poder contemplar desde una perspectiva más asertiva y global el contexto que se esté evaluando.

El análisis de las capacidades tecnológicas (que, como se mencionó, incluyen las capacidades de innovación y las de absorción) admite considerar tres dimensiones: la base disponible (recursos humanos, infraestructura, “calidad” del entorno), los esfuerzos realizados para el incremento y

consolidación de las capacidades (adquisición de conocimiento en sus diversas formas, I+D, y otras) y los resultados logrados a partir de las capacidades existentes (patentes, tasa de innovación y contenido tecnológico de las exportaciones) (Lugones et al., 2007).

A continuación, se presentan los indicadores que miden las capacidades agrupadas según las dimensiones establecidas por CEPAL (Ver Tabla 18. Indicadores de medición de capacidades CEPAL).

Tabla 18.

Indicadores de medición de capacidades CEPAL

Indicadores y fuentes de información			
No.	Indicador	Fuente	Descripción
Base disponible			
1.	Tasa de alfabetización	Banco Mundial, WDI, 2005 y 2006	Según la Real Academia Española, la alfabetización se entiende como el hecho de alfabetizar, es decir, enseñar a una persona a leer y escribir, por lo que se entiende este indicador como el porcentaje de la población que sabe leer y escribir. (RAE)
2.	Tasa de enrolamiento	Banco Mundial, WDI, 2005 y 2006	La tasa de matrícula, proporción escolar matriculada, se identifican tres categorías primaria, secundaria y educación superior- (Corbalán, 1980)
	Titulados en ciencia y tecnología	RICYT, 2007	El número de graduados en ciencias e ingeniería, lo cual incluye ciencias naturales y exactas; ingeniería y tecnología, ciencias médicas y ciencias agrícolas.- (CEPAL, 2007)
	Personas dedicadas a la C y T	RICYT, 2007	Número de personas cuyo enfoque profesional está direccionado a Ciencia y Tecnología lo cual en

Continuación tabla 18

Base disponible		
		términos de profesiones se incluyen Investigadores y becarios, Profesionales en I+D y Doctorados. (CEPAL, 2007)
Infraestructura		
Internet	Banco Mundial, WDI, 2005 y 2006	Usuarios de internet por cada mil personas. (CEPAL, 2007)
Líneas de teléfono	Banco Mundial, WDI, 2005 y 2006	Número de líneas de teléfono existentes por cada mil habitantes. (CEPAL, 2007)
Consumo de energía eléctrica	Banco Mundial, WDI, 2005 y 2006	Se entiende como la relación entre el consumo total de energía eléctrica consumida durante un año y el número de sus habitantes en ese año. (per cápita) (CEPAL, 2007).
Complejidad de la demanda tecnológica		Como indicador de la complejidad de la demanda tecnológica se considerará la evolución del PIB per cápita, donde se comparan indicadores como consumo de energía, número de líneas telefónicas y acceso a internet. Analizando el delta de los registros, la combinación de estos tres aspectos ofrece indicios del grado de sofisticación de la producción: puede suponerse que a mayor valor de los indicadores corresponde una mayor sofisticación, lo que debería traducirse en mayor valor agregado en la producción. (CEPAL, 2007)
PIB	Banco Mundial, WDI, 2005 y 2006	Es el total de bienes y servicios producidos en un país durante un período de tiempo determinado. Incluye la producción generada por nacionales residentes en el país y por extranjeros residentes en el país, y excluye la producción de nacionales residentes en el exterior. (Banco de la República, 2014)
PIB per cápita	Banco Mundial, WDI, 2005 y 2006	Producto Interno Bruto per cápita, es la relación entre el valor total de todos los bienes y servicios finales generados durante un año por la

Continuación tabla 18.

Infraestructura		
		economía de una nación o estado y el número de sus habitantes en ese año. Puede ser expresado a valores de mercado o a valores básicos. (INEE, 2009)
Apertura	Banco Mundial, WDI, 2005 y 2006	Corresponde a la participación en el PIB de la suma de exportaciones e importaciones. (CEPAL,2007)
Esfuerzos		
Gasto público en educación	Banco Mundial, WDI, 2005 y 2006	Este indicador da cuenta de los esfuerzos realizados desde el sector público con miras a apoyar el fortalecimiento del capital humano (Educación) (CEPAL,2007).
Gastos en ACT e I+D	RICYT,2007	Gastos en actividades científico-tecnológicas (ACT) y de investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB. (CEPAL, 2007)
Estructura de gastos en I+D	RICYT,2007	Este indicador muestra intenta establecer un ordenamiento de gasto dependiendo de los gastos en actividades de investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB por tipo de objetivo: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental y los gastos de I+D como porcentajes del PIB según el sector de financiamiento. (CEPAL, 2007)
Gastos en actividades de innovación en las empresas	Proyecto CEPAL/RICYT	Se entiende por actividades de innovación (AI) los esfuerzos desarrollados por las empresas con el propósito de introducir innovaciones al mercado. (CEPAL, 2007) Medido en millones de dólares y analizado como tendencia o serie de tiempo
Pagos por regalías y licencias	Banco Mundial, WDI, 2005 y 2006	El indicador evidencia el valor monetario por regalías, entendido como la contraprestación económica que surge de la explotación de un recurso natural no renovable y cuya titularidad es del

Continuación tabla 18.

Esfuerzos		
IED	Banco Mundial, WDI, 2005 y 2006	Estado colombiano y licencias (DNP, 2014). Se considera inversión extranjera en Colombia la inversión de capital del exterior en el territorio colombiano, incluidas las zonas francas colombianas, por parte de personas no residentes en Colombia. (Banco de la República, 2014)
Resultados		
Patentes otorgadas	USPTO, 2005	Este indicador referencia la cantidad de patentes otorgadas, las cuales reflejan la dinámica de cada país en la generación de nuevos conocimientos aplicables a las actividades económicas y otorga señales directas de las capacidades instaladas y de su evolución. (CEPAL, 2007)
Solicitud de patentes	RICYT, 2007	Este indicador referencia la cantidad de patentes solicitadas, las cuales reflejan la dinámica de cada país en la generación de nuevos conocimientos aplicables a las actividades económicas y otorga señales directas de las capacidades instaladas y de su evolución. (CEPAL, 2007)
Tasa de innovación		Indicador elaborado a partir del porcentaje de empresas que declaran haber introducido al mercado innovaciones de producto y/o proceso (innovaciones TPP), en un período determinado (CEPAL, 2007)
Innovaciones tecnológicas	Proyecto CEPAL/RICYT	Indicador elaborado a partir del porcentaje de empresas que declaran haber introducido al mercado innovaciones de producto y/o proceso (innovaciones TPP), en un período determinado (CEPAL, 2007)
Publicaciones		Muestra la cantidad de publicaciones realizadas por cada país en un periodo de tiempo

Continuación tabla 18.

Resultados		
		determinado (años) las cuales incluyen todo tipo de publicaciones.
Publicaciones científicas		Número de publicaciones realizadas en SCI por cada 100.000 habitantes.(CEPAL, 2007)
Estructura del PIB	Banco Mundial, WDI,2005 y 2006	Evidencia el valor agregado de 3 sectores (Agricultura, Industria y Servicios) como porcentaje del PIB (CEPAL, 2007)
Exportaciones por contenido tecnológico	CEPAL: PII, 2005-2006	Porcentaje de exportaciones de los países según el contenido tecnológico de sus productos respecto al PIB. (CEPAL,2007)

Nota: Adoptado de CEPAL. (2007). *Panorama Social de América Latina*. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1227/1/S0700764_es.pdf

Con el fin de enfocar de la manera más adecuada los diversos indicadores al sector de interés y dado que estos procuran cubrir de manera equilibrada las tres dimensiones especificadas en la Tabla 18. Indicadores de medición de capacidades CEPAL, es esencial entender cada una de estas dimensiones en las que están agrupados los indicadores. Siguiendo este pensamiento se entiende como:

A) Base disponible. Este grupo de indicadores propone que el ritmo y la dirección de los diversos procesos de cambio tecnológico, y en general de desarrollo económico y social, se encuentran fuertemente condicionados por la disponibilidad de activos estratégicos como la calificación de los recursos humanos o el acceso a las redes de electricidad y telefonía (CEPAL, 2007). Se especifican dos sub-tipos:

- **Capacidades de absorción**, las cuales hacen referencia la habilidad de adquirir o desarrollar nuevos productos o servicios, y se especifica que la forma de incrementar dicha capacidad se enfoca primordialmente en la adquisición de conocimiento independientemente de si estos son formales, informales, codificables o tácitos y se encuentra rígidamente condicionada por la aglomeración de capacidades locales previas.

- **Capacidades de Infraestructura**, que tienen como foco esclarecer el verdadero entorno en el cual se desarrollan las diferentes actividades productivas, por medio de mediciones en por ejemplo consumo de energía eléctrica, líneas de telefonía y usuarios de internet, así entender el grado de sofisticación tecnológica en un área o región.

B) Esfuerzos realizados. Este grupo de indicadores pretender dar a conocer en qué medida se han realizado esfuerzos con miras a incrementar las capacidades tecnológicas y al igual que el anterior grupo se evidencian los mismo dos sub-tipos:

- **Capacidades de absorción**, indicadores como el gasto en la educación, son los identificados en esta categoría que buscan dar a conocer las acciones del gobierno para el mejoramiento del recurso humano, considerado como el elemento base y esencial para el fortalecimiento de aptitudes innovadoras y de habilidades tecnológicas.

- **Capacidades de Innovación**, este sub-tipo tiene más repercusión para los países en miras al desarrollo dado la evidente necesidad de mejorar las estadísticas de los mismo, a su vez es un indicador que no presenta una inmediata respuesta, es decir, que los resultados que se puedan

obtener por el impacto de una aplicación tecnológica por lo general se evidencian después de un periodo de tiempo considerablemente amplio, se consideran parte de este grupo indicadores como los gastos en actividades científicas y tecnológicas (ACT) y en investigación y desarrollo (I+D), así como la estructura de estos gastos.

C) Resultados obtenidos. Este grupo se hace referencia a indicadores que permiten o pueden ofrecer conclusiones discretas y objetivas respecto al avance de las capacidades tecnológicas de un país ocasionadas por las iniciativas implementadas por el mismo, cabe resaltar que la dificultad de obtener datos de las innovaciones implementadas dentro de las empresas reduce significativamente la veracidad y validez de estos.

- **Capacidades de innovación**, este sub-grupo busca generalizar el estudio de innovaciones dentro de las empresas midiendo factores como patentes (solicitadas y otorgadas) e innovaciones logradas por las empresas registradas en alguna base de propiedad intelectual, dada la creciente dificultad de este tipo de información.

- **Capacidades tecnológicas**, dichas capacidades determinan el nivel de producción de material científico y tecnológico de los países, por medio de los registros de publicaciones científicas, la inserción comercial y el porcentaje de incidencia sobre el PIB de estas mismas.

4.1.6 Proyecto Agrópolis MACTOR. Formulado por la UIS, la UPB, la UNAB e INAL, y presentado en la convocatoria 745 de COLCIENCIAS para proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación, tiene como objetivo el “Diseño un modelo de trabajo colaborativo entre actores del

sector agropecuario para el desarrollo de la Agrópolis de Santander Magdalena Medio, como estrategia enmarcada en el Macro Proyecto Diamante Caribe y Santanderes” (INNOTECH, 2016), en base a lo publicado en el sitio web del grupo de investigación INNOTECH (INNOTECH, 2017) el proyecto Agrópolis MACTOR aborda el tema de la desarticulación entre los diferentes agentes del Sistema Regional de Innovación de Santander y algunos retos del sector agropecuario en el país, con el fin de fortalecer las capacidades, divergencias y convergencias de dichos actores, de forma que se responda articuladamente ante los retos y tendencias tecnológicas globales.

Adicional a esto, y siguiendo el concepto guía de “territorios de excelencia”, la Agrópolis MACTOR se soporta en diferentes estrategias, planes, políticas y proyectos a nivel nacional que abarcan elementos esenciales para el cumplimiento de su objetivo, entre los que se destacan: el desarrollo rural integral para el posconflicto, el aporte a la política departamental a través del plan de desarrollo Santander nos UNE 2016-2019, diversificación económica de Santander, aprovechamiento de las capacidades territoriales, entre otros (INNOTECH, 2016).

5. Metodología y desarrollo Metodológico

Esta pasantía de investigación consta de cuatro fases clave bajo las cuales se rige la investigación:

La primera fase que hace referencia a una revisión de la literatura amplia y profunda, haciendo seguimiento de la comúnmente denominada revisión sistemática, acoplando características de otras metodologías (metodología fundamentada), haciéndola más flexible con los objetivos de la

investigación. A esta le sigue una fase de caracterización o categorización de los hallazgos encontrados en la literatura, definidos aquí como prácticas de referencia en base a lineamientos propios del proyecto, posteriormente se denomina una tercera fase para la creación, diseño y propuesta de una estrategia con enfoques en el tema de esta investigación, deja por último la cuarta fase en la cual se compilan los diversos resultados, conclusiones y recomendaciones obtenidas de la pasantía en investigación por medio de la elaboración de un artículo publicable. (Ver Figura 7. Metodología)



Figura 8. *Metodología*

5.1 Revisión de literatura

En seguimiento con la estructura evidenciada en la metodología planteada anteriormente, se procede a la realización de la primera fase identificada como revisión de literatura, la cual parte desde un análisis preliminar que continuamente presenta la incursión de nuevos factores para la obtención de información relevante al proyecto, dicho proceso se detalla en esta sección.

5.1.1 Análisis preliminar de la literatura. Se generó una búsqueda preliminar la cual permitió realizar un primer sondeo de la información existente en el tema de interés, a través del uso de la herramienta Google Scholar, identificando así palabras y términos clave asociados con el propósito del proyecto, además de aportar documentos de interés al mismo. Dicha búsqueda se basó en el uso de dos cuerpos generales: Gestión del conocimiento y prácticas de referencia, esto con el fin de no caer en un sesgo inicial al limitarlo únicamente al sector agroindustrial, el análisis de los resultados obtenidos por la plataforma en busca de términos de referencia fueron la base para la creación de una primera ecuación de búsqueda generalizada que se implementaría en una de las dos (2) bases de datos (Scopus y Web of Science) más utilizadas por proyectos afines al proyecto Agrópolis MACTOR. Con relación a éstas dos bases de datos, se tiene que, al ser muy similares entre sí en contenido y dinámica, Scopus sobresale por su amplia selección de revistas y WOS por su cobertura en años (Goodman & Deis, 2004 - 2007), por lo cual se decide implementar la siguiente ecuación en Scopus con la premisa de generar mayor cantidad de resultados al abarcar un mayor número de revistas:

((knowledge OR learning OR know-how OR ability) AND (management OR administration OR strateg) AND industry AND (practice OR method))*

Para analizar los resultados de esta ecuación se implementó el uso del software Nvivo, desarrollado por QSR international Pty Ltd, como una herramienta de organización y gestión de datos, la cual permitió conocer las palabras de mayor concurrencia en los documentos, presentándolas de una forma gráfica como se observa en la Figura 8. Palabras de mayor reincidencia de los documentos analizados mediante el software Nvivo, para posteriormente

((knowledge OR know-how OR know) AND (management OR administration OR strateg*)
AND industry AND ("reference* practice*" OR "best practice*" OR "good practice*" OR
"success* case*" OR "lesson* learn*" OR process* OR method*))*

Posteriormente, al realizar un análisis de los resultados obtenidos por esta ecuación, se concluye que los dos primeros cuerpos de la ecuación referentes a “Conocimiento” y “Gestión”, aunque hacen referencia al tema de interés; seccionan el término “Gestión de conocimiento” en dos vertientes que involucran muchos documentos enfocados a áreas sin relación, los cuales no aportan a la investigación. Por lo cual se decide unificar estos en un solo cuerpo buscando registros que contuviesen la frase exacta ‘knowledge management’ o sus similares.

La Gestión del conocimiento se centra en exponer a los individuos a información potencialmente útil y facilitar la asimilación de dicha información, en cambio que el término conocimiento se refiere únicamente a información personalizada, el estado de saber y entender (Alavi & Leidner, 1990). Prosiguiendo con el análisis de los resultados se identifica que el cuerpo ‘Industry’ no aporta un criterio de relevancia en los artículos mostrados por la ecuación, por el contrario, sesga la aplicación del conocimiento a un área específica, por lo que se decide eliminar dicho cuerpo.

Se rescatan dos cuerpos claves de relevancia que se utilizarán en futuras iteraciones de la ecuación de búsqueda definidos como ‘knowledge management’ y ‘best practices’ (Como evidencia se presenta el Apéndice B. Resultados de Nvivo y Análisis preliminar de Documentos).

Posteriormente se procede a seleccionar la base de datos que se utilizó en el desarrollo del proyecto. Para esto se evaluaron las bases de datos de ISI Web Of Science (WOS) y Scopus. Esta decisión reiterativa de usar dichas bases de datos se ha fundamentado en el alto impacto de sus publicaciones, número superior de revistas y artículos recientes, además, del importante reconocimiento internacional (Aghaei et al., 2013); las comparaciones realizadas en la literatura entre ambas bases de datos con el fin de determinar qué fuente es más apropiada para los estudios bibliométricos, no son muy concluyentes, dado que las ventajas de una sobre la otra son relativas dependiendo en gran medida de la disciplina y del período de análisis (Moed, Moya-Anegón, López & Visser, 2011), así mismo Goodman y Deis (2005-2007) concluyen que más que ser sustitutas, estas se han vuelto complementarias con las actualizaciones que han recibido. En base a esto se decide evaluar los resultados obtenidos de ambas bases de datos, con el fin de establecer el impacto de los artículos en el cumplimiento de los objetivos a partir de la ecuación de búsqueda refinada, llegando a la siguiente conclusión: ambas bases de datos arrojaron resultados pertinentes para el desarrollo de la investigación, por consiguiente, se decide seleccionar WOS como base de datos madre, esto debido a la aplicabilidad evidenciada en la mayoría de los resultados frente al tema que enmarca el presente proyecto.

Una vez definida la base de datos madre del proyecto se utilizan únicamente dos cuerpos para la formulación de la ecuación, los cuales rescatan los factores clave de esta pasantía de investigación que son la gestión del conocimiento y las prácticas de referencia. Esto con el fin de enfocar los resultados al área de interés y abordarla de manera amplia, y así con las diferentes iteraciones de la ecuación lograr acotar los resultados a una muestra considerablemente apta para el análisis a profundidad de los resultados. Como factor clave se resalta que el proceso de

acotamiento estuvo ligado a un nuevo análisis en simultáneo con resultados de la literatura gris, del cual se identificaron nuevos términos de relevancia que permitieron complementar ambos cuerpos de la ecuación y lograr como consecuencia una reducción significativa en los resultados, lo cual se evidencia detalladamente en la trazabilidad del prototipado (*Ver Apéndice C. Trazabilidad de la ecuación de búsqueda*), así se ratifica la importancia del aporte de los dos cuerpos mencionados con antelación y se llega finalmente a la formulación de la siguiente ecuación, la cual sería utilizada por esta pasantía de investigación.

((“know manag*” OR “knowledge management system” OR “Knowledge workers”) AND (“reference* practice*” OR “best practice*” OR “good practice*” OR “success* case*” OR “lesson* learn*” OR “Organizational learning”))*

La ecuación arrojó 719 documentos, a los cuales posteriormente se les aplicó un filtro de refinamiento por año y área de interés.

5.1.2 Definición de criterios de inclusión, exclusión y calidad. Para definir los parámetros y criterios de la búsqueda se acotó la búsqueda a una ventana de tiempo desde 2005 hasta 2018 ya que fueron los años de mayor actividad investigativa en este ámbito, además de tener en cuenta solamente las áreas de mayor publicación y que fueran relevantes con la investigación propuesta, dentro de estas se encuentran sectores como Business economics, Computer science, Engineering, entre otras. En la siguiente tabla se mencionan todos los criterios empleados.(Ver Tabla 19. Criterios de inclusión, exclusión y calidad)

Tabla 19.

Criterios de inclusión, exclusión y calidad

Inclusión	Exclusión	Calidad
<ul style="list-style-type: none"> • -Documentos encontrados en las bases de datos ISI WEB OF SCIENCE. • -Documentos complementarios encontrados mediante el uso de la base de datos SCOPUS. • -Documentos encontrados en la literatura gris que aporten información complementaria a los documentos encontrados en las bases de datos. • -Documentos en español, inglés y portugués • -Ventana de tiempo, definida a partir de un incremento considerable en el número de documentos, 2005 - 2018 • -Documentos relacionados con áreas de negocios, ciencias computacionales, administración, ingeniería, psicología, entre otros. 	<ul style="list-style-type: none"> • -Documentos que a pesar de que se incluyan dentro de los resultados arrojados por la ecuación ya refinada y cumpliendo los criterios anteriormente descritos, no son afines al tema de interés. 	<ul style="list-style-type: none"> • -Los documentos seleccionados deben contener prácticas implementadas o lecciones aprendidas de casos de estudio, o factores de importancia. • - El foco principal del documento debe ser cualquier rama de la gestión del conocimiento.

De acuerdo a los criterios mencionados anteriormente se procedió a refinar por primera vez la ecuación, obteniendo 494 documentos, la ecuación con los filtros aplicados se presenta a continuación:

TS=(("know manag*" OR "knowledge management system" OR "Knowledge workers") AND ("reference* practice*" OR "best practice*" OR "good practice*" OR "success* case*" OR "lesson* learn*" OR "Organizational learning")) Refinado por: Años de publicación: (2016 OR 2011 OR 2006 OR 2015 OR 2013 OR 2005 OR 2017 OR 2014 OR 2007 OR 2012 OR 2009 OR 2018 OR 2010 OR 2008) AND Idioms: (ENGLISH OR SPANISH OR PORTUGUESE) AND Categories de Web of Science: (MANAGEMENT OR BUSINESS OR COMPUTER SCIENCE INFORMATION SYSTEMS OR PUBLIC ADMINISTRATION OR OPERATIONS RESEARCH MANAGEMENT SCIENCE OR ENGINEERING INDUSTRIAL OR ENGINEERING*

ENVIRONMENTAL OR COMPUTER SCIENCE INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS OR COMPUTER SCIENCE ARTIFICIAL INTELLIGENCE OR HUMANITIES MULTIDISCIPLINARY OR ENGINEERING CIVIL OR MULTIDISCIPLINARY SCIENCES OR ENGINEERING MANUFACTURING OR COMPUTER SCIENCE SOFTWARE ENGINEERING OR ECONOMICS OR PSYCHOLOGY APPLIED OR ENGINEERING MULTIDISCIPLINARY OR ENVIRONMENTAL SCIENCES OR GEOSCIENCES MULTIDISCIPLINARY OR PUBLIC ENVIRONMENTAL OCCUPATIONAL HEALTH OR PSYCHOLOGY OR PSYCHOLOGY DEVELOPMENTAL OR PSYCHOLOGY EDUCATIONAL OR INDUSTRIAL RELATIONS LABOR OR PSYCHOLOGY MULTIDISCIPLINARY OR GREEN SUSTAINABLE SCIENCE TECHNOLOGY OR SOCIAL WORK OR PSYCHOLOGY EXPERIMENTAL OR SOCIAL SCIENCES INTERDISCIPLINARY OR CHEMISTRY MULTIDISCIPLINARY OR PLANNING DEVELOPMENT)

5.1.3 Primer análisis de documentos. Los 494 documentos obtenidos en la base de datos Web of Science, fueron ordenados de manera descendente por cantidad de citas para luego aplicar el método de reducción de documentos que sigue el principio de Pareto (pocos vitales, muchos triviales). Este principio dice que hay muchos problemas sin importancia frente a solo unos graves, y en forma cuantitativa propone que por lo general, el 80% de los resultados totales se originan en el 20% de los esfuerzos realizados (Sales, 2013). Siguiendo esta Ley derivada del economista italiano Vilfredo Pareto, se aplicó la Ley de Pareto a los resultados, tomando como base el número de citas de los documentos, donde prevalece la calidad de los documentos sobre la cantidad. (Ver Apéndice D. Análisis de Pareto).

La reducción llevó a un total de 128 documentos, los cuales fueron elegidos para realizar la respectiva revisión por título, palabras clave y resumen, con el objetivo de prescindir de los que no cumplieran con los criterios de calidad descritos anteriormente. Finalmente se obtuvo una muestra de 40 documentos, los cuales aportan de manera significativa, ya sea con prácticas de referencia, o aspectos clave referentes con gestión del conocimiento como eje central. (*Ver Apéndice E. Descripción de los artículos seleccionados*).

5.1.4 Inclusión de documentos relevantes y selección de la muestra. Con el propósito de no excluir artículos que hayan dado un gran aporte investigativo al tema de interés durante años recientes (2016-2017), se optó por hacer una revisión de las publicaciones de estos años nuevamente ordenados por frecuencia de citación descendente, pero dado lo reciente de los artículos, se tuvo en cuenta que el número de citas no representaban un grado confiable para la decisión de inclusión, por lo que se tomó como principio, analizar solamente los documentos de las revistas que presenten un nivel de impacto considerable en el tema. Para esto se utilizó el índice denominado SNIP, el cual es un factor de medición basado en la comparación de publicaciones dentro de sus campos temáticos, contabilizando la frecuencia con la que los autores citan otros documentos y la inmediatez del impacto de la cita (SCOPUS- JOURNAL METRICS). Siendo así se seleccionan las revistas con un factor de impacto igual o superior a $SNIP = 2.0$ teniendo en cuenta las áreas de interés seleccionadas en el refinamiento, estas fueron: Journal of Knowledge Management, Decision Support Systems, Technovation e International Journal of Project Management (Como se muestra en la Figura 9. Factor de impacto de las revistas). De este proceso de análisis se obtuvo un total de 13 artículos para su respectiva revisión de contenido. Posterior a

dicha revisión fueron seleccionados 4 artículos para incluir en la muestra. (*Ver Apéndice E. Descripción de los artículos seleccionados*).


①	Title	CiteScore	CiteScore Percentile	CiteScore Rank	Citations 2016 *	Documents 2013-15 *	% Cited	SNIP 	SJR
1	International Journal of Project Management <i>Business and International Management</i>	4.58	95%	14/311	1,755	383	86%	2.711	1.396
2	International Journal of Project Management <i>Management of Technology and Innovation</i>	4.58	94%	9/165	1,755	383	86%	2.711	1.396
3	Decision Support Systems <i>Management Information Systems</i>	4.67	92%	6/74	2,426	520	86%	2.497	1.806
4	Journal of Knowledge Management <i>Strategy and Management</i>	3.48	91%	30/350	654	188	80%	2.131	1.138
5	Journal of Knowledge Management <i>Management of Technology and Innovation</i>	3.48	88%	19/165	654	188	80%	2.131	1.138
6	Technovation <i>Management of Technology and Innovation</i>	3.49	89%	18/165	621	178	78%	2.055	1.557
7	Organization Studies <i>Organizational Behavior and Human Resource Management</i>	3.27	93%	11/163	792	242	71%	1.899	2.860
8	Organization Studies <i>Strategy and Management</i>	3.27	90%	33/350	792	242	71%	1.899	2.860
9	Organization Studies <i>Management of Technology and Innovation</i>	3.27	86%	22/165	792	242	71%	1.899	2.860
10	Industrial Management and Data Systems <i>Industrial Management and Data Systems</i>	2.59	94%	3/48	595	230	79%	1.214	0.768

Figura 10. Factor de impacto de las revistas. Adaptado de Base de datos SCOPUS.

Por otra parte, se realizó una selección de artículos procedentes de la base de datos Scopus, con el fin de enriquecer la muestra para la realización del proyecto en marcha. En este sentido, se evaluó la ecuación de búsqueda empleada en ISI Web of Science reformulada para Scopus bajo los parámetros de limitación que ofrece esta última, obteniendo así la siguiente ecuación:

TITLE-ABS-KEY(("know manag*" OR "knowledge management system" OR "Knowledge workers") AND ("reference* practice*" OR "best practice*" OR "good practice*" OR "success* case*" OR "lesson* learn*" OR "Organizational learning")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR, 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2016)*

OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2009) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2008) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2007) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2006) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2005) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "COMP") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ENGI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "SOCI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ECON") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ENVI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "PSYC") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ARTS") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "AGRI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "CENG") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "MULT")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Portuguese") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Spanish")) ,

De la ecuación anterior, se obtuvo un total de 1863 artículos, los cuales fueron sometidos a la misma metodología implementada para los resultados generados mediante el uso de la base de datos WOS, incluyendo así mismo la ordenación de trabajos publicados de acuerdo con el número de citas realizadas a los mismos y la aplicación de la Ley de Pareto.

Posterior a la realización del análisis de Pareto, se obtuvieron 495 resultados. Se compararon los documentos encontrados en ambas bases de datos, con el objetivo de excluir los duplicados, obteniendo en total 445. De esta manera y teniendo en cuenta que estos resultados serían complemento de los ya encontrados en WOS, se realizó un filtro adicional teniendo en cuenta las revistas de alto impacto mencionadas anteriormente, a partir de esto se logró recolectar un total de

53 artículos, los cuales fueron revisados por título, palabras claves y resumen; donde se seleccionaron once (11) documentos complementarios para hacer parte de la muestra.

Para mejorar la calidad y cantidad de la muestra, se optó por incluir artículos de importancia de la búsqueda de literatura gris, como apoyo final para la investigación, obteniendo la inclusión de ocho (8) artículos más.

Dicho esto, la muestra total resultante es de 63 artículos, como se observa gráficamente en la Figura 10 (*Ver Apéndice E. Descripción de los artículos seleccionados*).



Figura 11. Suma total de documentos seleccionados como muestra.

5.1.5 Lectura de la muestra e identificación de prácticas de referencia en gestión de conocimiento. Una vez determinada la muestra de documentos base, compuesta por 63 documentos, se procede a realizar la lectura a profundidad de los mismos con el fin de identificar diversas prácticas en gestión de conocimiento que permita realizar un primer consolidado. Dicha lectura a profundidad no se enfocó únicamente en la identificación de prácticas, sino que evitando despreciar información relevante, se estableció un proceso de extracción de información pertinente a esta pasantía de investigación determinando ciertos nodos que permiten contextualizar de mejor manera cualquier práctica encontrada de las lecturas. Los nodos empleados se explican a continuación:

- **Información General:** Datos relacionados con la publicación como autor, año de publicación, revista.
- **Objetivo:** Objetivo especificado en el documento científico.
- **Metodología:** Metodología utilizada en la investigación del artículo.
- **Gestión del conocimiento:** Definiciones de “Gestión de conocimiento” identificadas en los artículos
- **Prácticas:** Prácticas en gestión de conocimiento identificadas o mencionadas en los artículos.
- **Área o Sector:** Sector atacado en la investigación del artículo.
- **Teorías o Hipótesis:** Teorías propias de los autores de los artículos.
- **Conclusiones:** Conclusiones de los artículos.
- **Aspectos Interesantes:** Con el fin de tener presente información relevante que no entrara en ningún nodo anterior, se crea este nodo como recopilación de dichos aspectos.

La información recopilada de dichos nodos permitió la identificación de varios tipos de documentos, entre estos se encontraron:

- Documentos con componente teórico que se emplearon como complemento del marco teórico para la presente pasantía de investigación.
- Documentos introductorios a prácticas de referencia en los cuales únicamente se mencionaba la práctica utilizada. En este caso se hizo uso de la plataforma Google Scholar para indagar a fondo sobre la práctica en mención.
- Documentos con prácticas aplicadas, en los cuales no se mencionaba únicamente la práctica, sino que se definía, el sector de aplicación, funcionamiento, y en casos específicos, factores de éxito y fracaso.

De esta forma el uso de los nodos establecidos anteriormente, permite la visualización de información incluyente para facilitar la identificación de prácticas, obteniendo así un total de 70 prácticas en gestión de conocimiento, las cuales se tomarán como base para el posterior análisis y procedimiento. *(Ver Apéndice F. Descripción de las prácticas)*

5.2 Caracterización de las prácticas

Bajo el pensamiento del proyecto raíz Agrópolis MACTOR, se optó por realizar una caracterización doble a las 70 prácticas identificadas de la muestra resultante de 63 artículos mencionada con antelación. Para esta doble caracterización se tuvo en cuenta lo que se entiende por práctica para esta pasantía de investigación y las dimensiones que ataca el proyecto Agrópolis MACTOR. Posterior a esta doble caracterización simultánea se procede a realizar una última y

tercera categorización con base al ciclo de gestión de conocimiento base de esta pasantía de investigación.

5.2.1 Caracterización por definición de práctica. Para dar cumplimiento al lineamiento referente a lo que se entiende por práctica de referencia, se clasifican todas las prácticas con base al concepto anteriormente definido, teniendo en cuenta los siguientes ejes: actividades, estrategias, procedimientos, normas, modelos, programas o herramientas. Esto con el objetivo de asegurar que las prácticas seleccionadas en la etapa anterior si corresponden a lo definido para esta pasantía de investigación (*Ver Apéndice G. Caracterización de las prácticas*).

Dicha caracterización sirve como insumo para realizar una consolidación y/o agrupación de prácticas afines y así disminuir la cantidad de prácticas, esto se explicará a detalle en una sección posterior.

5.2.2 Caracterización por dimensión del proyecto Agrópolis MACTOR. En segunda instancia, dada la relación de esta pasantía con un proyecto raíz se determinó de suma importancia realizar una segunda caracterización en simultáneo, la cual se enfoca en generar una relación de cada una de las prácticas con el proyecto Agrópolis MACTOR y así evidenciar el potencial aporte de estas. Con base en lo anterior se extraen del proyecto Agrópolis MACTOR seis dimensiones del sector agroindustrial que ataca dicho proyecto, las cuales se utilizarían como criterio para determinar la relación de estas. (Ver Tabla 20. Dimensiones del proyecto Agrópolis MACTOR). Como soporte se presenta el Apéndice G. Categorización de prácticas.

Tabla 20.

Dimensiones del proyecto Agrópolis MACTOR

No.	Dimensión del Agrópolis MACTOR	Definición
1.	Económico Productivo	Orientada a fortalecer las actividades económicas del sector agropecuario como actividad primaria, actividad secundaria (agroindustria) y terciaria (comercio y servicios orientados), así como otras actividades económicas de soporte como el transporte y el turismo para el aumento de la dinámica productiva y empresarial.
2.	Político Institucional	Tiene como propósito definir una estructura de gobernanza de la Agrópolis y fortalecer sus instituciones.
3.	Infraestructura Conectividad	Está enfocada al desarrollo de la infraestructura vial de alto nivel que permita el adecuado transporte de los productos en toda su cadena logística y los trabajadores y habitantes del territorio.
4.	Ambiental	Equilibrio con el sistema medio ambiental.
5.	Socio Cultural	Diseño y ejecución de un programa de intervención social para la mejora de las condiciones de vida de la población directamente afectada, así como la integración de los colombianos vinculados al posconflicto, a las actividades productivas.
6.	Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI)	Crear el sistema sectorial agropecuario de innovación para la consolidación de capacidades de ciencia, tecnología e innovación a través de la formación de recurso humano en todos los niveles, investigación y desarrollo, prestación de servicios especializados y la articulación de los actores involucrados.

Nota: Adaptado de INNOTECH. (2016). *Diseño de un modelo de trabajo colaborativo entre actores del sector agropecuario para el desarrollo de la Agrópolis de Santander - Magdalena medio.*

INNOTECH, G. D. (2017). *INNOTECH*. Obtenido de: <http://www.innotec.com.co/agropolis/>

Definida la caracterización doble simultánea, se evalúan y analizan los resultados obtenidos con el fin de agrupar prácticas con el mismo enfoque, mirando principalmente la caracterización según la definición de práctica. Como resultado de este proceso se logra reducir a 43 prácticas, las cuales pasan por un último filtro de categorización explicado a continuación.

5.2.3 Categorización ciclo de Gestión de Conocimiento. Como última fase del proceso, se opta por categorizar las prácticas según la etapa del ciclo de Gestión de conocimiento que ataca o a la cual hace referencia principalmente, dado el caso de que la práctica es enfocable en todas las etapas se tomaría como transversal a las mismas. Se adopta como base para determinar la relación de cada práctica el anteriormente definido ciclo de gestión de conocimiento estableciendo que las primeras dos etapas correspondientes al diagnóstico inicial y definición de objetivos se toman como recomendaciones para una entidad que incurre por primera vez en un proceso de gestión del conocimiento, por lo cual, para el proyecto en mención, el ciclo se categoriza en base a cuatro etapas: Creación, Almacenamiento, Transferencia y Retención. (*Ver Apéndice G. Categorización de prácticas*).

5.3 Evaluación de capacidades del sector

A partir del modelo de indicadores propuesto por CEPAL, definido en la sección 2. Marco Teórico, el cual permite la medición de las capacidades del sector agroindustrial por medio de indicadores de desarrollo a nivel del país, haciendo uso de plataformas mundiales como el Banco Mundial WDI (World Development Indicators) y la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), se determina evaluar dichos indicadores con una ventana de tiempo desde el 2008 hasta el 2016, último año en el que se muestran registros en las bases de datos. De igual forma, se filtró únicamente Colombia como país a analizar; de esta forma se puede observar el comportamiento del desarrollo interno del país y por ende dentro del territorio santandereano y cómo impacta en los indicadores, si aumenta sus capacidades de manera progresiva o por el contrario existen capacidades de poco crecimiento, como se puede apreciar en las Figuras 11. Titulados en ciencia y tecnología, 12. Personas dedicadas a ciencia y tecnología, 13. Uso de internet poblacional, 14.

Producto Interno Bruto, 15. Gasto público en educación, 16. Gastos en actividades de I+D y 17. Innovaciones Tecnológicas, correspondientes a algunos de los indicadores evaluados en el proyecto.

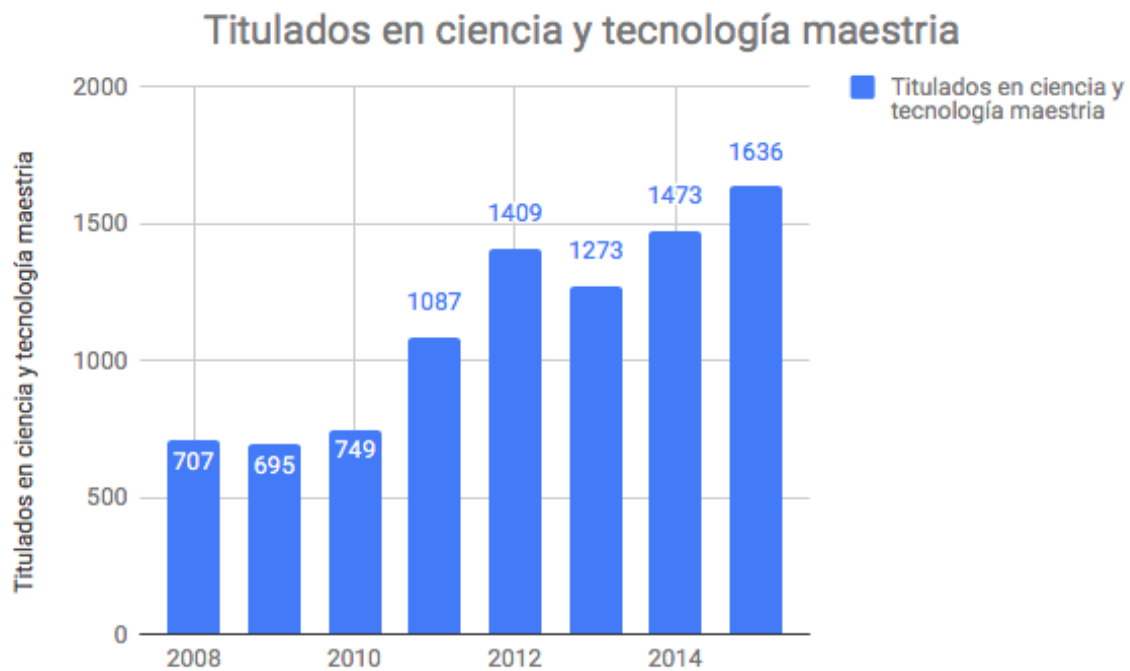


Figura 11. Titulados en ciencia y tecnología maestría. Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de la plataforma RICYT

Los resultados de este indicador demuestran que el interés de los profesionales por desarrollar su carrera en un ámbito investigativo dedicado a ciencia y tecnología los impulsa a realizar posgrados en estas áreas, determinando así que el potencial investigativo tiende a aumentar con el pasar de los años, desarrollando de esta manera capacidades competentes para apoyar incluso el sector agroindustrial.

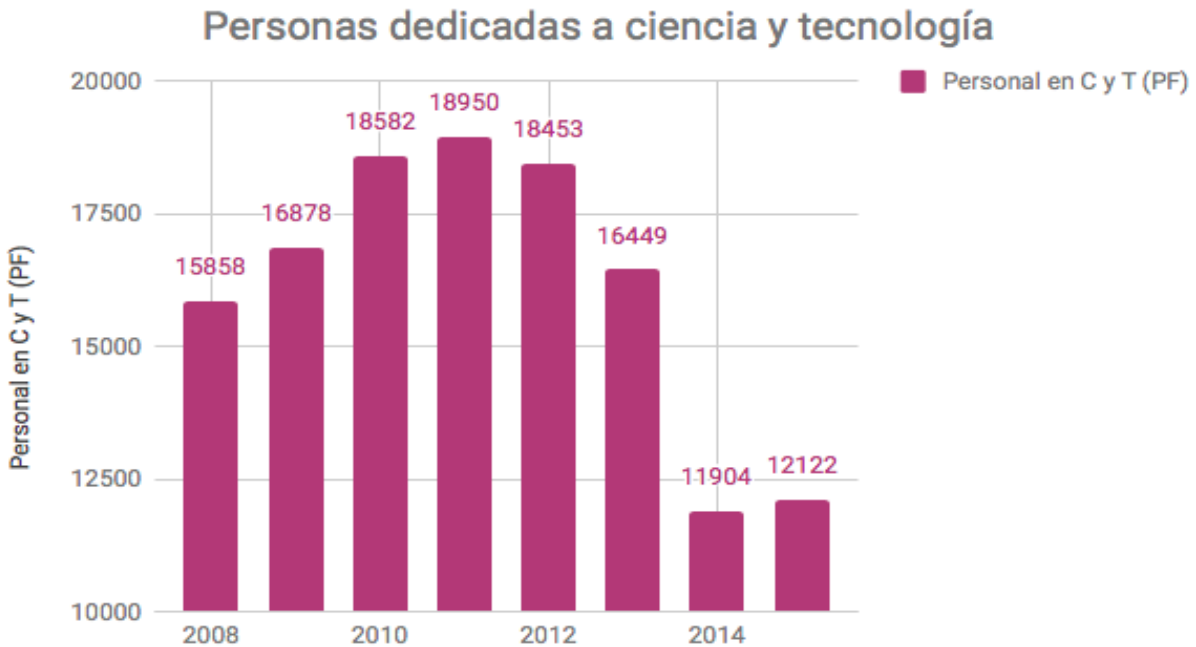


Figura 12. Personas dedicadas a ciencia y tecnología. Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de la plataforma RICYT

Es evidente que el reporte de los dos últimos años registrados, ha disminuido de sobre manera la cantidad de personas dedicadas a ciencia y tecnología, esto es debido a la falta de apoyo, garantías y oportunidades que existen dentro del país para estos profesionales, sin embargo, es prometedor la cantidad de personas dedicadas.

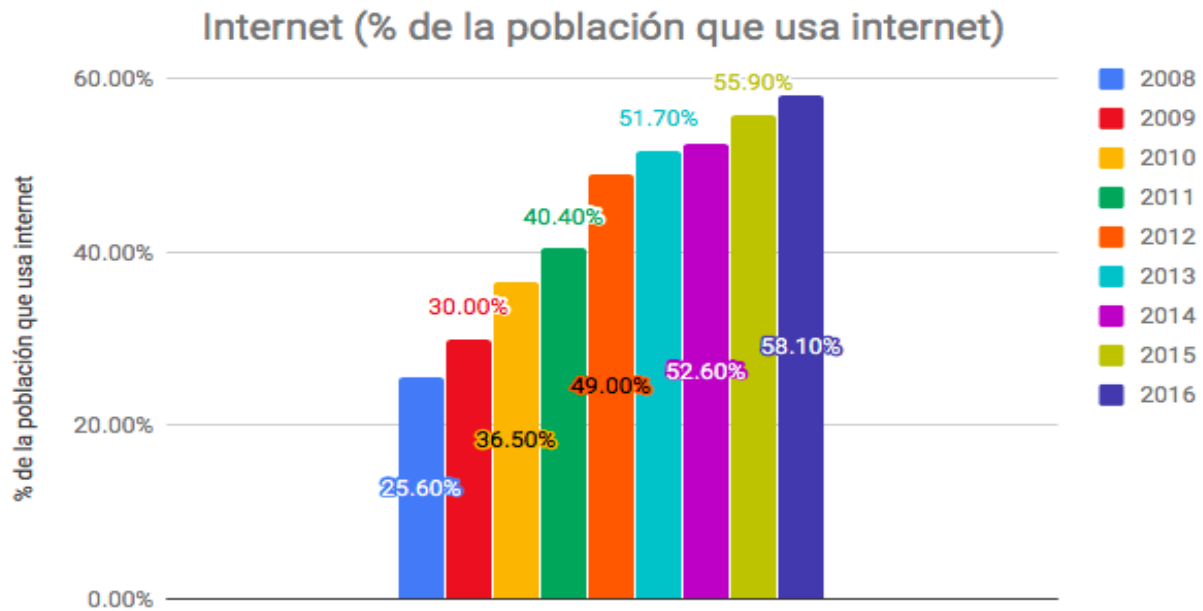


Figura 13. Uso de internet poblacional. Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de la plataforma del Banco Mundial, WDI

Uno de los indicadores con mayor relevancia para el caso es el porcentaje de población con acceso a internet, además de también saber usarlo. El último reporte registrado en Banco Mundial, indica que para el 2016 el 58,10% de la población colombiana usaba internet, en concordancia con el proyecto, realmente es una cifra poco alentadora ya que este tiene un alto componente en adquisición de tecnologías de información y herramientas digitales, sin embargo el Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Colombia dentro de su programa “Vive Digital para la gente” publicó un reporte el 19 de Octubre de 2017 en el que presenta los avances de dicho programa en el que asegura que el 98% de los municipios están conectados a Internet, con 28 millones de conexiones.

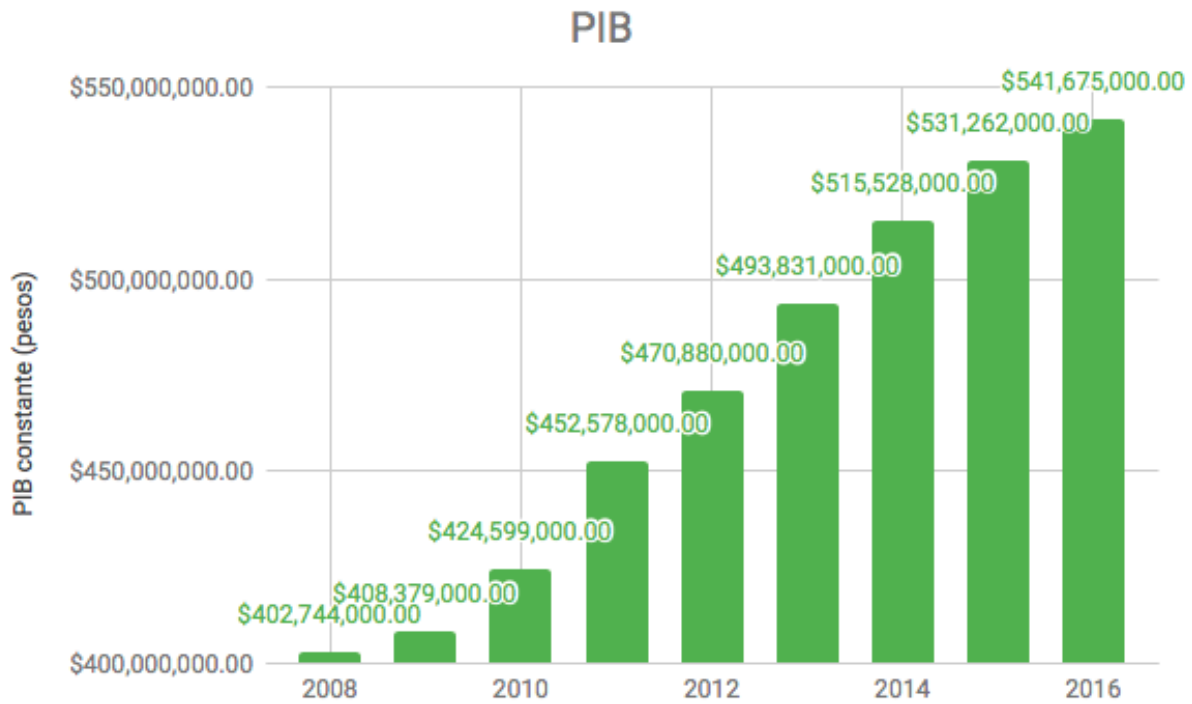


Figura 14. Producto Interno Bruto. Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de la plataforma del Banco Mundial, WDI

El ritmo de crecimiento de este indicador ha sido notable en el transcurso de los últimos años, lo cual demuestra ser un indicador sólido sinónimo de que la economía colombiana tiene objetivos claros de crecimiento económico intentando atacar problemas de desigualdad y mejorar calidad.

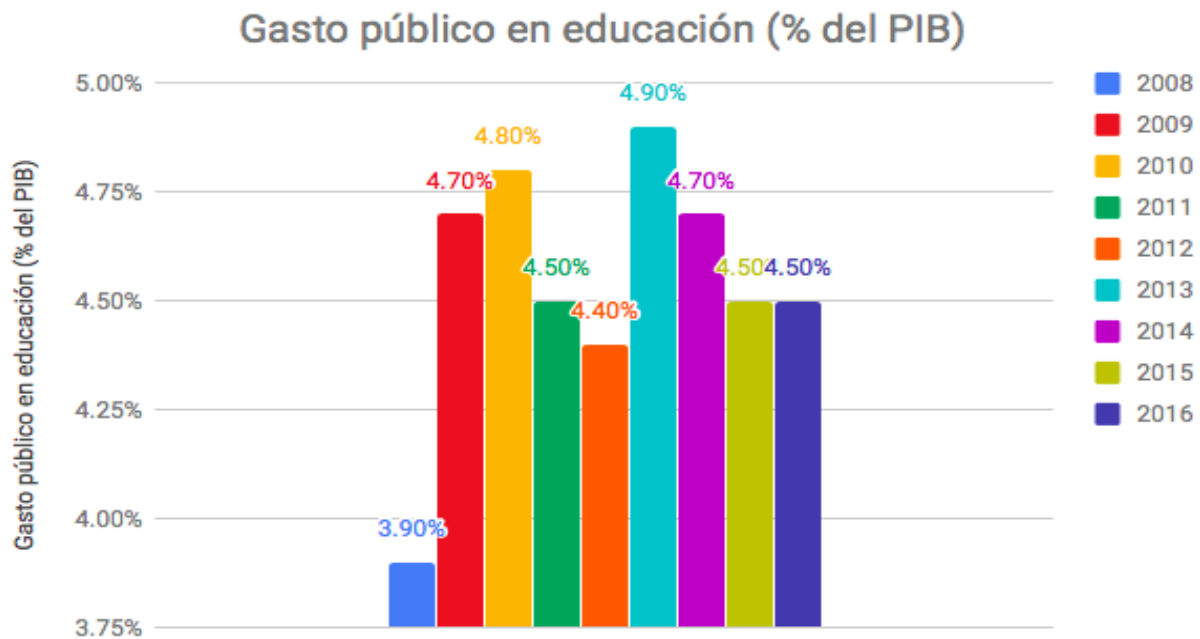


Figura 15. Gasto público en educación. Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de la plataforma del Banco Mundial, WDI

El comportamiento del indicador referente al porcentaje del PIB dedicado como gasto público en educación mantiene una tendencia por encima de 4% que solo varía de año a año en algunos puntos porcentuales, durante los dos últimos años registrados en la plataforma se evidencia que el porcentaje corresponde al mismo valor.

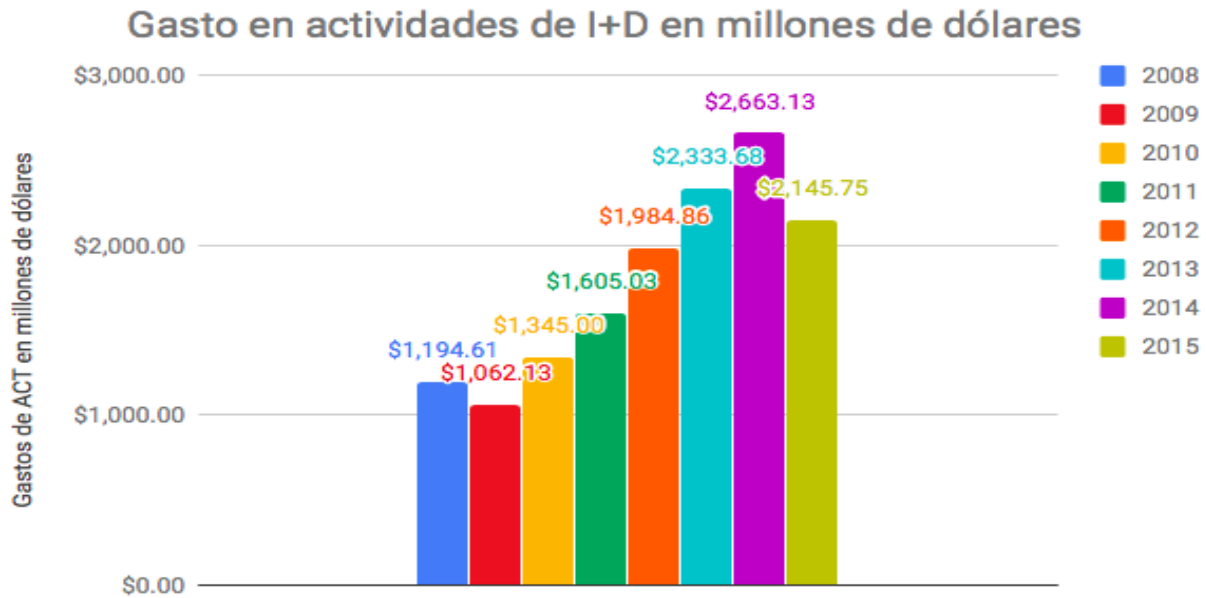


Figura 16. Gastos en actividades de I+D. Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de la plataforma RICYT

Clara Inés Pardo Martínez, PhD. Profesora de la Escuela de Administración de la Universidad del Rosario y Directora Ejecutiva del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) asegura que aunque los años de mayor gasto en actividades se hayan reportado en la venta de tiempo de 2013 al 2015 es importante señalar que gran parte de de los proyectos de regalías desarrollados en el país en torno a la ciencia y tecnología se han concentrado en el área de la agricultura, lo cual es clave por las características propias del país y atiende la necesidad de fortalecer la productividad e innovación en las áreas rurales para consolidar un sector agrícola a través de la investigación, la tecnología y la innovación, que lo convierta en rentable y un impulsor de la economía colombiana. Sin embargo, se requiere de un fortalecimiento de las relaciones entre ciencia y sector productivo que garantice una transferencia efectiva de conocimiento para lograr

un sector productivo más innovador, competitivo y productivo en el país. (Revista Portafolio, 2017)

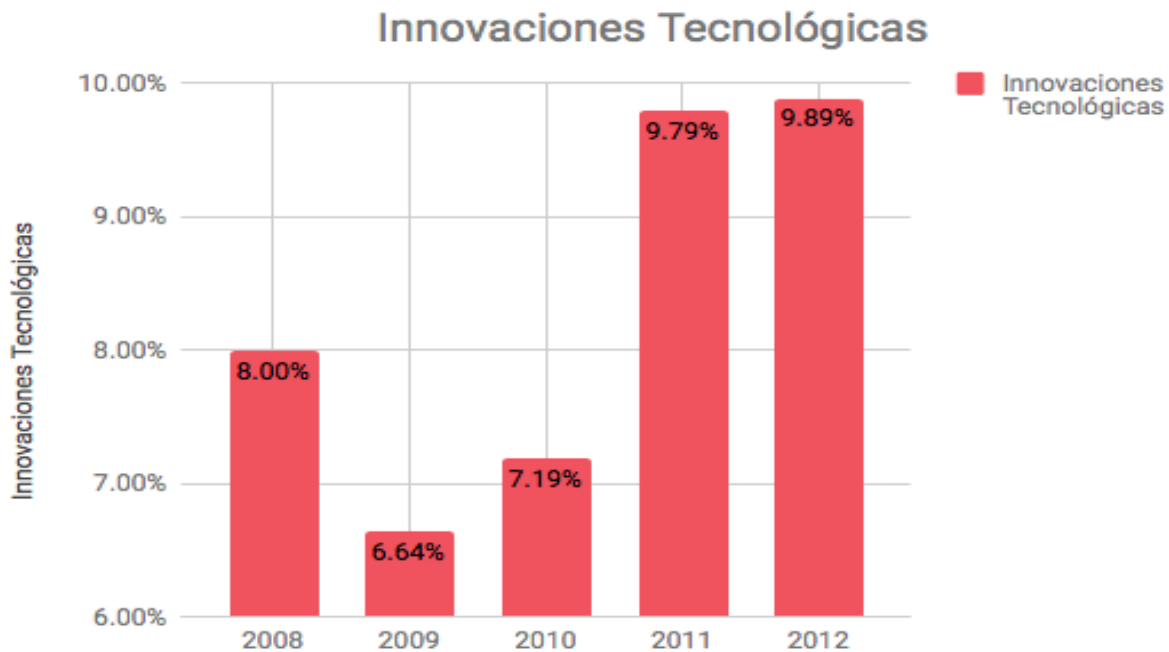


Figura 17. Innovaciones Tecnológicas. Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de Proyecto CEPAL, RICYT.

Al mostrar de manera clara el comportamiento del país y la evolución de las capacidades del mismo, dichos indicadores resultan ser la herramienta perfecta para realizar un último proceso de análisis y valoración de las prácticas, el cual se convirtió en el más determinante para establecer la verdadera utilidad y posible incorporación de las prácticas al sector. Siguiendo este pensamiento se decide emplear la escala de medición de Likert, cuyo nombre procede de su creador, Rensis Likert; la cual tiene por objetivo brindar a diversas ramas del conocimiento la oportunidad de poder realizar una medición cualitativa a la importancia de algún factor respecto a una comunidad de

interés, de esta manera poder conocer el grado de relevancia y/o conformidad respecto al factor en medición. Cabe resaltar que la versatilidad de dicha escala permite un rango de medición adaptable al contexto de la investigación en curso, para esta pasantía de investigación, se tomará un rango de 1 a 5, siendo uno (1) la ponderación más baja, de menos relevancia y cinco (5) el puntaje más alto que determina gran importancia.

De esta forma se pretende medir o determinar el grado de importancia de una práctica frente a los indicadores que representan las capacidades del sector agroindustrial en Santander. Se evalúan los indicadores en cada dimensión del sector siguiendo el sistema de ponderación, posteriormente se evalúa cada una de las prácticas en relación con cada dimensión del sector, determinando un puntaje global por cada cruce de práctica versus indicador. Dicho puntaje global se dividió en el máximo total posible que podría alcanzar cada cruce, convirtiendo así dichos puntajes en porcentajes.

En relación y con base en la esencia de la ley de Pareto que dice que el 20 % de los esfuerzos realizados genera el 80% de los resultados totales (pocos vitales, muchos triviales) (Sales, 2013), se discrimina los porcentajes obtenidos tomando aquellos que muestren un valor superior al 80%, buscando determinar cuáles prácticas son las más influyentes en cada una de las dimensiones, y a su vez observar que prácticas incidieron en más de una dimensión (Ver Tabla 21. Influencia de las prácticas en cada Dimensión).

Tabla 21.

Influencia de las prácticas en cada Dimensión

No.	Dimensiones de los Indicadores	Prácticas influyentes							
1.	BASE DISPONIBLE	Abrasión creativa Y Pensamiento Paralelo	Equipos de expertos	Aprendizaje de doble lazo	Tutoría	IPR Management	Comunidades de práctica	Mecanismos de transferencia de conocimiento	Agentes de conocimiento
		100,00%	100,00%	100,00%	85,71%	100,00%	100,00%	85,71%	85,71%
2.	INFRAESTRUCTURA	Enterprise 2.0	Risk Manager	Conexión de temas con personas	Document Management	MBKM: Mapa de conocimiento y respuestas	Foros de preguntas y respuestas		
		80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%		
3.	ESFUERZO	Modelo basado en la contextualización de la información	Abrasión creativa y Pensamiento Paralelo	Modelo SECI	Equipos de expertos	Marco de acción estratégico	IPR Management	Comunidades de práctica	Agentes de conocimiento
		87,50%	83,33%	91,67%	100,00%	100,00%	100,00%	95,83%	87,50%
4.	RESULTADO	Enterprise 2.0	Document Management	Base de datos de lecciones aprendidas					
		88,89%	88,89%	88,89%					

Este criterio permitió reducir a 17 el número de prácticas aplicables al sector, las cuales pasarían por un proceso de análisis que permitió determinar conjuntos de actividades que soportaron la propuesta de estrategias para cada etapa del ciclo de la gestión de conocimiento, dichas prácticas se presentan brevemente a continuación y se explican a profundidad en el establecimiento de estrategias.

- **Enterprise 2.0:** Hacer uso de Enterprise 2.0 conocido como herramientas tecnológicas, por lo general plataformas (blogs, wikis, intranets corporativas) que incentiven la captura de conocimiento de forma digital tanto tácito como explícito. (McAfee, 2006)

- **Document Management:** Uso de un sistema informático y software para almacenar, gestionar y rastrear documentos electrónicos e imágenes electrónicas de información en papel capturada mediante el uso de un escáner de documentos. (Hidalgo & Albors, 2008)
- **Abrasión creativa y pensamiento paralelo:** Creación de grupos intersectoriales para la toma de decisiones, que permita identificar posibles ideas por medio de la diversidad de pensamiento, sin sesgos que eventualmente buscan convergencia en ideas grupales. (Massingham, 2014; Leonard & Sensiper, 1998; De Bono, 1985)
- **Equipo de expertos:** Construcción de un equipo de expertos que permita garantizar el rendimiento deseado y el cumplimiento de los objetivos de la organización. (Massingham, 2014; Easterby-Smith & Lyles, 2005)
- **Comunidades de práctica:** Creación de comunidades de práctica para tener acceso a una red de conocimiento amplia. (Massingham, 2014)
- **Agentes de conocimiento:** Capacitación de personal para la creación de agentes de conocimiento encargados del intercambio efectivo de conocimiento, siendo intermediarios para traducir el conocimiento al contexto. (Cillo, 2005)

- **Programa de desarrollo de carrera:** Retener el conocimiento del personal mediante la implementación de programas de desarrollo de carrera dentro de la organización, que permitan el crecimiento y desarrollo del perfil profesional deseado por los trabajadores. (Massingham, 2014)
- **Programa de retiros por etapas:** Realizar un constante mapeo del conocimiento del personal mediante la implementación de un programa de retiro por etapas, que garantice la retención de conocimiento propenso a salir de la organización. (Massingham, 2014)
- **Base de datos de lecciones aprendidas:** Creación de bases de datos de lecciones aprendidas que permitan compartir experiencias evitando así errores y reprocesos. (Massingham, 2014)
- **Redes de trabajo colaborativo:** Creación de redes de trabajo colaborativo como herramienta para la transferencia de conocimiento entre actores u organizaciones. (Hansen, 1999; Reagans & McEvily, 2003)
- **Realización de movimiento de personal:** Programa de rotación de personal tanto interna como externamente a la organización que permita la creación y almacenamiento de conocimiento. (Almedia & Kogut, 1999; Kane, Argote & Levine, 2005)
- **Creación de alianzas:** Por medio de alianzas entre organizaciones, fomentar la recopilación, creación y transferencia de conocimiento (Gulati, 1999)
- **Conexión de temas con personas:**

Creación de una base de datos de expertos para generar una red a la cual se podría recurrir para tratar un tema en específico. (Davenport, 1997)

- **Foros de preguntas y respuestas:** Realización de foros de preguntas y respuestas que una a personas con trabajos similares. (Bouthillier & Shearer, 2002)
- **Tutoría:** Transferir el conocimiento del personal experimentado al personal novato mediante la Tutoría. (De Long, 2004)
- **Eficiencia del mercado:** Establecer búsquedas adecuadas para la identificación de proveedores de conocimiento adecuados, analizando y administrando los costos involucrados en la adquisición de conocimiento. (Huizing & Bouman, 2002)
- **Aprendizaje de doble lazo:** Mediante el aprendizaje de doble lazo, hacer uso de los repertorios de conocimiento (experiencias, informaciones previas) buscando eliminar el sesgo de pensamiento o convicción a la hora de la toma de decisiones. (Carroll, Rudolph & Hatakenaka, 2005)

6. Diseño de una estrategia en Gestión de Conocimiento

El diseño y propuesta para la ejecución de una estrategia es el recurso principal de una organización que busca el cumplimiento de una meta específica, es por esto que el desarrollo de la misma se

orienta a establecer un puente o conducto que asegura la transición de la empresa desde donde está antes, hasta donde quiere estar y aún más, se convierte en la base de un potencial cambio futuro.

En la formación superior un referente indiscutible en cuanto a la administración y la dirección empresarial es Michael Porter, del cual se rescata que “una estrategia es el diseño de la combinación de las actividades de la empresa, no la búsqueda de la excelencia de cada una de las actividades individuales”. Bajo este lineamiento se contempla que la estrategia crea ventajas competitivas cuando se establecen como una herramienta global para la empresa, en vez de algo puntual en algún sector de esta. Por esto, cuando se desee atacar una problemática específica es necesario tener una visión sistemática de la misma que determine cómo dicha problemática impacta a cada uno de los sectores de la organización.

6.1 Desarrollo de una propuesta de estrategia

Para la debida realización de la estrategia es pertinente determinar un proceso de desarrollo de la misma que asegure y garantice el correcto enfoque de las actividades a realizar en cada ámbito en el marco de una visión global, a continuación se presentan las etapas que conforman la propuesta de la estrategia:

6.1.1 Evaluación de competencias centrales y análisis de capacidades. Una vez determinado el sector a abordar, para efectos de esta pasantía en investigación la gestión del conocimiento en la agroindustria, es necesario identificar competencias base propias del sector, y en base al análisis que se desglosan a su vez en capacidades del mismo, y en base al análisis de dichas capacidades

es posible determinar para el tema en cuestión cuál de ellas priorizan su desarrollo sobre las demás. (Pavez, 2001)

Como se mencionaba anteriormente, se utilizó un modelo de capacidades con base a indicadores de desarrollo propuesto por CEPAL, el cual se adapta perfectamente para determinar con un estimado evaluado anualmente los cambios que ha sufrido el sector agroindustrial, su trayectoria y hacia dónde se dirige con base a las diversas políticas y acciones implementadas por el Estado. De este modo fue bastante fácil identificar que el gobierno de Colombia en los últimos años ha destinado gran parte de sus recursos hacia la incursión de mejoras al agro tanto en política, maquinaria, tecnologías y proyectos, reflejando aumentos en los indicadores del PIB, profesionales titulados en ciencia y tecnología, gastos públicos en educación y en el desarrollo de innovaciones. También por efectos del mismo mundo globalizado se identifica que el uso de Internet y el consumo de energía eléctrica se visualizan como crecientes determinantes del desarrollo incluso dentro de las zonas rurales, a pesar de presentar un índice relativamente bajo en Colombia. (*Ver Apéndice H. Indicadores de Capacidades*).

6.1.2 Análisis de brechas de conocimiento. Una vez determinadas las capacidades del sector, se busca relacionar qué falencias en las fuentes de conocimiento refleja el sector como apoyo a dichas capacidades (Pavez, 2001).

En este estudio investigativo se determina como sector la agroindustria, ya que este abarca todo el proceso productivo desde las actividades primarias en la agricultura hasta el procesamiento final de alimentos o productos agrícolas. Se establece enfocar de forma más puntual la

investigación hacia las industrias de procesos agrícolas más específicamente en la región de Santander. Para efectos de esta pasantía se omiten las actividades primarias del análisis de brechas de conocimiento, así el estudio se centra en la identificación de falencias en la industria Santandereana, la cual se evalúa desde entidades como Corpoica, actualmente conocida como Agrosavia, a través de emisiones como el PECTIA (Colciencia, Corpoica y MinAgricultura, 2016). En los cuales se revela las intenciones del estado y el actual panorama del agro, que falencias se desean atacar y qué procesos se llevan a cabo, a su vez bajo el marco del proyecto raíz Agrópolis MACTOR, en el cual se rige esta pasantía de investigación se revela como brecha clave la desarticulación entre los diferentes agentes del Sistema Regional de Innovación de Santander en miras a la agroindustria.

6.1.3 Análisis de recursos. Se proponen seis categorías de recursos que requiere una organización. Estas se enmarcan en el nivel de diferenciación de la estructura de valor de una empresa (Pavez, 2001). Estos recursos son: financieros, físicos, humanos, tecnológicos, organizacionales y reputación.

Dicho análisis de recursos se orienta principalmente a establecer qué características son requeridas en los recursos para garantizar el desarrollo de las capacidades centrales en torno a las brechas de conocimiento detectadas. Este análisis se percibe más que general en el sector propio de cada agente o actor del sector agroindustrial, en otras palabras, es inherente a las condiciones propias de cada empresa, por lo cual establecer un análisis de recursos global para todas las empresas estaría sobreponiendo niveles de recursos que no se acoplan con todas las organizaciones, por esta razón no se incurre en la realización de dicho análisis a profundidad. Únicamente se estiman

niveles en base a los datos arrojados por indicadores tales como el PIB, PIB per cápita, Población trabajadora en el agro, crecimiento anual del agro, Tierra destinada para el agro, entre otros, como una simple estimación de ello. (Ver Figura 18. Crecimiento anual del sector agro. Figura 19. Porcentaje de empleados en el sector agro. Figura 20. Valor agregado como porcentaje del PIB agro. y Figura 21. Porcentaje de tierra destinada al sector agroindustrial)

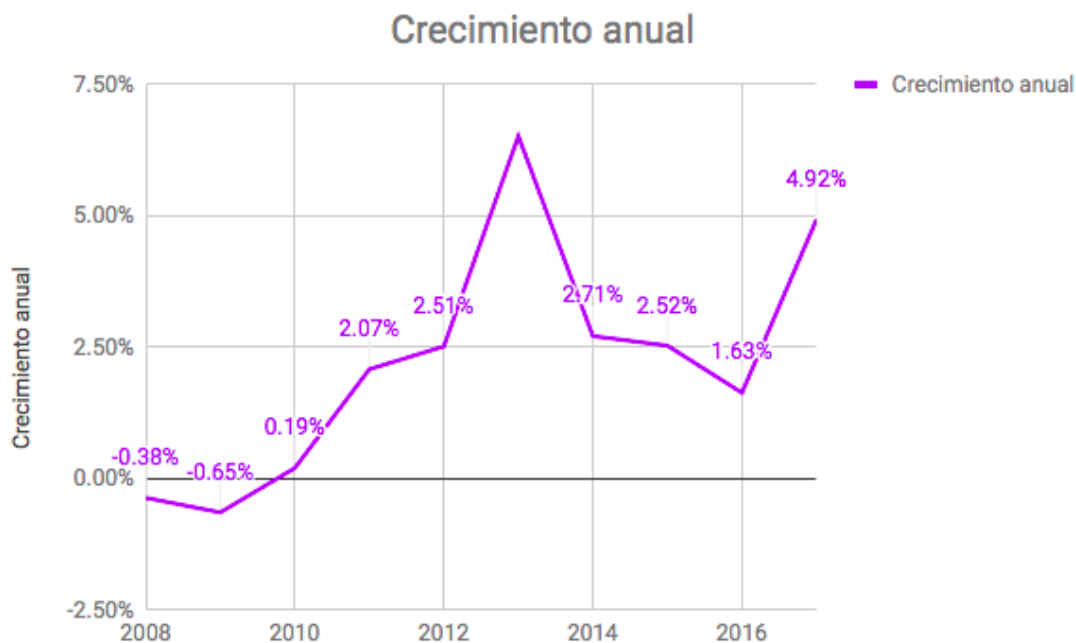


Figura 18. Crecimiento anual del sector agro. Fuente Elaboración propia, datos extraídos de la plataforma del Banco Mundial, WDI

Se evidencia un crecimiento continuo pero lento del sector, mostrando picos de máximo crecimiento en 2013 y 2017, lo cual deja ver el efecto de las distintas iniciativas implementadas en el sector.

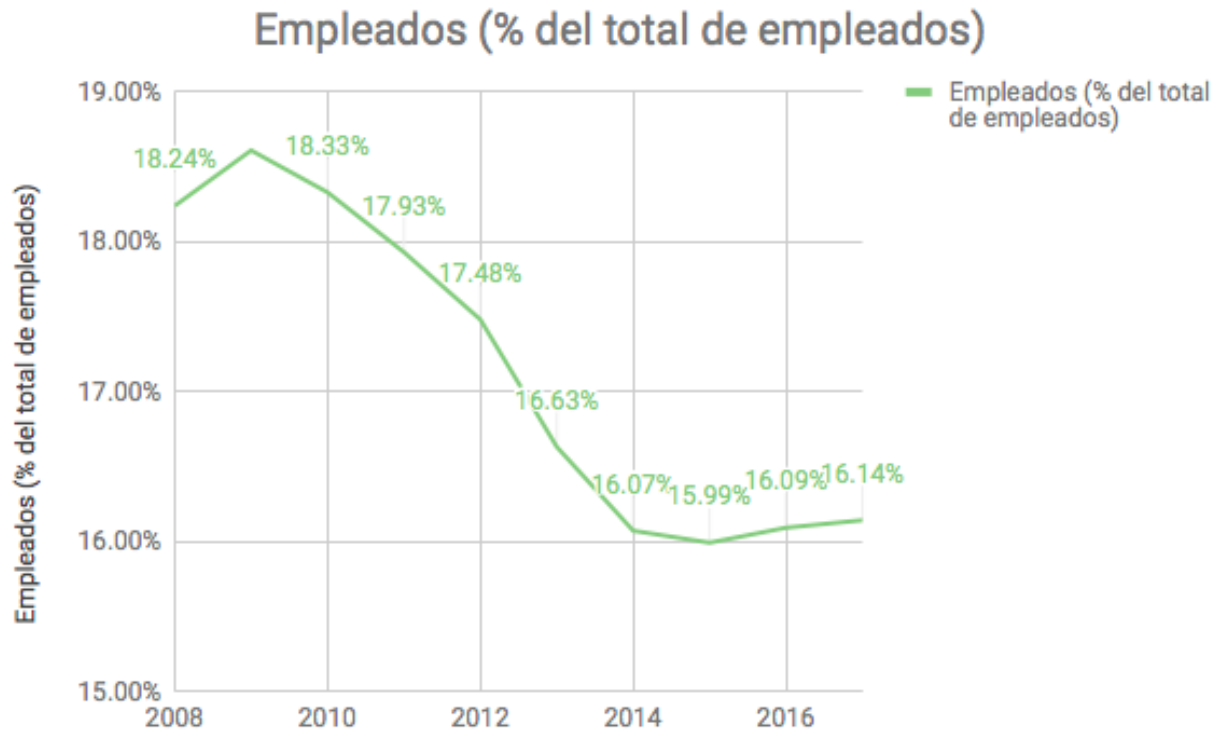


Figura 19. Porcentaje de empleados en el sector agro. Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de la plataforma del Banco Mundial, WDI

A pesar del marcado crecimiento reflejado anteriormente, el porcentaje de empleo en el sector presenta un comportamiento que es difícil de asociar, dado que presenta una constante disminución en el mismo, lo cual se entiende por la oferta de trabajos ilegales o no reconocidos formalmente.

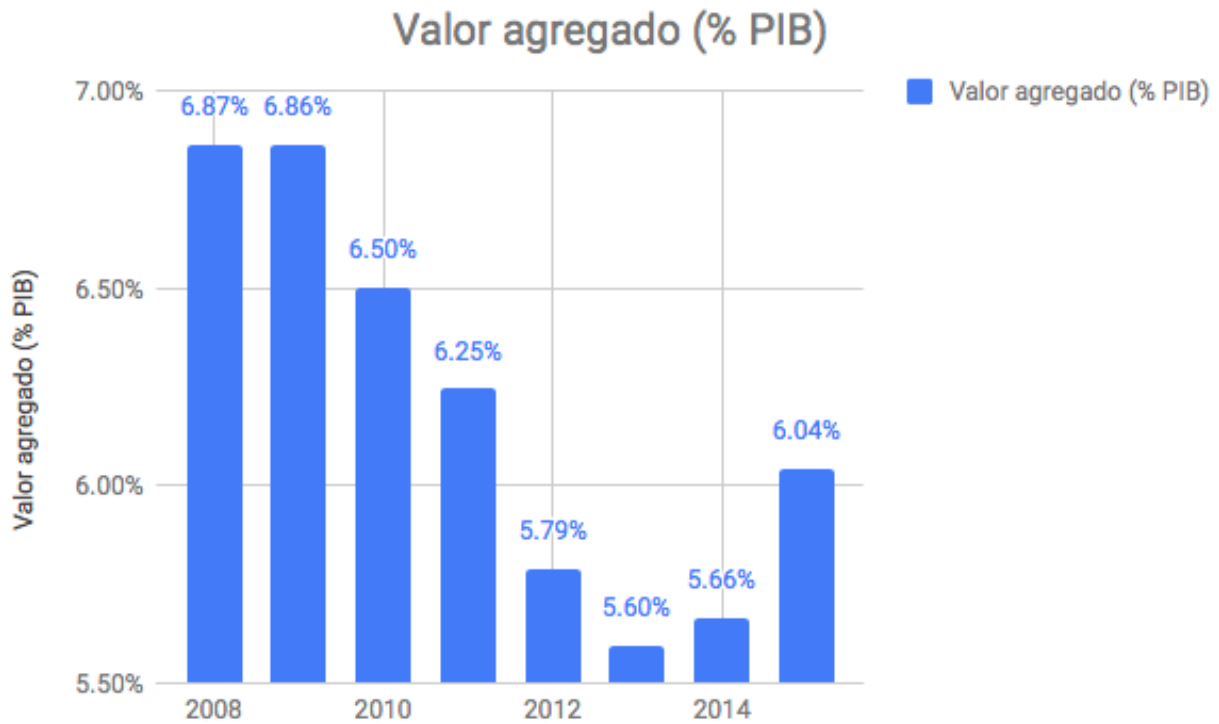


Figura 10. Valor agregado como porcentaje del PIB agro. Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de la plataforma del Banco Mundial, WDI



Figura 21. Porcentaje de tierra destinada al sector agroindustrial. Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de la plataforma del Banco Mundial, WDI

Como ya se mencionaba anteriormente, dada la perfecta ubicación geográfica de Colombia que le permite gozar de una vasta biodiversidad y condiciones climáticas constantes propicias para los cultivos, no es sorpresa ver que el porcentaje destinado de las tierras para el sector agroindustrial muestre un comportamiento de crecimiento especialmente en los últimos años.

6.1.4 Definición de la meta estratégica. Con el fin de establecer un camino o dirección de enfoque en los esfuerzos a realizar es crucial determinar una meta que sirva como lineamiento en torno a la cual apuntan las diversas acciones, de esta manera los diferentes actores que participan en la estrategia tendrán un determinado enfoque que facilitara los buenos resultados de la implementación de dicha estrategia.

La meta estratégica depende en gran parte de las capacidades del sector y por ende debe basarse en cómo potencializar estas para el adecuado desarrollo. Con base en esto al nivel de empresa u organización, se propone que la meta debe cumplir con ciertas características (Pavez, 2001) (Ver Tabla 22. Características de la meta estratégica)

Tabla 22.

Características de la meta estratégica

No.	Característica	Definición
1.	Específica	La meta debe ser tan específica, tan bien definida, tan clara que cualquiera con un conocimiento básico del proyecto pueda leerla, entenderla y saber qué es lo que se intenta lograr.
2.	Medible	Para llevar un proyecto a un final exitoso, la meta debe ser medible. Equivocadamente se ha dicho que algunas metas no son medibles. No obstante, toda meta debe poder medirse. Todo dependerá del diseño de los indicadores apropiados.

Continuación tabla 22.

No.	Característica	Definición
4.	Realista	La meta del proyecto debe ser realista. Esta debe reflejar un alcance real en torno a cada uno de los factores que gobiernan el desarrollo de la misma.
5.	Marco de tiempo (Costo)	Finalmente, para lograr la meta se requiere un marco de tiempo (costo) determinado. Hay que fijar una meta razonable que tenga en cuenta los recursos disponibles, los conocimientos y la experiencia que se posea.

Nota: Adaptado de Pavez, 200.

De esta forma la meta estratégica al igual que el análisis de recursos se hace inherente a la situación y entorno de cada empresa, para efectos de esta pasantía en investigación se asume dicha meta como la creación de una herramienta compuesta por conjuntos de acciones determinadas por prácticas en gestión de conocimiento en cada una de las cuatro etapas definidas en el ciclo de gestión de conocimiento (Creación, Almacenamiento, Transferencia, Retención) para la implementación en las empresas industriales que trabajen con productos agrícolas.

6.1.5 Determinación de objetivos estratégicos. En relación con la meta establecida, surgen a partir de ella una serie de objetivos específicos similares a la meta en cuanto a su finalidad, pero centrados en cada una de las partes del proyecto.

Estos objetivos se convierten en el foco de las acciones planteadas, es decir que para cada objetivo se crea un procedimiento o conjunto de acciones a seguir cuya finalidad es dar cumplimiento a lo planteado por el objetivo. Al estar relacionados con la meta tan estrechamente, las acciones provenientes de estos también deben estar ligadas a las capacidades determinadas con anterioridad buscando fomentar el desarrollo y crecimientos de estas.

En esta investigación, los objetivos se proponen a partir de la relación de las prácticas y el enfoque de la meta estratégica, dichos objetivos nacen de la evaluación de cada práctica modificada al sector agroindustrial, encontrando casos en los cuales la práctica depende rotundamente de condiciones específicas de cada organización por lo cual se adoptan como recomendaciones para dichos casos.

6.1.6 Análisis de objetivos y determinación de acciones. Definidos los objetivos a atacar, se procede a analizar qué debilidades se aprecian en el sector que planteen contratiempos en el cumplimiento del objetivo y a su vez que limitantes se presentan igualmente en el sector, que como su nombre lo indica limitan o frenan el alcance del objetivo.

Las debilidades encontradas forman los incentivos en la creación de actividades, es decir que por medio de las actividades planteadas se atacaran dichas debilidades, de forma tal que se garantice o se aumente considerablemente la probabilidad de dar cumplimiento al objetivo, aun así se debe tener en cuenta los limitantes, que se muestran como barreras inmodificables por medio de las acciones, estos limitantes funcionan como un tope máximo a lo que se puede realizar en cada objetivo, esto da cumplimiento a una de las características de la meta y es que al tener limitantes se deben establecer acciones que realmente puedan ser realizadas, de tal forma se garantiza que es factible de llevar a cabo dicha estrategia. Para efectos de esta pasantía en investigación se presenta en el Apéndice J. Estrategias, en el cual se evidencia el seguimiento del proceso de diseño de la estrategia.

6.2 Estrategia en Gestión de Conocimiento para el sector agroindustrial

Dado el concepto atacado en esta pasantía de investigación (Gestión de Conocimiento), se propone una estrategia global que agrupa diversas estrategias creadas para cada etapa del ciclo de gestión de conocimiento, esto con el fin de atacar efectivamente lo que se entiende por gestión de conocimiento y no simplemente una de sus etapas o fases. De esta forma se consolidan estrategias específicas para:

- Creación de conocimiento
- Almacenamiento de conocimiento
- Transferencia de conocimiento
- Retención de conocimiento

Así mismo algunas de estas estrategias reciben una denominación de *Transversales*, al ser aplicables a todas las etapas mencionadas anteriormente. Cabe resaltar que se define como herramienta ya que se considera como una base a seguir mas no una regla obligatoria, es decir que pueden ser adoptadas algunas estrategias y modificadas a su vez, más no es requerida la adopción de todas las que se presentan en esta macro-estrategia.

6.2.1 Estrategias en creación de conocimiento

Teniendo en cuenta el marco teórico expuesto anteriormente, se toman los conceptos como base para la proposición de las siguientes estrategias, aclarando que se enfoca en las organizaciones del sector agroindustrial.

6.2.1.1 Abrasión creativa y pensamiento paralelo. Fomentar la creación de nuevos conocimientos por medio de grupos interdisciplinarios garantizando la diversidad de pensamiento, a través de técnicas de gestión de diversidad como la lluvia de ideas, el cual crea pequeños ciclos de pensamiento divergente seguido de un proceso de convergencia condensando todas las ideas individuales en una grupal, lo que se considera el proceso de mayor interés. Para soportar el debido cumplimiento se plantean las siguientes actividades:

- Selección de personal de diversas ramas de pensamiento para la conformación del grupo.
- Capacitar al personal selecto para conocer a fondo la metodología.
- Programar reuniones periódicas para aplicar técnicas de divergencia de pensamiento como las lluvias de ideas, en las cuales se debatirá cualquier idea planteada hasta eventualmente llegar a un común acuerdo en la generación de ideas grupales.
- Programar rotaciones periódicas de los integrantes del equipo con el fin de cambiar las vertientes de pensamiento.
- Realizar evaluaciones periódicas con la gerencia de los resultados obtenidos.
- Llevar secuencia de los resultados en cada reunión, ideas complementarias a un tema.

6.2.1.2 Aprendizaje de doble lazo. Fomentar un cambio mental en la forma de hacer las cosas, mediante el uso de los repertorios de conocimiento (experiencias, informaciones previas, entre otros) buscando eliminar el sesgo de pensamiento o convicción a la hora de toma de decisiones, este componente pretende desafiar suposiciones subyacentes, al entender el cambio mental desde la perspectiva de si se está haciendo lo correcto, probando así las acciones propias que requieren

de autocrítica alentando el cambio cultural y el aprendizaje organizacional. Para lo cual se proponen las siguientes actividades:

- Generación de un grupo selecto de empleados como una muestra estudio que tengan un perfil flexible con capacidad de cambio y autocrítica.
- Generar espacios para que los empleados tengan la autoridad de toma de decisiones desde la perspectiva de evaluar si una actividad se hace de la manera correcta.
- Hacer seguimiento a los resultados obtenidos por dicho grupo para determinar si el componente de la estrategia está siendo efectivo.
- Promover un cambio en la cultura organizacional y en la mentalidad de los empleados, acerca del conocimiento basado en la experiencia y la autocrítica, tomando como partida la divulgación de la experiencia de los empleados con los que se utiliza este componente.
- Generar espacios de análisis de las operaciones hechas sin tener en cuenta lo que se conoce por experiencia y hechos previos, promoviendo así una visión adyacente al contexto para generar alternativas de mejora y por ende creación de conocimiento
- La alta gerencia debe involucrarse en el proceso de cambio interno de la organización.

6.2.1.3 Eficiencia del mercado. Hacer uso de proveedores externos de conocimiento como insumo para suplir vacíos de conocimiento, permitiendo la creación de un directorio de proveedores externos en el cual se especifica el desempeño de los mismos en la captura y transferencia de información, y de esta forma facilitando y mejorando el proceso de selección del proveedor adecuado. Se plantean las siguientes actividades para el uso de este componente:

- Realizar un proceso de identificación de falencias en conocimiento, visible en las actividades de la empresa u organización.

- Identificadas las falencias, iniciar un proceso de búsqueda de potenciales proveedores de conocimiento.
- Realizar un análisis de costos (relación costo beneficio), de cada uno de los proveedores.
- Proceso de decisión del proveedor a contratar para cierto proyecto, suministrando a su vez con transparencia los datos requeridos para la correcta evaluación de la empresa por parte del proveedor.
- Realizar una evaluación de satisfacción de los resultados obtenidos de la prestación de servicios del proveedor.

6.2.2 Estrategia en almacenamiento de conocimiento

6.2.2.1 Base de datos de lecciones aprendidas. Almacenar el conocimiento generado en base a las experiencias de las acciones realizadas previamente con el fin de compartirlas para evitar errores y duplicaciones de acciones negativas. Es un subconjunto de la memoria de la organización, la información almacenada del pasado que se puede utilizar para tomar decisiones y / o acciones presentes. Este componente preserva específicamente la experiencia, y para su implementación se proponen la siguiente serie de actividades:

- Realizar un proceso de captura de lecciones aprendidas que realmente aporten valor a la entidad.
- Diseño de la base de datos que se acople a las necesidades y capacidad actuales, además de ir en concordancia con la cultura de la organización y la capacidad de los usuarios para emplear esta con efectividad.

- Adquisición de una plataforma o herramienta para almacenar las experiencias, y/o crear reportes de incidentes, a su vez, la dirección organizativa debe promover a sus trabajadores en el uso de la base de datos de lecciones aprendidas.
- Capacitación a los usuarios para el uso, inclusión y/o modificación correcta de la información bajo circunstancias específicas.
- Mantener el material actualizado, haciendo evaluaciones periódicas de qué información está vigente y cuál debe ser eliminada.
- Incentivar el reporte de incidentes o acciones a mejorar, para asegurar la continua actualización de la plataforma
- Evaluar el impacto de la herramienta, por medio de índices posiblemente mensuales que reflejen reducción en incidentes empresariales.

6.2.3 Estrategias en transferencia de conocimiento

6.2.3.1 Agentes de conocimiento. Creación de agentes de conocimiento encargados del intercambio efectivo de conocimiento, siendo intermediarios para traducir el conocimiento al contexto, por medio de capacitaciones al mismo personal interno buscando un tipo especial de trabajador cuyo papel permitirá el debido intercambio de conocimiento adquirido del exterior y transformado al contexto interno para que sea asimilado de manera más rápida, ocasionando de manera progresiva un rediseño en la forma de hacer el trabajo, para este tipo de práctica se plantea:

- Realizar un proceso de identificación de personal que cumpla con el perfil deseado.
- Programar jornadas de capacitación a dicho personal, promocionando las habilidades comunicativas adecuadas para la debida adopción y traducción del conocimiento.

- Hacer testeos del desempeño de los agentes de conocimiento en la debida transferencia del conocimiento.
- Generar el intercambio de conocimiento con las entidades aliadas o fuentes externas por medio de los agentes.
- Incorporar el conocimiento adquirido y realizar el debido seguimiento del impacto generado en las secciones involucradas en el intercambio de conocimiento.

6.2.3.2 Creación de redes de trabajo colaborativo. Crear una red de trabajo colaborativo para la transferencia de conocimiento, por medio de la asociación de entidades o actores especializados en sectores complementarios entre sí, garantizando un mutuo beneficio de las partes e implícitamente motivación interna en la generación de confianza, se plantean las siguientes actividades para la creación de la red:

- Investigar en el sector potenciales actores para la conformación de la red.
- Invitar y proponer un espacio para una pre-interacción de actores, que permita esclarecer vínculos fuertes entre ellos.
- Con el fin de generar confianza en las partes, de ser requerido, establecer términos de propiedad intelectual conjunta, que disminuya posibles conflictos de interés.
- Establecer un canal de comunicación continuo para la red, que permita dar buen seguimiento a cada una de las actividades a tratar.
- Programar reuniones periódicas entre los actores para debatir de los avances, incentivando la participación en dichos encuentros.

6.2.3.3 Realización de movimiento de personal. Pretende fomentar el intercambio de conocimiento, optando por la rotación de personal calificado por varias áreas o segmentos de la entidad, o entre entidades, lo cual se realiza con dos objetivos, el primero de ellos, es que el trabajador que realiza la rotación adquiera el conocimiento de las áreas seleccionadas, para determinar cuales es el área en la que mejor se desempeña y al haber conocido de áreas afines que están dentro de la cadena de valor de la entidad, tiene un panorama general al momento de proponer soluciones dentro de las actividades que vaya a realizar. Por otra parte, la rotación de personal también impulsa a generar vertientes frescas de conocimiento, al reconocer la visión de un nuevo integrante dentro de un área que ya ha tenido experiencia en el campo, en otras entidades. A continuación, se propone una serie de actividades a tener en cuenta:

- Identificar y convocar al personal que cumpla con un perfil idóneo para realizar una rotación, con altas capacidades receptivas y propositivas.
- Identificar entidades interesadas en realizar rotación de personal con miras estratégicas.
- Capacitar al personal que realizará la movilidad con la información adecuada, ya sea de la sección a la que será remitido o de la entidad que lo acogerá.
- Diseñar un proyecto con objetivos y actividades claras a realizar por el personal que realizará la movilidad, con el fin de medir los resultados de la herramienta.

6.2.3.4 Creación de alianzas. Por medio de la creación de una alianza entre varios entes, no únicamente organizaciones, establecer un flujo continuo de nuevos conocimientos, implementando programas de crecimiento intelectual en el cual participen los miembros de la alianza. Por esto se establecen las siguientes actividades:

- Realizar un sondeo de entidades afines a la empresa y su propensa aceptación en la creación de una alianza.
- Establecer reuniones con las potenciales entidades de la alianza, determinando términos de apoyo mutuo en términos de transferencia de conocimiento y compromisos de protección intelectual para generar confianza entre las partes.
- Crear la alianza en términos multidisciplinarios, lo que permitirá mayor flujo en la transferencia y creación de conocimiento.
- Para mayor eficiencia establecer políticas de transferencia de conocimiento y tecnologías sin restricciones de uso.
- Evaluar continuamente los avances o nuevos procedimientos creados a partir de la generación de la alianza.

6.2.3.5 Tutorías. Expone a la persona que está siendo mentada, en este caso a personal relativamente joven o nuevo dentro de la entidad al más amplio rango de experiencia y también le permite al mentor monitorear el grado en que se está absorbiendo el conocimiento. Sin embargo, es pertinente entender que la naturaleza de esta herramienta es informal, en la que el proceso se da de manera voluntaria con personal que tenga afinidad, ya que si se impone los resultados no serían los esperados. Para la implementación o uso de esta herramienta se propone la siguiente serie de actividades:

- En el proceso de contratación, velar que el personal entrante cuente con un perfil adecuado para el cargo además de contar con características receptivas al cambio y al aprendizaje.

- Identificar al personal experto idóneo para realizar las tutorías, con suficientes habilidades comunicativas.
- Generar espacios en los que el personal tenga la oportunidad de generar lazos de empatía para posteriormente realizar tutorías con grupos de interés que persigan fines en común.
- Velar por mantener las tutorías con una estructura informal en la que su ejecución esté soportada por la interacción voluntaria de participación.

6.2.4 Estrategias en retención de conocimiento

6.2.4.1 Programa de desarrollo de carrera. Generar un programa de carrera interna en la organización que incentive continuar una trayectoria organizacional que busque retener fuentes valiosas de conocimiento generado por empleados. Dicho programa debe ser compartido con los empleados desde su vinculación con la empresa, de la mano con incentivos por la creación de propiedad intelectual, el mismo debe ser bastante claro y conciso en sus etapas y en la forma de escalar dentro de la organización. Para la creación de este programa se propone:

- Transformar la cultura organizacional en el enfoque de carrera interna, por medio de semanas de introducción (capacitación) a este proceso.
- Por medio de las facilidades electrónicas, crear bitácoras de seguimiento de cada empleado, en el que se asocian las distintas labores realizadas por cada uno de ellos y a su vez el desempeño obtenido en el desarrollo de las mismas.
- En base al desempeño y tipo de actividades recopiladas, estimar una trayectoria interna en la organización, con posibles direcciones alternas que permita dar total control de la selección de carrera a seguir a cada trabajador.

- Incentivar la proactividad y el trabajo en equipo interdisciplinar, con el fin de evitar recelo en el manejo del conocimiento.

6.2.4.2 Programa de retiro por etapas. Diseño de un programa de retiro de personal por etapas, ya sea por jubilación, cambio de cargo o cambio de sección. Las acciones de este componente pretende dar una inducción detallada y periódica al sucesor del cargo, donde la transferencia de conocimiento se genere por etapas, teniendo en cuenta una planificación a dicha sucesión. Para el diseño de dicho programa se identifican las siguientes actividades:

- Identificar con antelación sectores críticos de la entidad que presenten casos prontos a retirarse ya sea por jubilación, ascenso, cambio de cargo o cambio de área, entre otros.
- Identificar candidatos potenciales para la sucesión a ese cargo, los cuales cuenten con un perfil característico, especialmente con habilidades retentivas y alta capacidades de aprendizaje, además de contar con habilidades comunicativas que genere empatía y esté acorde con la cultura organizacional.
- Realizar una planificación de la sucesión en la que se establezcan actividades periódicas puntuales donde se de inducción al sucesor en todos los aspectos que deba conocer antes de tomar el puesto.
- Proponer la realización de un manual de funciones realizado por el sucesor justo antes de tomar el puesto el cual sería sometido a evaluación por el personal actual del cargo para determinar si las funciones y conocimiento fueron transferidas efectivamente.

6.2.5 Estrategias transversales

6.2.5.1 Enterprise 2.0. Implementar el uso de herramientas tecnológicas definidas como Enterprise 2.0 en empresas agroindustriales, dado el actual mundo globalizado, en el cual gracias al uso de las computadoras y el internet se hace evidente que la utilización de plataformas (como wikis, intranets, blogs, entre otros), las cuales se revelan como principales potenciadores y fuentes de creación, almacenamiento, transferencia y retención de conocimiento. Además, por medio de ellas se disminuyen tiempos de acción y respuesta, a su vez eliminando los problemas de ubicación espacial de actores involucrados en algún proceso. Para este componente se establecen las siguientes actividades:

- Analizar en el mercado las distintas opciones de plataformas tecnológicas en base a los requerimientos actuales de la empresa.
- Realizar pruebas piloto de las plataformas seleccionadas con un alto apoyo gerencial, que estén orientadas a promover una cultura receptiva al cambio e implementación de estos recursos electrónicos.
- Una vez adquirida la plataforma seleccionada, programar jornadas de capacitación en el uso de la misma a un grupo selecto de trabajadores, por medio de expertos en la plataforma, generalmente los propios desarrolladores con los que se adquieren las plataformas.
- Con el fin de reducir costos, emplear a los trabajadores internos partícipes de las capacitaciones como agentes de entrenamiento para los demás empleados que requieren el uso de la plataforma, afianzando el conocimiento de la misma.

- Realizar reuniones periódicas para evaluar el rendimiento de los trabajadores haciendo uso de las plataformas adquiridas, en este caso los resultados orientarían a la toma de decisiones frente a la posibilidad de implementación absoluta de la herramienta en toda la organización.

6.2.5.2 Document management. Implementar la herramienta Document Management en entidades con un componente administrativo sólido o bastante estructurado dentro del sector (Medianas y Grandes empresas). Al igual que Enterprise 2.0, es una herramienta tecnológica, pero a diferencia de que tiene un enfoque mucho más administrativo, especializado para empresas de gran tamaño que realizan un gran número de actividades administrativas. Para la implementación de dicha herramienta se propone:

- Invitar proveedores a realizar presentaciones para conocer de primera mano beneficios y requerimientos para su implementación y uso.
- Realizar un análisis preliminar de la organización, determinando si realmente es necesaria la implementación de la herramienta.
- De ser factible y necesario el uso, establecer una segunda reunión con proveedores en las cuales se pueda hacer un testeo o prueba piloto para asegurar el acople completo de todas las funciones de la herramienta con la organización.
- Una vez adquirido, programar jornadas de capacitación en el uso de la herramienta a un grupo selecto de trabajadores, por medio de expertos, generalmente los propios desarrolladores con los que se adquiere la herramienta.

- Con el fin de reducir costos, emplear a los trabajadores internos partícipes de las capacitaciones como entrenadores de los demás empleados que requieren el uso de la herramienta, afianzando el conocimiento de la misma.
- Generación de campañas de aprendizaje que incentiva el uso correcto de la herramienta, generando a su vez un cambio en la mentalidad del hacer diario.
- Realizar un modelo de medición de efectividad de la herramienta.

6.2.5.3 Equipos de expertos. Creación de un equipo de expertos, compuesto por integrantes que tengan un perfil creativo, solucionador, analista y ejecutor, con el fin de que el grupo sea versátil y se complemente dicha diversidad de opinión haciendo así que las propuestas para resolución de problemas, iniciativa de proyectos, retroalimentación de lecciones aprendidas, entre otros se puedan llevar a cabo de manera real y efectiva. A continuación, se propone una serie de actividad para la creación de un equipo de expertos:

- Permitir a empleados de trayectoria amplia en la empresa hacer parte de los grupos de expertos, por medio de una convocatoria.
- Realizar pruebas y entrevistas a los expertos para determinar su perfil y comportamiento frente a una situación propuesta y determinar qué rol tomaría dentro del equipo, ya que se debe velar por tener personal relevante que aporte.
- Conformar un equipo de expertos con un número adecuado de integrantes.
- Asegurar la confidencialidad de los procesos internos de la empresa. Además de documentar por medio de actas cada una de las reuniones que realice el equipo con el fin de llevar un seguimiento al rendimiento de este nuevo proyecto y registrar los resultados.

- Delegar monitores frente a cada reunión del equipo que tenga una capacidad de liderazgo para enfocar los debates hacia las tareas a realizar y los resultados esperados planteados.

6.2.5.4 Comunidades de práctica. Crear comunidades de práctica para tratar temas de interés de la compañía, por medio de la continua interacción de una identidad grupal de personas creando sentido de pertenencia y membresía, compartiendo entre ellos competencias y recursos comunes que desencadenan el desarrollo de un repertorio de conocimiento (documentos, herramientas, rutinas, estilos, lenguaje, entre otros) que facilita el aprendizaje futuro, las relaciones de confianza y flujo del mismo conocimiento. Se proponen las siguientes actividades:

- Realizar un pre-estudio al personal de la organización en busca de perfiles deseados para la creación de un grupo base.
- Evaluar factibilidad y beneficios de la creación conjunta con organizaciones externas.
- Enfocar la cultura organizacional hacia la innovación y el conocimiento.
- Realizar pruebas piloto con distintos temas y componentes del grupo base y evaluar resultados arrojados de las mismas.
- Establecer grupos de personal con dominios específicos de temas, a la vez multidisciplinarios.
- Recopilar en una base de datos o seguimiento las diversas prácticas creadas, implementadas o adquiridas.
- Promover reuniones periódicas en las que se desarrolle dicho conocimiento y se establezca el espacio propicio para la transferencia de experiencias.
- Evaluar los resultados de la comunidad constantemente.

6.2.5.5 Conexión de temas con personas. Creación de una base de datos o directorio de expertos entre entidades pertenecientes al sector con el fin de generar una red a la cual se podría recurrir para tratar algún tema en específico que sea del dominio absoluto de algún experto. Esta herramienta mantiene la esencia de que el conocimiento no debería ser digitalizado, sino emplear el uso de plataformas digitales que redirijan al cliente o usuario al experto idóneo en el tema que requiera.

Este componente requiere de líneas de comunicación abierta y efectivas entre entidades con propuestas de valor similares, que realicen actividades económicas afines, dispuestas a aportar información por medio de la red de expertos a los que se pudiera tener acceso dentro de las alianzas entre entidades. A continuación, se proponen una serie de actividades de gran importancia para el caso:

- Reclutar y vincular profesionales y expertos de todas las áreas del sector agroindustrial, académicos, jubilados, consultores, etc; que quieran hacer parte de la red de expertos.
- Creación de la base de datos o directorio de expertos a la que todas las entidades aliadas tendrían acceso, donde se redirija al usuario a los datos de contacto del personal idóneo para el caso.
- Realización de charlas informativas para orientar a las entidades hacia uso eficiente de estas bases de datos.
- Promover la transparencia y comunicación asertiva entre usuario/experto, para que el conocimiento u asesoría brindada genere valor.

6.2.5.6 Foros de preguntas y respuestas. Fomentar la gestión del conocimiento mediante el uso de foros enfocados hacia la realización del trabajo en equipo, como herramienta de comunicación que permite un flujo de conocimiento multidisciplinar y la unión de cada segmento de la organización, a su vez permitiendo la libertad de pensamiento de cada individuo. Se plantean las siguientes acciones para la implementación:

- Analizar las diversas plataformas de foros, en busca de una que se acople al nivel de la empresa y sus necesidades.
- Realizar pruebas piloto en ciertas áreas de la organización donde sea más factible medir el alcance e impacto de dicha herramienta.
- En base a los resultados de la prueba piloto determinar un protocolo de uso, ligado a unas normas culturales y un patrón de comportamiento.
- Vincular en cada área al menos un pequeño grupo de trabajadores encargados de administrar el foro y operarlo continuamente.
- Establecer tiempos para la debida recopilación de información y almacenamiento de la misma.
- Programar reuniones periódicas en la alta gerencia para la evaluación de resultados y las modificaciones pertinentes en el uso de la herramienta según los objetivos empresariales.

6.3 Plan de acción

Como última fase en el diseño de las estrategias, se establece la creación de un plan de acción con el que se da soporte al debido cumplimiento de estas como lineamiento para la implementación y seguimiento. Definiendo el objetivo perseguido por la estrategia, las actividades que se proponen,

responsables sobre los cual recae la debida ejecución de las acciones o actividades de la mano con un indicador que permita medir el progreso o estado de la estrategia y por último estableciendo un tiempo estimado para el desarrollo de la misma, el cual está determinado en esta pasantía como corto, mediano o largo plazo.

A continuación, se presenta el plan de acción propuesto para el desarrollo de las estrategias, agrupadas según la etapa del ciclo de gestión del conocimiento; las acciones y actividades que se relacionan en el cuerpo del desarrollo del plan de acción son las definidas anteriormente en el numeral 6.2. Estrategia en gestión del conocimiento para el sector agroindustrial.

Para efectos de la presentación de resultados en este libro se omitirán en esta sección las acciones y actividades correspondientes a cada una de las estrategias y de esta forma enfocar los factores de ejecución como responsables, tiempos de realización, etc. Para ver completo el cuadro de plan de acción *Ver Apéndice K. Plan de acción.*

6.3.1. Creación del conocimiento.

Las estrategias abordadas en creación de conocimiento para el plan de acción corresponden a abrasión creativa y pensamiento paralelo, aprendizaje de doble lazo y eficiencia del mercado, el cual se presenta en la Tabla 23. Plan de acción para estrategias en creación de conocimiento, en el respectivo orden.

Tabla 23.

Plan de acción para estrategias en creación de conocimiento

ESTRATEGIAS EN CREACIÓN DE CONOCIMIENTO	ABRASIÓN CREATIVA Y PENSAMIENTO PARALELO	APRENDIZAJE DE DOBLE LAZO	EFICIENCIA DEL MERCADO
OBJETIVO	Fomentar la creación de nuevos conocimientos por medio de la creación de los grupos interdisciplinarios por medio de la metodología de abrasión creativa	Desafiar suposiciones subyacentes, al entender el cambio mental desde la perspectiva de si se está haciendo lo correcto, probando así las acciones propias que requieren de autocrítica alentando el cambio cultural y el aprendizaje organizacional.	Hacer uso de proveedores externos de conocimiento identificados como idóneos para suplir vacíos de conocimiento identificados.
META	Por medio de la solidificación del equipo, generar conocimientos que den valor a las entidades a través de la realización de proyectos	Apropiación de la técnica de aprendizaje de doble lazo.	Suplir vacíos de conocimiento, cuando la entidad no tiene las capacidades o herramientas para detectarlo
INDICADOR	Número de proyectos realizados semestralmente	Encuesta anual a los usuarios para conocer su experiencia ya avances	Proyectos llevados a cabo haciendo uso del conocimiento generado/Proyectos propuestos
RESPONSABLE	- Jefe de RH -Coordinador de proyectos - Analista de proyectos	-Monitor del grupo -Personal de apoyo -Alta gerencia -Jefe de RH - Analista de proyectos	-Supervisor de cada área -Coordinador de proyectos (Finanzas) - Alta gerencia - Analista de proyectos
TIEMPO DE EJECUCIÓN	Mediano plazo	Mediano plazo	Largo plazo

6.3.2. Almacenamiento del conocimiento.

La estrategia abordada en almacenamiento de conocimiento para el plan de acción corresponde a bases de datos de lecciones aprendidas, el cual se presenta en la Tabla 24. Plan de acción para estrategias en almacenamiento de conocimiento.

Tabla 24.

Plan de acción para estrategias en almacenamiento de conocimiento.

ESTRATEGIA	BASES DE DATOS DE LECCIONES APRENDIDAS
OBJETIVO	Preservar la experiencia, para que todos los usuarios tengan acceso a dicha información y partir de ello poder tomar decisiones.
META	Incrementar la toma de decisiones asertiva, además de minimizar los errores y duplicaciones
INDICADOR	Porcentaje de toma de decisiones asertivas en base a la evaluación de lecciones pasadas
RESPONSABLE	<ul style="list-style-type: none"> -Alta gerencia -Jefe de cada sección -Coordinador del área de tecnologías de información - Área de RH - Analista de proyectos
TIEMPO DE EJECUCIÓN	Mediano plazo

6.3.3. Transferencia del conocimiento.

Las estrategias abordadas en creación de conocimiento para el plan de acción corresponden a agentes de conocimiento, redes de trabajo colaborativo, movimiento de personal, creación de alianzas y tutorías, el cual se presenta en la Tabla 25. Plan de acción para estrategias en transferencia de conocimiento, en el respectivo orden.

Tabla 25.

Plan de acción para estrategias en transferencia de conocimiento.

ESTRATEGIAS	AGENTES DE CONOCIMIENTO	REDES DE TRABAJO COLABORATIVO	MOVIMIENTO DE PERSONAL	CREACIÓN DE ALIANZAS	TUTORIAS
OBJETIVO	Por medio de los agentes de conocimiento poder hacer accesible el conocimiento a todo el personal, ya que está traducido al contexto.	Garantizar un mutuo beneficio de las partes e implícitamente motivación interna en la generación de confianza	Mediante la rotación del personal, transferir conocimiento de un segmento a otro, ya sea dentro de la entidad, o entre entidades aliadas	Por medio de la creación de alianzas solidas fomentar proyectos colaborativos que generen mayor impacto y valor	Mejorar el programa de inducción al personal joven o nuevo al mantener el programa de tutoría al que tendría acceso en cualquier parte del proceso o durante su estancia.
META	Aprovechar el conocimiento del personal, que apoye en la toma de decisiones e iniciativas de proyectos	Generar una red de trabajo colaborativa entre actores afines del sector.	Generar vertientes frescas de conocimiento al involucrar personal afin dentro de un equipo de trabajo	Implementar programas de crecimiento intelectual en el cual participen los miembros de la alianza	Disminuir el número de errores cometidos por el personal de recién ingreso a una entidad por medio del programa informal de tutoría entre pares
INDICADOR	Número de empleados que recurren a los agentes de conocimiento para la ejecución de actividades o toma de decisiones	Número de proyectos realizados en conjunto con entidades especializadas	Número de actividades llevadas a cabo con éxito en el que hizo visible la participación del integrante en rotación	Número de proyectos llevados a cabo por medio de las alianzas establecidas	Nivel de satisfacción del personal novato o reciente con el programa de tutoría
RESPONSABLE	-Alta gerencia -Agentes de conocimiento -Personal de RH	- Analista del Mercado - Coordinador de proyectos	-Jefe de cada área -Personal de RH -Analista de proyectos	- Analista de Mercado - Coordinador de proyectos - Analista de proyectos	- Personal de RH
TIEMPO DE EJECUCIÓN	Mediano plazo	Largo plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Corto plazo

6.3.4. Retención de conocimiento.

Las estrategias abordadas en retención de conocimiento para el plan de acción corresponden a programa de desarrollo de carrera y programa de retiro por etapas, el cual se presenta en la Tabla 26. Plan de acción para estrategias en retención de conocimiento.

Tabla 26.

Plan de acción para estrategias en retención de conocimiento.

ESTRATEGIAS	PROGRAMA DE DESARROLLO DE CARRERA	PROGRAMA DE RETIRO POR ETAPAS
OBJETIVO	Retener fuentes valiosas de conocimiento generado por los empleados con gran potencial intelectual y profesional.	Dar una inducción detallada y periódica al sucesor del cargo, donde la transferencia de conocimiento se dé por etapas.
META	Generar contenido de valor para la empresa que impulse las ventajas competitivas de la misma	Empalmar el nivel de conocimiento del sucesor para eliminar las brechas causadas por el cambio de personal
INDICADOR	Cantidad de personal de valor que se retuvo	Número de manuales de funciones redactados por el sucesor aprobados
RESPONSABLE	- Alta gerencia - Personal de RH - Coordinador del área de tecnologías de información	-Personal próximo a retiro -Jefe de área
TIEMPO DE EJECUCIÓN	Mediano plazo	Largo plazo

6.3.5 Transversales

Las estrategias abordadas en retención de conocimiento para el plan de acción corresponden a programa de desarrollo de carrera y programa de retiro por etapas, el cual se presenta en las Tablas 27. Plan de acción para estrategias transversales (1) y Tabla 28. Plan de acción para estrategias transversales (2)

Tabla 27.

Plan de acción para estrategias transversales (1)

ESTRATEGIAS	ENTERPRISE 2.0	DOCUMENT MANAGEMENT	EQUIPOS DE EXPERTOS
OBJETIVO	Digitalizar todos los documentos de una empresa, a los que todos tengan acceso al momento de requerir alguna información en específico	Asegurar que por medio del equipo de expertos se generen propuestas para resolución de problemas, iniciativa de proyectos, retroalimentación de lecciones aprendidas, entre otros y se puedan llevar a cabo de manera real y efectiva	Crear líneas de comunicación abierta y efectivas entre entidades con propuestas de valor similares, que realicen actividades económicas afines, dispuestas a aportar información por medio de la red de expertos a los que se pudiera tener acceso dentro de las alianzas entre entidades.
META	Disminuir el uso de documentos en físico, teniendo todo de manera digital con una administración de documentos adecuada de fácil acceso.	Mejorar el proceso de toma de decisiones al evaluar el contexto, y la información a disposición que es evaluada por el equipo	Aumentar la participación colaborativa entre distintos entes del sector que aporten a la generación de valor
INDICADOR	Número de documentos digitalizados	Número de incidencias del equipo dentro de la organización, por periodo (Semestral)	Número de solicitudes de apoyo de un experto perteneciente a era red
RESPONSABLE	- Analista de Mercado - Coordinador de proyectos - Analista de proyectos - Alta gerencia - Personal de RH	-Personal de RH -Representante del equipo de expertos -Alta gerencia	- Personal de RH - Coordinador de proyectos - Coordinador del área de Tecnologías de Información
TIEMPO DE EJECUCIÓN	Mediano plazo	Largo plazo	Largo plazo

Tabla 28.

Plan de acción para estrategias transversales (2)

ESTRATEGIAS	COMUNIDADES DE PRÁCTICA	DE CONEXIÓN TEMAS PERSONAS	DE CON	FOROS DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS
OBJETIVO	Aumentar el flujo de conocimiento multidisciplinar y la unión de cada segmento de la organización, permitiendo la libertad de pensamiento de cada individuo.	Desencadenar el desarrollo de un repertorio de conocimiento (Documentos, herramientas, rutinas, estilos, lenguaje, entre otros) que facilite el aprendizaje futuro	el	Aumentar el uso de plataformas como wikis, intranets, blogs, entre otros las cuales se revelan como principales potenciadores y fuentes de creación, almacenamiento, transferencia y retención de conocimiento
META	Uso de plataforma digital que permita la interacción entre personal y flujo de conocimientos entre los mismos.	Por medio de la implementación de prácticas (creadas o adquiridas) generar mejora en las actividades de conocimiento de la empresa.	de	Disminuir tiempos de acción y respuesta, a su vez eliminando los problemas de ubicación espacial de actores involucrados en algún proceso
INDICADOR	Número de participaciones dentro de la plataforma	Número de prácticas (herramientas, documentos, lenguaje, modelos, etc.) implementadas en la organización a partir de la comunidad.		Número de resultados positivos obtenidos al realizar actividades haciendo uso de herramientas tecnológicas
RESPONSABLE	-Coordinador de área de tecnología e información -Jefe de área -Alta gerencia	- Personal de RH - Coordinador de proyectos - Analista de proyectos		- Analista de Mercado - Coordinador de proyectos - Analista de proyectos - Alta gerencia - Personal de RH
TIEMPO DE EJECUCIÓN	Mediano plazo	Largo plazo		Mediano plazo

7. Propuesta de artículo publicable

Con el objetivo de documentar los hallazgos y conclusiones de la investigación, se construye una propuesta de artículo publicable en la revista UIS Ingenierías donde se presentan los resultados obtenidos del trabajo realizado. (*Ver Apéndice L. Artículo publicable*).

8. Conclusiones

De acuerdo a la labor de estudio de la información encontrada, se identifica dificultad en la transparencia del término “Conocimiento” dado que la adopción del mismo se vuelve subjetiva del que la maneja y aplica, es por esto que al interior de una organización dicho término debe ser definido y transmitido tan profunda y claramente en la organización a tal punto que sea componente identificable en la cultura interna que facilite el entendimiento de las metas organizacionales

El conocimiento es inherente al ser humano, es propio de él dado que nace precisamente de la interacción del mismo con la información, los datos, las herramientas, entre otros, por ese motivo las organizaciones deben entender que un factor clave de ventaja y productividad es el recurso humano, haciendo referencia al capital intelectual, y aquellas organizaciones que centran sus funciones en torno al nivel de conformidad de los trabajadores generan pilares organizacionales que dan soporte para crear ventajas competitivas y a su vez estabilidad en el mercado.

Durante el proceso de metodología de la investigación en la fase de búsqueda de documentos, se hizo evidente que dentro de la ventana de tiempo de los últimos diez años, el número de publicaciones referentes a la etapa de transferencia de conocimiento, es la temática que más resultados arrojó, comprendiendo que los principales esfuerzos de las organizaciones actualmente están enfocados en transmitir continuamente tanto conocimientos generados como los adoptados de otras organizaciones dando pie a la formación de alianzas o redes que de la mano con los

sistemas tecnológicos como herramienta clave, establecen un nuevo ambiente industrial enfocado hacia el conocimiento.

En todo proceso de gestión de conocimiento es importante la adquisición de herramientas tecnológicas que den soporte a las actividades que se plantean al entender el conocimiento como el activo intangible más valioso que tiene una entidad, sin embargo, cabe resaltar que la adquisición de dicha herramienta, lleva consigo tener en cuenta que los administradores tienen un rol fundamental al dirigir y difundir los beneficios del uso de dichas herramientas, además de velar porque el personal supere las barreras a las que se enfrentan este tipo de proyectos, también promover dentro de la entidad una cultura receptiva donde el personal no esté reacio al cambio, haciendo que el uso de las herramientas se haga de manera voluntaria, donde se planteen retos y oportunidades.

La dirección de esfuerzos y el panorama colombiano en los últimos años ha permitido que el sector agroindustrial potencie de forma moderada un crecimiento relativamente constante en distintas dimensiones que se ve reflejado en los resultados de las mismas capacidades del sector, mostrando incrementos en la tasa de alfabetización, titulados en ciencia y tecnología, consumo de energía eléctrica, internet, PIB, entre otros, reflejando que el país y especialmente el sector demuestra la necesidad y el potencial para la incursión de nuevos proyectos que soporten el desarrollo tecnológico del mismo.

Las Tecnologías de Información y Comunicación, dado el actual mundo globalizado, se presentan como las principales herramientas para el desarrollo de la gestión de conocimiento, tal

como se evidencia en los resultados obtenidos, ha sido implementada en todas las etapas del ciclo de gestión de conocimiento, garantizando el adecuado manejo, almacenamiento y medio de transmisión del conocimiento eliminando barreras de espacio y tiempo para la madurez de la gestión.

Se rescata que la percepción del saber hacer y la experiencia en ocasiones puede llegar a ser contraproducente en vez de generar alguna ventaja y es por el mismo hecho de que se crea un sesgo en base a lo ya conocido que se omite cualquier otra forma de hacer una labor o trabajo, por ende siempre debe estar presente una línea de pensamiento alterna que cuestione con objetividad las acciones realizadas en base a la experiencia con el fin de encontrar mejoras o facilidades para la realización de acciones determinadas.

Esta pasantía de investigación genera como resultado una denominada “Macro-estrategia” vista como la creación de una herramienta útil para las organizaciones enfocadas en la gestión de conocimiento o con miras en iniciar un proyecto en este ámbito, y se entiende como tal, ya que ataca todas las etapas del ciclo sin generar dependencia una de otra, lo que permite adquirir una estrategia enmarcada en una etapa específica sin necesidad de adoptar las demás estrategias presentadas.

En la aplicación de las estrategias se revela que dentro de una organización hoy en día, el tema de conocimiento como activo intangible clave o determinante de ventaja competitiva es tan necesario que ya se vuelve algo común en la industria, es por esto que la creación de un segmento, equipo o división que se encargue de la coordinación del conocimiento tanto interno como externo

para la realización de proyectos se hace prácticamente esencial para potenciar las ventajas generadas del enfoque en el conocimiento.

Uno de las principales limitantes de la transferencia de conocimiento entre entidades o actores es la protección del capital intelectual debido a un enfoque de estabilidad de una ventaja en el mercado, pero al igual dentro de una organización se presenta esta misma limitante más como una protección de un cargo o trabajo lo cual rompe totalmente el ejercicio de una cultura basada en conocimiento.

9. Sugerencias y/o recomendaciones

Para la implementación de prácticas, especialmente las que presentan como fuerte la implementación de plataformas o licencias de software, es indispensable realizar un estudio de costeo con diversos proveedores relacionando costo/beneficio de las herramientas y más aún un estudio preliminar de la organización internamente que permita determinar el nivel de madurez de la misma y si este permite la implementación de alguna de estas herramientas tecnológicas.

Las iniciativas de estrategias desarrolladas en esta pasantía de investigación están ligadas a los resultados obtenidos en la fase de búsqueda bibliográfica, apuntando a cuatro etapas del ciclo de gestión de conocimiento dentro de las cuales se encuentra: creación, almacenamiento, transferencia, retención; y una quinta que corresponde a transversales a todo el ciclo. Sin embargo, es de gran valor realizar una revisión a los varios modelos de gestión encontrados en la literatura

que propone otras etapas que son dignas de evaluación. Dentro del modelo propuesto por Martha Beatriz Peluffo A. y Edith Catalán C, identifican dos etapas previas que agregan valor al proceso de gestión de conocimiento, el cual inicia con un diagnóstico inicial, en el que se pretende determinar cuál es el estado actual de gestión de conocimiento, en que se reconozca que conocimiento se posee, seguido de esto se establecen objetivos de conocimiento que oriente todo el proyecto hacia la misma visión que tenga la entidad, por tanto se recomienda hacer investigación más fondo en otras etapas del ciclo de gestión que aporten a una mejor implementación con mira a todas las etapas del modelo.

La pasantía de investigación realizada presenta como resultados una serie de estrategias que se exponen de manera general al haber identificado las capacidades que tiene el sector, sin embargo, sería de valor poder realizar investigaciones más específicas orientadas hacia las líneas productivas del sector agroindustrial en Santander más relevantes identificadas por el proyecto Agrópolis MACTOR las cuales corresponden a: cacao, café, panela, frutas, ganadería de leche y papa.

Referencias Bibliográficas

- Abidi, S. S. R., Cheah, Y.-N., & Curran, J. (2005). *A knowledge creation info- structure to acquire and crystallize the tacit knowledge of health-care experts*. IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine, pp.9(2), 193–204.
- Abrams, D., y Hogg, M. A. (2006). *Social identifications: A social psychology of intergroup relations and group processes*.
- Aghaei, C., A., Salehi, H., M., Yunus, M. M., Farhadi, H., Fooladi, M., Farhadi, M., & Ale, E., N. (2013). *A comparison between two main academic literature collections: Web of science and scopus databases*. Asian Social Science, pp.9(5), 18-26. DOI: 10.5539/ass.v9n5p18
- Agrosavia, Corpoica, G. D. (2018). *Corpoica*. Obtenido de Corpoica. Disponible en: <http://www.corpoica.org.co/?w=corpo>
- Ahuja, G. (2000). *The duality of collaboration: Inducements and opportunities in the formation of interfirm linkages*. Strategic Management Journal, 21(3), 317–343.
- Arguello, J. (2003). *Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como mediadoras en el proceso pedagógico universitario*.
- Akhavan, P., Jafari, M., & Fathian, M. (2006). *Critical success factors of knowledge management systems: a multi-case analysis*. European Business Review, pp. 18(2), 97–113. Available in: <https://doi.org/10.1108/09555340610651820>
- Alavi, M & Leidner, D (1999). *Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues*. Jstor. Available in: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.581.6535&rep=rep1&type=pdf>

- Alavi, M., Leidner D. (2001). *Review: Knowledge Managment And Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations And Research Issues*. *Mis Quarterly*, p.25(1)
- Alejandro, T. B., Kowalkowski, C., Ritter, J. G. D. S. F., Marchetti, R. Z., & Prado, P. H. (2011). *Information search in complex industrial buying: Empirical evidence from Brazil*. *Industrial Marketing Management*, 40(1), 17–27.
- Almedia, P., and Kogut, B. (1999). *Localization of knowledge and the mobility of engineers in regional networks*. *Organization Science*, pp.45(7): 905–917.
- Banco de la República de Colombia. (2014). *Decreto 2080 de 2000, 21*. Retrieved from: http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/reglamentacion/archivos/decreto_2080_compendio.pdf
- Barson, R. J., Foster, G., Struck, T., Ratchev, S., & Pawar, K. (2000). *Inter-and intra-organisational barriers to sharing knowledge in the extended supply- chain*. In *Proceedings of the eBusiness and eWork (e2000)*. Madrid, Spain, Oct. 18–20.
- Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2010). *The transformational model of leadership. Leading Organizations: Perspectives for a New Era*, pp.76–86.
- Beijerse, R.P. (2000), ‘*Knowledge management in small and medium-sized companies: knowledge management for entrepreneurs*’. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 4 No. 2, pp. 162-179.
- Bell, M. y K. Pavitt. (1995). “The development of technological capabilities”, en I. Haque(ed.), *International Competitiveness: Interaction of the Public and the Private Sectors*, Banco Mundial, Washington, pp. 69-101
- Bell, S. J., Mengüç, B., & Widing Ii, R. E. (2010). *Salesperson learning, organizational learning, and retail store performance*. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 38(2).

BID, G. D. (2018). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de: <https://www.iadb.org/es>

Bjørnson, F. O., & Dingsøyr, T. (2008). *Knowledge management in software engineering: A systematic review of studied concepts, findings and research methods used*. *Information and Software Technology*, pp.50(11), 1055–1068. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2008.03.006>

Blackwell, S., & Pepper, K. (2008). *The effect of concept mapping on preservice teachers reflective practices when making pedagogical decisions*. *The Journal of Effective Teaching*, pp. 8(2), 77–93.

Brachos, D., Kostopoulos, K., & Eric Soderquist, K. Prastacos, G. (2007). *Knowledge effectiveness, social context and innovation*. *Journal of Knowledge Management*, pp.11(5), 31–44.

Boisot, M. (1998). *Knowledge assets: securing competitive advantage in the information economy*. New York, NY: Oxford University Press.

Bontis, N. (1996). “*There is a price on your head: managing intellectual capital strategically*”. *Business Quarterly*, verano, pp. 41-47.

Bontis, N. (2002): *National intellectual capital index: Intellectual capital development in the Arab Region*, Institute for Intellectual Capital Research, Ontario.

Bontis, N., Chua, W.C. y Richardson. (2000). “*Intellectual capital and business performance in Malaysian industries*”. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 1, No. 1, pp 85-100.

Bosch, M. (2006). *Ontologies, different reasoning strategies, different logics, different kinds of knowledge representation: Working together*. *Knowledge Organization*, 3(3), 153–159.

- Botti, V., Carrascosa, C., Julián, V., & Soler, J. (1999). *Modelling agents in hard real-time environments. In European Workshop on Modelling Autonomous Agents in a Multi-Agent World*, pp. 63–76.
- Bouthilier, F., & Shearer, K. (2002). *Understanding knowledge management and information management: the need for an empirical perspective. Information Research*, pp. 8(1), 1–24.
Retrieved from: <http://informationr.net/ir/8-1/paper141.html>
- Bradley, K. (1997a). *“Intellectual capital and the new wealth of nations”*. *Business Strategy Review*, Vol. 8, No. 1, pp. 53-62.
- Bück, Jean-Ives (1999). *“Gestión del Conocimiento”*, *Asociación Española de Normalización y Certificación AENOR*, pp. 45-75.
- Bueno, E., Salmador, M. P., y Merino, C. (2008). *Génesis, concepto y desarrollo del capital intelectual en la economía del conocimiento: Una reflexión sobre el Modelo Intellectus y sus aplicaciones*. *Estudios de Economía Aplicada*, pp. 26(2), 43–64. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eda&AN=35128451&site=eds-live>
- Bureš, V. (2003). *Cultural barriers in knowledge sharing. E+M economics and management*. Liberec, pp.6, 57–62.
- Bueno, E., Hermógenes del Real, F., P., Longo, M. Carlos M., C., Murcia, C., Salmador, P. (2011). *Modelo Intellectus de medición, gestión e información del capital intelectual*. Recuperado de:
https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35789076/21_octubre_2011_Propuesta_Nuevo_Modelo_Intellectus_07_03_11.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1533182831&Signature=yQmpqcXiceLH1Uu0aUlzm5CLV9g%3D&re

sponse-content-

disposition=inline%3B%20filename%3DModelo_Intellectus_Medicion_y_Gestion_de.pdf

Camisón Zornosa, C., Palacios Marqués, D., Devece Carañana, C. (2000). *Un modelo para la medición del capital intelectual en la empresa: el modelo Nova*. Documento obtenido en: <http://www.gestiondelconocimiento.com>. (Julio 2002).

Carrillo, P., Robinson, H. L., Alghassani, A. & Anumba, C. (2004). “*Knowledge management in UK constructions: strategies, resources, and barriers*”. *Project Management Journal*, Vol. 35 No. 1, p. 46.

Carrillo, P., & Chinowsky, P. (2006). *Exploiting Knowledge Management: The Engineering and Construction Perspective*. *Journal of Management in Engineering*, pp. 22(1), 2–10. Available in: [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0742-597X\(2006\)22:1\(2\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0742-597X(2006)22:1(2))

Carroll, J. S., Rudolph, J. W. & Hatakenaka, S. (2005). “*Learning from organizational experience*”. in Easterby-Smith, M. and Lyles, M.A. (Eds), *Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management*, Chapter 29, Blackwell Publishing, Hong Kong, pp. 575-600

CNA. (2014). *Censo Nacional Agropecuario*. Décima entrega de resultados 2014.

CEPAL. (2003). *Estudio económico de América Latina y el Caribe*. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1056/S0360371.pdf?sequence=1>

CEPAL. (2007). *Panorama Social de América Latina*. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1227/1/S0700764_es.pdf

Chatti. M. A. (2012) “*Knowledge management: a personal knowledge network perspective*”. *Journal of Management Knowledge*. Vol. 16 Iss 5 pp. 829 - 844

- Chawla, D., & Joshi, H. (2010). *Knowledge management practices in Indian industries – a comparative study*. Journal of Knowledge Management, pp. 14(5), 708–725. Available in: <https://doi.org/10.1108/13673271011074854>
- Cheung, C. F., & Li, F. L. (2012). *A quantitative correlation coefficient mining method for business intelligence in small and medium enterprises of trading business*. Expert Systems with Applications, pp. 39(7), 6279–6291.
- Choo, C. W. (1998a). *The knowing organization: how organizations use information to construct meaning, create knowledge, and make decisions*. New York: Oxford University Press.
- Cillo, P. (2005). “Fostering market knowledge use in innovation: the role of internal brokers” European Management Journal, Vol. 23 No. 4, pp. 404-412.
- Cohen, W. y D. Levinthal. (1989). “Innovation and learning: The two faces of R&D”. *The Economic Journal*, vol. 99, No 397, pp. 569-596, septiembre.
- Colciencias, Corpoica, y MinAgricultura. (2016). *PECTIA - Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario Colombiano (2017-2027)*.
- Corbalán I. (1980). *Programación del modelo LRPM2 para Ecuador*. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/32434/D-08444.00_es.pdf?sequence=1
- Corso, M., Giacobbe, A., & Martini, A. (2009). *Designing and managing business communities of practice*. Journal of Knowledge Management. pp. 13(3), 73–89. Available in: <https://doi.org/10.1108/13673270910962888>
- DANE. (2017). Boletín Técnico, comunicación informativa DANE “Encuesta Nacional Agropecuaria ENA-2016” Recuperado de:

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/2016/boletin_ena_2016.pdf

Dalkir, K. (2011). *Knowledge management in theory and practice*. Second Edition, USA: The MIT Press.

Da Silva, C., Baker, D., Shepherd, A. W., Jenane, C., y Miranda da Cruz, S. (2013). *Agroindustrias para el desarrollo*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO, Roma.

Davenport, T.H. & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage What they Know*. Harvard Business School Press, Boston, MA.

Davenport, T. H. (1997). "Ten Principles of Knowledge Management and Four Cases Studies". Knowledge and Process Management. Vol 4, No, 3, pp. 187-208

Davenport, Thomas H., De Long, D.W., Beers, M. C. (1997). *Building Successful Knowledge Management Projects*. Sloan Management Review, pp. 39(2), 43–57.

Davenport, B. T. H., Prusak, L., & Webber, A. (2003). *Working knowledge: how organizations manage what they know [Book Review]*. IEEE Engineering Management Review, pp. 31(4), 137–137. Available in: <https://doi.org/10.1109/EMR.2003.1267012>

De Bono, E. (1985). *Six Thinking Hats: An Essential Approach to Business Management*, Little, Brown, & Company. New York, NY, available in: www.debonothinkingsystems.com/tools/6hats.htm

De Long, D. (2004). *Lost Knowledge: Confronting the Threat of an Aging Workforce*. Oxford University Press, New York, NY

Disterer, G. (2001). *Individual and Social Barriers to Knowledge Transfer*. Germany

- DNP. (2014). *Sistema General de Regalías Presentación General 2014*. Retrieved from:
http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/eventos/archivos/sem_135.pdf
- Easterby-Smith, M. and Lyles, M.A. (2005). “*Watersheds of organizational learning and knowledge management*”. in Easterby-Smith, M. and Lyles, M.A. (Eds), *Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management*, Chapter 1, Blackwell Publishing, Hong Kong, pp. 1-16.
- Edvinsson, L. (1997). “*Developing intellectual capital at Skandia*”. *Long Range Planning*, Vol. 30, No. 3, pp. 366-373.
- Edvinsson, L. y Malone, M. S. (1999). *El capital intelectual, Gestión 2000*. Barcelona.
- Edvinsson, L. y Stenfelt, C. (1999). “*Intellectual capital of nations – for future wealth creation*”. *Journal of Human Resource Costing and Accounting*, Vol. 4, No. 1, pp. 21-33.
- Esch, P. M., Moor, C., Schmid, B., Albertini, S., Hassler, S., Donzé, G., & Saxer, H. P. (2010). *Las fuentes de conocimiento y la estrategia tecnológica: una cuestión de ajuste the Sources of Knowledge and the Technology Strategy: A Matter of Fit*. *Quality Assurance Journal*, pp. 13(3–4), 41–56.
- Fagerberg, J. (2003). “*Innovation: a guide to the literature*”, ponencia presentada en el taller “*The Many Guises of Innovation: What we have learnt and where we are heading*”, Ottawa, 23 y 24 de octubre.
- FAO - Organización de las Naciones unidas para la Alimentación y la Agricultura. (s.f.). Recuperado de: <http://www.fao.org/home/en/>.
- Fedesarrollo, G. D. (2018). *Fedesarrollo*. Recuperado de: <https://www.fedesarrollo.org.co/>
- Fernández, H, A. (2009). *Arquitectura de información de los portales intranets: un componente esencial de la gestión de información en las universidades*. *Acimed*, pp. 19(4).

- Ford, D., (1990). *Understanding Business Markets: Interaction, Relationships, Networks*. Academic Press, London.
- Forero, D. M., Martínez, Á. J., Pinto, L. P., & Becerra, L. E. (2014). *Systematic review of knowledge acquisition and representation techniques*. *Tecciencia*, pp. 9(16), 50–57. Available in: <https://doi.org/http://tecciencia.ecci.edu.co/index.php/TECCIENCIA/article/view/122>
- Foss, N. J., & Pedersen, T. (2002). *Transferring knowledge in MNCs: The role of sources of subsidiary knowledge and organizational context*. *Journal of International Management*, pp. 8(1), 49–67. Available in: [https://doi.org/10.1016/S1075-4253\(01\)00054-0](https://doi.org/10.1016/S1075-4253(01)00054-0)
- Fuentes, F. (2015). *Caracterización de herramientas y buenas prácticas de integración de responsabilidad social universitaria: ámbito organizativo*. Universidad Industrial De Santander, UIS
- Gálvez, E. (2014). *Tecnologías de información y comunicación, e innovación en las MIPYMES de Colombia*. *Cuadernos de Administración*, pp. 30(51), 71–80. Retrieved from: <http://www.scielo.org.co/pdf/cuadm/v30n51/v30n51a08.pdf>
- Gao, F., Li, M. & Clarck, S. (2008). “*Knowledge, management, and knowledge management in business operations*”. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 12 No. 2, pp. 3-17.
- García-Álvarez, M. T. (2013). El rol de las tecnologías de la información y comunicación en la gestión del conocimiento: un desafío estratégico en el nuevo contexto empresarial. *Revista de Ciencias Sociales*, XIX (2), 322–333. Retrieved from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28026992011%0ACómo>
- García, E. M., & Colldeforns, M. (2003). *Una aproximación cuantitativa de las cargas del Estado y de las CCAA. Distribución de competencias y gasto efectuado*, pp. 66, 143–151.

- Garrigos-Simon, F. J., Lapiedra Alcamí, R., & Barberá Ribera, T. (2012). *Social networks and Web 3.0: their impact on the management and marketing of organizations*. Management Decision, pp.50(10), 1880–1890.
- George, J. M., & Brief, A. P. (1996). *Motivational agendas in the workplace: The effects of feelings on focus of attention and work motivation*. Research in Organizational Behavior, p.18.
- Gómez, D. R. (2006). *Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica*. Educar, pp. 37(25 a37), 16.
- González, A., y Suárez, R. (2011). Trabajo cooperativo con computadora aplicado en plataforma de enseñanza y aprendizaje Nexus de la UANL. *RISCE Revista Internacional de Sistemas Computacionales y Electronicos*, pp. 6(3).
- Goodman, D y Deis, L (2004). *Web of Science (2004 version) and Scopus*. The Charleston Advisor pp. (6), 5 - 21.
- Goodman, D y Deis, L (2007). *Update on Scopus and Web of Science*. The Charleston Advisor pp. (7), 15 - 18.
- Grant, R.M. (1995). *Contemporary Strategy Analysis*, Blackwell, Cambridge, MA.
- Grant, R. (1996). “*Toward a knowledge-based theory of the firm*”. Strategic Management Journal, Vol. 17 No. S2, pp. 109-122.
- Gulati, R. (1995). *Social structure and alliance formation patterns: A longitudinal analysis*. Administrative Science Quarterly, pp. 619–652.
- Gulati, R. (1999) Network location and learning: The influence of network resources and firm capabilities on alliance formation. Strategic Management Journal 20(5): 397–420.
- Hansen, M. (1999) The search-transfer problem: The role of weak ties in sharing knowledge across organizational subunits. Administrative Science Quarterly 44(1): 82–112.

- Hidalgo, A., & Albors, J. (2008). *“Innovation management techniques and tools: a review from theory and practice”*. R&D Management, pp. 38,2
- Hilbert, M., Bustos, S., & Ferraz, J. (2005). *Estrategias nacionales para la sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Retrieved from <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/13815/Estrategias.pdf>
- Holdt, C., P. (2007). *Knowledge sharing: moving away from the obsession with best practices*. Journal of Knowledge Management, pp. 11(1), 36–47. Available in: <https://doi.org/10.1108/13673270710728222>
- Huizing, A. and Bouman, W. (2002). *“Knowledge and learning, markets and organizations”* in Choo, C.W. and Bontis, N. (Eds). *The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge*. Oxford University Press, New York, NY, pp. 185-206.
- INEE. (2009). *El derecho a la Educación en México*. Recuperado de: <http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/D/217/P1D217.pdf>
- INNOTECH. (2016). *Diseño de un modelo de trabajo colaborativo entre actores del sector agropecuario para el desarrollo de la Agrópolis de Santander - Magdalena medio*.
- INNOTECH, G. D. (2017). *INNOTECH*. Obtenido de: INNOTECH: <http://www.innotec.com.co/agropolis/>
- Jashapara, A. (2004). *“Knowledge management: An integrated approach.”*. Financial times, Prentice-Hall, Harlow, U.K.
- Jones, D. (2003). *“Knowledge management and technical communication: a convergence of ideas and skills”*. available in: <https://faculty.washington.edu/markh/tc400>

- Ju, T. L., Li, C., & Lee, T. (2006). *A contingency model for knowledge management capability and innovation*. *Industrial Management & Data Systems*, pp. 106(6), 855–877. Available in: <https://doi.org/10.1108/02635570610671524>
- Junni, P., & Sarala, R. M. (2011). *Causal ambiguity, cultural integration and partner attractiveness as determinants of knowledge transfer: evidence from Finnish acquisitions*. *European Journal of International Management*, pp.5(4), 346–372.
- Kalpic, B., & Bernus, P. (2006). *Business process modeling through the knowledge management perspective*. *Journal of Knowledge Management*, pp.10(3), 40–56.
- Kane, A. A., Argote, L., and Levine, J.M. (2005). *Knowledge transfer between groups via personal rotation: Effects of social identity and knowledge quality*. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, pp. 96(1): 56–71.
- Korac-Kakabadse, N., Kouzmin, A. and Kakabadse, A. (2002). “*Knowledge management: strategic change capacity or the attempted routinization of professionals?*”. *Strategic Change*, Vol. 11 No. 2, pp. 59-69.
- La, E. D. E. (2014). *The concept of, I. (2004)*, pp. 131–145. Available in: <https://doi.org/10.1108/02580540410567256>
- Lall, S. (1992). “Technological capabilities and industrialization”, *World Development*, vol. 20 N° 2, pp.165-186.
- Lee, C.C. and Yang, J. (2000). “*Knowledge value chain*”. *Journal of Management Development*, Vol. 19 No. 9, pp. 783-794.
- Lee, J.-H., & Kim, Y.-G. (2001). *A stage model of organizational knowledge management: a latent content analysis*. *Expert Systems with Applications*, pp. 20(4), 299–311. Available in: [https://doi.org/10.1016/S0957-4174\(01\)00015-X](https://doi.org/10.1016/S0957-4174(01)00015-X)

- León, M.; Ponjuán, G.; Torres, D. (2009). *Panorámica sobre la medición del conocimiento organizacional*. ACIMED, pp. 19(6).
- Leonard, D.A. and Sensiper, S. (1998). “*The role of tacit knowledge in group innovation*”. California Management Review, Vol. 40 No. 3, pp. 112-132, reprinted with new introduction in Choo, C.W. and Bontis, N. (Eds), *Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge* (2002), Oxford University Press, New York, NY.
- Liebowitz, J. (Ed.). (1999). *Knowledge management handbook*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- LIN, H.-F. (2007). *Knowledge sharing and firm innovation capability: an empirical study*. International Journal of Manpower, 28(3/4), 315–332.
- Lin, Y. C., Wang, L. C., & Tserng, H. P. (2006). *Enhancing knowledge exchange through web map-based knowledge management system in construction: Lessons learned in Taiwan*. Automation in Construction, pp.15(6), 693–705. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2005.09.006>
- Lotti Oliva, F. (2014). *Knowledge management barriers, practices and maturity model*. Journal of Knowledge Management, 18(6), 1053–1074. <https://doi.org/10.1108/JKM-03-2014-0080>
- Luo, L. (1999). *Work motivation, job stress and employees’ well-being*. Journal of Applied Management Studies pp. 8(1).
- Lugones, G. E., Gutti, P., y Le Clech, N. (2007). *Indicadores de capacidades tecnológicas en América Latina. Serie Estudios y Perspectivas*. Recuperado de: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5014/1/S0700876_es.pdf
- Marshall, C., Prusak, L. & Shpilberg, D. (1997). ‘*Financial risk and the need for superior knowledge management*’, in Prusak, L. (Ed.), *Knowledge in Organizations*, Butterworth-Heinemann, Boston, MA.

- Martocchio, J. J., & Judge, T. A. (1997). *Relationship between conscientiousness and learning in employee training: mediating influences of self-deception and self-efficacy*. *Journal of Applied Psychology*, pp. 82(5), 764.
- Massingham, P. (2014). *An evaluation of knowledge management tools: Part 1 – managing knowledge resources*. *Journal of Knowledge Management*, pp. 18(6), 1075–1100. <https://doi.org/10.1108/JKM-11-2013-0449>
- Massingham, P. (2014). *"An evaluation of knowledge management tools: Part 2 – managing knowledge flows and enablers"*. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 18 Iss 6 pp. 1101 - 1126
- Mayer, R. (2004). *Knowledge management systems: Information and Communication Technologies for Knowledge Management*. Berlin: Springer.
- McAfee, A. P. (2006). *"Enterprise 2.0: The Dawn of Emergent Collaboration"*. *MITSloan Management Review*. Vol 47. No. 3
- Moed H, Moya-Anegón F, López, I., C, Visser M. (2011). *Is concentration of university research associated with better research performance*. *Journal of Informetrics*, pp. (5) 649 – 658.
- Moffett, S., Mcadam, R., & Parkinson, S. (2003). *An empirical analysis of knowledge management applications*. *Journal of Knowledge Management*, pp.7(3), 6– 26.
- Moustaghfir, K., & Schiuma, G. (2013). *Knowledge, learning, and innovation: research and perspectives*. *Journal of Knowledge Management*, pp. 17(4), 495–510. <https://doi.org/10.1108/JKM-04-2013-0141>
- Nieto Antolín, M. (2001). *"Proposiciones Básicas para el Estudio de la Innovación Tecnológica en la Empresa"*. II Jornada sobre Gestión de la Innovación Tecnológica en la Empresa, Universidad Complutense de Madrid.

- Nonaka, I. (1995). *The Knowledge-Creating Company Kapitel 1 : Introduction to Knowledge in Organizations*. Knowledge Creation Diffusion Utilization, 1–8.
- Nonaka, I., Toyama, R. and Konno, N. (2000). ‘*Seci, ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation*’. Long Range Planning, Vol. 33 No. 1, pp. 5-34.
- Nonaka, I., and Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company*, Oxford University Press. Oxford, U.K.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of innovation*. Oxford University Press, New York.
- Nonaka, I. & Konno, N. (1998). *The Concept of “Ba”: Building a Foundation for Knowledge Creation*. California Magazine Review. Vol 40. No. 3.
- Nordström, K., Ridderstrale, J., (2000). *"Funky Business. El talento mueve al capital"*, Prentice Hall/Pearson Educación S.A., España.
- OCDE, G. D. (2018). *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico*. recuperado de: OCDE: <https://www.oecd.org/centrodemexico/laocde/>
- Olivia, F. (2014). *Knowledge management barriers, practices and maturity model*
- Ordóñez de Pablos, P. (2002). ‘*Evidence of intellectual capital measurement from Asia, Europe and the Middle East*’. Journal of Intellectual Capital, Vol. 3. No. 3. pp. 287-302.
- Paaanen, P., Kantola, J., Karwowski, W., & Vanharanta, H. (2005). *Applying Systems Thinking in the Evaluation of Organizational Learning and Knowledge Creation*. Systemics, Cybernetics and Informatics, 3(3), 79–84.
- Pasher, E. (1999). *The Intellectual Capital of the State of Israel: A look to the Future – The Hidden Values of the Desert*. Ed. Pasher&Co, Herzlia Pituach.

- Pavez, A. (2000). *Modelo de implantación de Gestión del Conocimiento y Tecnologías de Información para la Generación de ventajas competitivas*. Universidad Técnica Federico Santa María, Dpto de Informática. Valparaiso. Recuperado de: http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/sppc/GC_Literatura/Pavez_Alejandro_2001_GC_y_TI_para_crear_Ventajas_competitivas.pdf
- Peet, M. (2012). *Leadership transitions, tacit knowledge sharing and organizational generativity*. *Journal of Knowledge Management*, pp.16(1), 45–60.
- Peluffo, A., M. B., y Catalán, C., E. (2002). *Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público*. Naciones Unidas - CEPAL. Disponible en: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/uneclac/unpan014565.pdf>
- Pérez, D., y Dressler, M. (2003). *Tecnologías de la información para la gestión del conocimiento*. *Tecnologías de La Información Para La Gestión Del Conocimiento*, pp. 1, 31–59.
- Perez-Soltero, A., Leal, S., V., Barceló, V., M., & León, D., J. (2013). *A diagnostic of knowledge management processes at the restaurant industry SMEs to identify improvements at their productive processes*. *Intangible Capital*, pp. 9(1), 153-183. Doi:<http://dx.doi.org/10.3926/ic.381>
- Petrash, G. (1996). “*Dow's Journey to a knowledge value management culture*”, *European Management Journal*, Vol. 14, No. 4, pp. 365-373.
- Petrash, G. (2001). “*Gestión de los activos intelectuales*”, en Sullivan, P.H. (eds.), *Rentabilizar el capital intelectual. Técnicas para optimizar el valor de la organización*, Barcelona, Paidós empresa.
- Petty, R. Y Guthrie, J. (2000). “*Intellectual capital literature review. Measurement, reporting and management*”. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 1, No. 2, pp. 155-176.

- Polanyi, M. (1967). *The Tacit Dimension*, Routledge & K. Paul, London.
- Porter, M. (1990). *Competitive Advantage of Nations*. *Competitive Intelligence Review*, 1(1), 14–14. <https://doi.org/10.1002/cir.3880010112>
- Prada, E. (2008). “*Los insumos invisibles de decisión: Datos, Información y Conocimiento*”. *Anales de Documentación*. No. 11. 2008. Págs 183-196.
- Probst, G.; Raub S.; Romhardt, K. (2001). *Administre el Conocimiento: Los Pilares del éxito*. Traducido del (Ingles) por Núñez A. México: Pearson Educación.
- Quesada, M., Casado, J. (2000). “*Principios para una eficaz gestión del conocimiento*”. *Training & Development Digest*, España: 83-86.
- Quintas, P., Lefrere, P. and Jones, G. (1997). “*Knowledge management: a strategic agenda*”. *Long Range Planning*, Vol. 30 No. 3, pp. 385-391.
- Reagans, R., and McEvily, B. (2003). *Network structure and knowledge transfer: The effects of cohesion and range*. *Administrative Science Quarterly* pp.48(2): 240–267.
- Ramírez-Nancy-INEE, C. (2009). *Producto Interno Bruto per cápita*. *Panorama Educativo de México* 2009, (2007), 5. Retrieved from: http://www.inee.edu.mx/bie/mapa_indica/2009/PanoramaEducativoDeMexico/CS/CS07/2009_CS07__.pdf
- Roos G., Bainbridge A., Jacobsen K. (2001). “*Intellectual capital as a strategic tool*”. *Strategic & Leadership*, Vol. 29, No. 4, pp. 21-26.
- Rosario, J. (2006). “*TIC: su uso como herramienta para el fortalecimiento y el desarrollo de la educación virtual*.” *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*. Núm. 8. Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/73616> [Consulta: 18-05-18]

- Ruggles, R. (1998). *‘The state of the notion: knowledge management in practice’*, California Management Review, Vol. 40 No. 3, pp. 80-89.
- Sales, M. (2013). *“Diagrama De Pareto”*. EALDE, Business School. Recuperado de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/44144377/Diagramde_pareto.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1533221952&Signature=%2FCim00ebelKBYrzy5dcQbnHT%2FY%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DDiagrama_de_Pareto.pdf
- Sánchez, M., A. J., Melián, G., A., & Hormiga, P., E. (2007). *El concepto de capital intelectual y sus dimensiones*. Redacyc.
- Sherehiy, B. & Karwowski, W. (2006). *Knowledge Management for Occupational safety, health and ergonomics*. Human Factors and Ergonomics in Manufacturing, Vol. 16 (3) 309–319 (2006)
- Schoor, C., & Bannert, M. (2011). *Motivation in a computer-supported collaborative learning scenario and its impact on learning activities and knowledge acquisition*. Learning and Instruction, pp.21(4), 560–573.
- Senge, P., Ross, R., Smith, B., Roberts, Ch., Kleiner, A. (1995). *"La Quinta Disciplina en la práctica. Estrategias para construir la organización abierta al aprendizaje"*. Ed. Granica, España,
- Sherif, K., & Xing, B. (2006). *Adaptive processes for knowledge creation in complex systems: The case of a global IT consulting firm*. Information & Management, pp.43(4), 530–540.
- Shih, B.-Y., Chen, C.-Y., & Chen, Z.-S. (2006). *An Empirical Study of an Internet Marketing Strategy for Search Engine Optimization*. Human Factors and Ergonomics in Manufacturing, pp. 16(1), 61–81. Available in: <https://doi.org/10.1002/hfm>

- SIEMBRA, G. D. (2018). *Siembra*. Obtenido de : <http://www.siembra.gov.co/>
- Silva, C. a, Baker, D., & Shepherd, A. W. (2013). *Agroindustrias para el desarrollo*. Retrieved from: <http://www.fao.org/docrep/017/i3125s/i3125s00.pdf>
- SPARROW, R. T., Liden, R. C., Wayne, S. J., & Kraimer, M. L. (2001). *Social networks and the performance of individuals and groups*. *Academy of Management Journal*, 44(2), 316–325.
- Spender, J.C. (1996). “*Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm*”, *Strategic Management Journal*, Vol. 17, pp. 45-62.
- Stewart, T. A. (1998). *La nueva riqueza de las organizaciones: el capital intelectual*. Granica, Barcelona.
- Stewart, T.A. (1999). *Intellectual capital: The new wealth of organizations*. New York: Doubleday.
- Stocker, A., Richter, A., Hoefler, P., & Tochtermann, K. (2012). *Exploring appropriation of enterprise wikis: A multiple-case study*. *Computer Supported Cooperative Work*, 21(2–3), 317–356. <https://doi.org/10.1007/s10606-012-9159-1>
- Sveiby, K.E. (2001), “*A knowledge-based theory of the firm to guide in strategy formulation*”. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 2 No. 4, pp. 344-358.
- Teece, D.J., Pisano, G. and Shuen, A. (1997). “*Dynamic capabilities and strategic management*”. *Strategic Management Journal*, Vol. 18 No. 7, pp. 509-533.
- Tecnopyme. (2003). *Guía Tecnopyme. Gestión del conocimiento*.
- The World Bank. (2008). *Agricultura para el desarrollo 2008*.
- Viedma Marti, J.M. (2001). “*ICBS – Intellectual Capital Benchmarking System*”, *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 2, No. 2, pp.148-165.

Waring, J., C., G., (2009). *Managing Expert Knowledge: Organizational Challenges and Managerial Futures for the UK Medical Profession*

Wiig, K.M. (1997). "Integrating intellectual capital and knowledge management". Long Range Planning, Vol. 30 No. 3, pp. 399-405.

WITT, U. (2002). *How evolutionary is Schumpeter's theory of economic development*. Industry and Innovation, 9(1-2), 7-22.

Wunram, M. (2000). "Concepts of the CORMA knowledge management model". Available in: www.corma.net