

Gestión del conocimiento en una compañía del sector farmacéutico de la ciudad de Bucaramanga mediante técnicas de análisis multivariado utilizando datos abiertos de la Sociedad Colombiana de Industrias Farmacéuticas-ASINFAR

Mariana Niño Durán

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Industrial

Director

Javier Hernández Cáceres

Magister en Educación

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Ingeniería Industrial

2023

Contenido

Introducción	10
1. Gestión del conocimiento en una compañía del sector farmacéutico de la ciudad de Bucaramanga mediante técnicas de análisis multivariado utilizando datos abiertos de la Asociación de Industrias farmacéuticas en Colombia-ASINFAR.....	11
1.1 Descripción del problema	11
1.2 Formulación del problema	14
1.3 Justificación	14
1.4 Alcance	16
2. Objetivos.....	17
2.1 Objetivo general.....	17
2.2 Objetivos específicos	17
3. Marco referencial	18
3.1 Marco teórico	18
3.1.1 Gestión del conocimiento	18
3.1.2 Forma de gestionar el conocimiento en las organizaciones.....	19
3.1.3 Fases de la gestión del conocimiento.....	19
3.1.4 Factores importantes en la gestión adecuada del conocimiento	20
3.1.5 Bases fundamentales de la gestión del conocimiento	21
3.1.6 Componentes organizacionales que influyen en el éxito de la gestión del conocimiento	21
3.1.7 Principales herramientas utilizadas en la gestión del conocimiento	21
3.1.8 Actividades involucradas en la generación del conocimiento en organizaciones	22

3.1.9 Conversión del conocimiento en herramienta de valor en las organizaciones	23
3.1.10 Aplicaciones multivariadas más frecuentes	23
3.2 Marco conceptual	26
3.3 Marco legal	27
3.3.1 Ley 1955 del 25 de mayo de 2019 Artículo Capitulo N°5 Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación y Capitulo N°15 Pacto por una gestión pública efectiva	27
3.3.2 Ley 1474 del 15 de julio de 2002 Artículo 1 al 2	28
3.3.3 CONPES 3920 del 2018	28
3.4 Marco histórico	28
3.5 Estado del arte	30
4. Método	38
4.1 Tipo de estudio	38
4.2 Recolección de datos	39
4.3 Etapas de la investigación	39
4.3.1 Etapa I	39
4.3.2 Etapa 2	40
4.3.3 Etapa 3	40
5. Análisis e interpretación de resultados	40
5.1 Objetivo específico 1	42
5.1.1 Caracterización de la muestra y aplicación de análisis de clúster	42
5.1.2 Agrupamiento y caracterización mediante dendrograma utilizando Ward Method	51
5.1.3 Agrupamiento y caracterización mediante K-means	53
5.2 Objetivo específico 2	54

5.2.1 Análisis factorial	54
5.3 Objetivo específico 3	57
5.3.1 Regresión logística binaria.....	57
5.3.2 Hipótesis Estadísticas del Modelo	58
5.3.3 Cumplimiento de las hipótesis planteadas del modelo	59
6. Conclusiones	60
7. Recomendaciones	63
Referencias.....	64
Apéndices.....	69

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Principales componentes de la dimensión aprendizaje organizacional</i>	42
Tabla 2. <i>Principales componentes de la dimensión distribución de la información</i>	44
Tabla 3. <i>Principales componentes de la dimensión transformación de la información</i>	45
Tabla 4. <i>Principales componentes de la dimensión retención y mejoramiento del conocimiento</i>	47
Tabla 5. <i>Dimensiones de la variable gestión del conocimiento</i>	49
Tabla 6. <i>Agrupamiento mediante clúster jerárquico utilizando Ward Method</i>	52
Tabla 7. <i>Centros de los conglomerados finales</i>	53
Tabla 8. <i>Número de casos en cada conglomerado</i>	53
Tabla 9. <i>Prueba de KMO y Bartlett</i>	54
Tabla 10. <i>Varianza total explicada</i>	55
Tabla 11. <i>Matriz de componentes rotados</i>	55
Tabla 12. <i>Variables del modelo logístico binario</i>	57
Tabla 13. <i>Variables en la ecuación</i>	57
Tabla 14. <i>Hipótesis estadísticas del modelo</i>	58
Tabla 15. <i>Prueba Ómnibus del modelo</i>	58
Tabla 16. <i>Resumen del modelo</i>	58
Tabla 17. <i>Clasificación del modelo logístico</i>	59
Tabla 18. <i>Prueba de Hosmer y Lemeshow</i>	59

Lista de figuras

Figura 1. <i>Actividades involucradas en la gestión del conocimiento en organizaciones.</i>	22
Figura 2. <i>Conversión del conocimiento en herramienta útil para las organizaciones.</i>	23
Figura 3. <i>Muestra del estudio</i>	42
Figura 4. <i>Nivel de Aprendizaje organizacional</i>	43
Figura 5. <i>Nivel de distribución de la información</i>	45
Figura 6. <i>Nivel de transformación de la información</i>	46
Figura 7. <i>Nivel de retención y mejoramiento del conocimiento aplicado</i>	48
Figura 8. <i>Nivel de gestión del conocimiento</i>	50

Lista de apéndices

Apéndice A. <i>Configuración de base de datos</i>	69
Apéndice B. <i>Vista de datos extraídos</i>	70
Apéndice C. <i>Dimensión aprendizaje organizacional</i>	71
Apéndice D. <i>Dimensión distribución de la información</i>	72
Apéndice E. <i>Dimensión transformación de la información</i>	73
Apéndice F. <i>Dimensión retención y mejoramiento del conocimiento aplicado</i>	74
Apéndice H. <i>Historial de conglomeración</i>	75
Apéndice I. <i>Conglomerado de pertenencia</i>	76

Resumen

Esta investigación que tuvo como objetivo general analizar el grado en que una compañía del sector farmacéutico de la ciudad de Bucaramanga gestiona el conocimiento, empleando técnicas de análisis multivariado. El estudio realizado, permitió conocer a partir de fuente secundaria de la Asociación de Industrias farmacéuticas en Colombia-ASINFAR, el nivel actual de la variable gestión del conocimiento y sus dimensiones: aprendizaje organizacional, distribución de la información, transformación de la información y retención y mejoramiento del conocimiento aplicado. La muestra estuvo conformada por registros de valoraciones de 40 empleados para 22 ítems asociados al tema central. El procesamiento se llevó a cabo utilizando Excel y SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) V27. Las técnicas estadísticas utilizadas fueron: análisis de cluster, análisis factorial y regresión logística binaria. Se encontró un nivel medio generalizado (>80%) en las dimensiones y variable considerada. Así mismo, se elaboró un modelo de regresión logística binaria significativo con un porcentaje global de clasificación de 92,5%, una especificidad de 96,6% y una sensibilidad de 81,8%. El análisis factorial indicó que la dimensión aprendizaje organizacional es la más relevante para explicar la problemática principal. El porcentaje total de varianza explicada fue de 71,487%.

Palabras claves: aprendizaje organizacional, compañía farmacéutica, gestión del conocimiento, transformación de la información, retención del conocimiento

Abstract

This research, whose general objective was to analyze the degree to which a company in the pharmaceutical sector of the city of Bucaramanga manages knowledge, using multivariate analysis techniques. The study carried out, allowed us to know from a secondary source of the Association of Pharmaceutical Industries in Colombia-ASINFAR, the current level of the knowledge management variable and its dimensions: organizational learning, information distribution, information transformation and retention and improvement of applied knowledge. The sample consisted of evaluation records of 40 employees for 22 items associated with the central theme. The processing was carried out using Excel and SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) V27. The statistical techniques used were cluster analysis, factor analysis and binary logistic regression. A generalized average level (>80%) was found in the dimensions and variable considered. Likewise, a significant binary logistic regression model was developed with an overall classification percentage of 92.5%, a specificity of 96.6% and a sensitivity of 81.8%. The factorial analysis indicated that the organizational learning dimension is the most relevant to explain the main problem. The total percentage of explained variance was 71.487%.

Keywords: organizational learning, pharmaceutical company, knowledge management, information transformation, knowledge retention

Introducción

Actualmente la gestión del conocimiento en las organizaciones se ha convertido en una poderosa herramienta para innovar en la oferta de productos y servicios. El sector farmacéutico por su alto potencial y compromiso con la salud de las personas está obligado a innovar mediante el conocimiento, ya que, son múltiples los retos que a diario se enfrenta por las múltiples problemáticas de salud pública que surgen. Gestionar el conocimiento en compañías farmacéuticas implica transmitir habilidades mediante procesos de aprendizaje colectivo basado en la extracción de conocimiento a partir de información confiable, regulada y de calidad [1].

Lo anterior significa que, una empresa del sector referenciado que emprenda un proyecto de gestión del conocimiento goza de grandes oportunidades y ventajas competitivas que le pueden asegurar de cierta manera beneficios como: mayor adaptabilidad al cambio del mercado, gestión eficiente de sus procesos, mejor comprensión de las necesidades y atención al cliente, y una planta de talento humano dotada de habilidades fortalecidas que le garantizan mayor productividad de ideas innovadoras [1].

Aspectos como los ya mencionados, son los que hace de la temática abordada un factor importante de competitividad y que las organizaciones independientes de su mercado operativo deben dedicarle especial atención y encarrilar a su planta de recurso humano en ese camino [1].

Esta investigación, fue diseñada para analizar el grado o nivel de gestión del conocimiento en el que se encuentra una compañía farmacéutica de Bucaramanga a partir de técnicas estadísticas como análisis de cluster, análisis factorial y regresión logística binaria. Las valoraciones de cada dimensión consideran se establecieron en los niveles bajo, medio y alto. Con el desarrollo del estudio mencionado se elaboró un documento que capítulo tras capítulo dejó un proyecto valioso para tener en cuenta en esta línea de estudio.

1. Gestión del conocimiento en una compañía del sector farmacéutico de la ciudad de Bucaramanga mediante técnicas de análisis multivariado utilizando datos abiertos de la Asociación de Industrias farmacéuticas en Colombia-ASINFAR

1.1 Descripción del problema

En los últimos años la competitividad basada en el conocimiento aplicado ha resultado ser un factor diferencial en el desempeño de las organizaciones en cada sector donde estas sostienen una operación comercial específica. En el sector farmacéutico, si bien hay organizaciones que mediante la gestión del conocimiento han logrado un buen posicionamiento de su marca a través de portafolios de productos y servicios que implican el uso de tecnología avanzada, hay otras que se han quedado estancadas en la comercialización de lo relacionado a su ejercicio empresarial. La problemática en la que giró la investigación propuesta es que, la mayoría de las empresas farmacéuticas no han entendido que los conceptos de conocimiento e información están profundamente ligados a la innovación como medio para alcanzar de una mejor manera sus objetivos estratégicos, y poder de tal manera ampliar su participación en el mercado [2].

De igual manera, uno de los aspectos más relevantes del por qué, las compañías farmacéuticas no han logrado un avance proporcional al auge tecnológico basado en el conocimiento, es que, no ha existido el suficiente compromiso con el aprendizaje colectivo enfocado en la optimización de los recursos, calidad de los servicios, reingeniería empresarial, benchmarking, mejora continua, y automatización de los procesos [2].

El gestor del conocimiento dentro de las organizaciones, actualmente no ha sido un perfil tomado en cuenta para el avance significativo de cada modelo de negocio, lo cual, en conjunto con los métodos de medición del conocimiento aplicado puede ser una poderosa herramienta para los

participantes del negocio farmacéutico pero contradictoriamente han sido factores invisibles que si bien están a plena disposición, no han sido valorados como componentes del éxito empresarial [2].

En Latinoamérica, la implementación de sistemas de gestión del conocimiento en compañías farmacéuticas como herramienta clave de competitividad, no ha sido aprovechada como esa pieza para articular los procesos de aprendizaje, y los procesos de aplicación y transmisión del conocimiento en el mejoramiento del desempeño empresarial. Debido a lo anterior, expertos señalan que el temor a romper con los esquemas tradicionales existentes, ha ubicado a un alto porcentaje (60%) de estas empresas en niveles bajos de competitividad y desarrollo al presentar una gestión carente de liderazgo que no permite el intercambio continuo del conocimiento en el recurso humano para transformar los modelos de negocios a partir de metodologías no convencionales que contemplan el conocimiento como principal materia prima de los productos y/o servicios ofertados [2].

De acuerdo a investigaciones realizadas en Latinoamérica cuya temática ha sido la implementación de sistemas de gestión del conocimiento en compañías farmacéuticas, se ha determinado que, por lo menos el 58% de las empresas dedicadas al comercio de productos y servicios de tales características, no han propiciado un entorno de crecimiento intelectual en su personal que vaya más allá de la comprensión de un proceso de compra y venta de productos farmacéuticos, como consecuencia de esto, no ha sido posible conocer y/o estimar bajo qué dimensiones de la problemática planteada puede estar operando una empresa de la industria referenciada considerando los siguientes bloques dimensionales: resolución sistemática de problemas basada en conocimiento, experimentación de nuevos enfoques, aprovechamiento de la experiencia adquirida en el sector, y transmisión rápida ,y eficaz del conocimiento [3].

En Colombia, el desarrollo del sector farmacéutico ha sido promovido por multinacionales que se han establecido con sus complejos sistemas de optimización del capital intelectual basados en el mejoramiento sustancial de productos y procesos. Las compañías nacionales, han tratado de seguir el camino de estos grandes competidores, pero existe una frontera amplia de innovación que las separa colocando en evidencia el avance de algunas y el estancamiento de otras [3].

El contexto actual en el que se desarrollan las empresas farmacéuticas en el país se caracteriza por una competitividad fundamentada en el desarrollo e investigación, propiciada a partir de un entorno de aprendizaje orientado hacia el recurso humano de las empresas referentes, que en su mayoría son extranjeras [3].

Si bien, los colaboradores de las grandes cadenas farmacéuticas participan en la comercialización de productos, y/o servicios ligados al sector, estos, no han sido capacitados para generar de forma continua mejoras en una infinidad de procesos, lo que no les ha permitido tener la calidad suficiente que va desde la atención oportuna del usuario, hasta la aplicación de nuevas técnicas en el procesamiento de la información, y aplicación del conocimiento, mediante la comprensión de las nuevas necesidades del consumidor [3].

A partir de la problemática descrita anteriormente, en la presente investigación se propuso analizar mediante un análisis factorial exploratorio la manera en que se gestiona el conocimiento y, bajo qué dimensiones de tal temática una compañía farmacéutica de la ciudad de Bucaramanga opera en el sector. De igual manera, la problemática planteada propició para el estudio planteado la posibilidad de diseñar un índice de gestión del conocimiento que le facilitara a la organización estimar el estado en que opera considerando tales dimensiones. Tal propuesta fue ejecutada a partir del análisis de datos abiertos de la ASINFAR que guardan relación con el tema. Todo lo anterior, se llevó a cabo para contestar de forma objetiva el siguiente interrogante:

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es el nivel de cada dimensión de la gestión del conocimiento bajo el cual opera una compañía farmacéutica de la ciudad de Bucaramanga?

1.3 Justificación

Una compañía que pueda asumir el reto de descubrir el activo más valioso anclado en la mente de su recurso humano como lo es el conocimiento, es una organización destinada a ser exitosa y a marcar un precedente en el campo de la gerencia del capital intelectual que está inmerso en cualquier grupo de talento humano [4].

El activo más importante para cualquier tipo de empresa está conformado por dos factores clave de competitividad: recurso humano y conocimiento. Tales activos, no pueden ser estático, es decir, requieren que ser utilizados en un escenario dinámico donde se puedan explotar, transformar, y transmitir a todas las áreas de una organización. Explotar el conocimiento en una compañía farmacéutica, implica mejor comunicación para poder transformar, y trasmitir el mismo de un colaborador a otro, y esto a últimas, conlleva al mejoramiento continuo de los procesos internos por medio de la generación de nuevas ideas. Así mismo, la gestión del conocimiento en una compañía requiere tener un diagnóstico claro del comportamiento del recurso humano con relación a la producción de utilidades tangibles, y no tangibles, por lo que, es importante y necesario identifica el nivel de gestión bajo el cual, opera la entidad analizada [4].

Conocer y analizar cómo se da la gestión del conocimiento en una compañía farmacéutica, le ayudará a la misma a establecer estrategias de renovación del conocimiento mediante la implementación de nuevos, y mejores procesos de aprendizaje colectivo que faciliten la adecuada

captación, transformación y aplicabilidad de lo aprendido con la clara intención de alcanzar mejores resultados que los obtenidos de forma convencional [4].

Otro aporte fundamental relacionado al desarrollo de la presente investigación es que, puede brindarle a la organización objeto de análisis la posibilidad de alinear sus objetivos estratégicos con la capacidad intelectual de su recurso humano, lo cual, se traduce en el aprovechamiento de mejores oportunidades que antes no se tenían, y que es posible, por el conocimiento de las capacidades actuales de cada colaborador [4].

El marco tan cambiante en el que se desarrollan los mercados, y especialmente el farmacéutico, que durante los últimos años ha sido testigo de nuevos desafíos en temas de salud pública, demanda que el recurso humano de las empresas del sector sea capaz de ajustarse a nuevas tecnologías, metodologías y estrategias mediante la explotación y transformación del conocimiento para brindar soluciones innovadoras. Dado lo anterior, conocer las dimensiones de la gestión del conocimiento puede permitir el mejoramiento del desempeño empresarial y sobre todo, estimar en qué nivel se está, lo cual, resulta una importante herramienta para mejorar en el tiempo, y avanzar con una visión más objetiva, basada en la capacidad intelectual que tiene el recurso humano [5].

Descrito el contexto bajo el cual surge una oportunidad aprovechable para la empresa objeto de estudio, técnicas estadísticas multivariadas como lo son: análisis de cluster y análisis factorial, proporcionan una metodología para contestar cada uno de los objetivos propuestos en el presente estudio, esto, ya que pueden arrojar resultados con fundamentación científica, y matemáticamente comprobables. En lo relacionado al análisis de cluster, consiste en una técnica que permite la caracterización de los empleados en función de la dimensión de la gestión del conocimiento en la que según su propio concepto opera la empresa, y en cuanto al análisis factorial,

es una técnica multivariante ampliamente utilizada para dar a conocer bajo qué dimensiones de la temática planteada, está operando la compañía, y en qué nivel. Si bien las dos técnicas anteriores, permitirán responder los dos primeros objetivos específicos, el análisis de regresión logístico binario, hará posible conocer la probabilidad de que la compañía presente un estado u otro en función de las dimensiones de la gestión del conocimiento en sus procesos internos, constituyendo un índice para determinar posibles escenarios de avances notables o posibles mejoras [6].

1.4 Alcance

La gestión del conocimiento, y la innovación con enfoque en el conocimiento aplicado, conlleva a tener una administración de lo que es el conocimiento tácito (intangibile), y explícito (tangibile) en las compañías farmacéuticas, esto, para mejorar en los procesos internos de estas empresas con la finalidad de ofrecer mejores alternativas de solución a través de productos y/o servicios con una gran calidad a partir de modelos de investigación y desarrollo definidos [7].

En este sentido, gestionar el conocimiento de forma adecuada implica consolidar prácticas investigativas, y generar espacios de ideación para fortalecer habilidades organizacionales únicas.

Así mismo, una organización que gestione la capacidad intelectual de su recurso humano debe buscar que este, utilice herramientas que faciliten la gestión de datos e información para mejorar el análisis que trae consigo un proceso de toma de decisión [7].

En otros términos, es darle al recurso humano la posibilidad de generar soluciones bajo un enfoque estructurado, y lógico del pensamiento [7]. El alcance que trae consigo el desarrollo de la presente investigación es analizar cómo, y en qué medida se da cada dimensión de la gestión del conocimiento en una compañía farmacéutica de la ciudad de Bucaramanga. El estudio contemplará

la utilización de técnicas estadísticas multivariantes como análisis de clúster, análisis factorial, y análisis de regresión logístico binario.

Desde el proceso de obtención de los datos, se tiene proyectado que el estudio represente para la empresa objeto de análisis una metodología que le permita mejorar en la gestión de la capacidad intelectual de su recurso humano, y poder establecer mejoras que le brinden una ventaja competitiva en el mercado mediante el conocimiento aplicado.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Analizar el grado en que la compañía del sector farmacéutico de la ciudad de Bucaramanga gestiona el conocimiento, empleando técnicas de análisis multivariado.

2.2 Objetivos específicos

Caracterizar a los empleados de la compañía farmacéutica objeto de estudio con relación a la percepción que tienen acerca de la gestión del conocimiento por medio de un análisis de clúster.

Analizar qué dimensiones de la gestión del conocimiento representan para la compañía farmacéutica objeto de estudio, factores claves para su desarrollo empresarial por medio de un análisis factorial exploratorio

Formular un índice de gestión del conocimiento para la compañía farmacéutica objeto de estudio por medio de un análisis de regresión logístico utilizando los factores claves para su desarrollo empresarial.

3. Marco referencial

3.1 Marco teórico

3.1.1 Gestión del conocimiento

Teóricamente el concepto de gestión del conocimiento corresponde a una serie actividades que configuran procesos orientados a la optimización de la capacidad intelectual del recurso humano de una compañía con la finalidad de poder generar información de valor y aplicarla para solucionar distintos problemas que puedan presentarse al interior de las empresas [8].

También conocido como gerencia efectiva de la información basada en experiencia, la definición considerada en esta investigación tiene fundamentalmente dos propósitos claves: por un lado busca sacarle el máximo provecho a recursos como infraestructura y materiales de trabajo, y por otro lado, abarca la extracción y producción de información de valor a partir de aquellos bienes intangibles como lo son: experiencias, ideaciones y soluciones prácticas generadas mediante el Knowhow [8].

Cuando se considera el conocimiento aplicado como herramienta efectiva en las organizaciones, se habla de algo que va más allá de un gran volumen de información que transita al interior de las compañías, es todo un proceso que implica un análisis exploratorio de datos que ayuda a proporcionarle valor práctico a la información para convertirla en solución real y rentable en el marco operacional en el que se esté tratando de aplicar el concepto [8].

El conocimiento estático no representa nada para una organización, esto significa que, solo puede surtir efectos importantes si se vuelve dinámico, es decir, existe una correcta administración de los canales de comunicación y un adecuado gerenciamiento del recurso humano que haga

posible la transferencia de experiencias y colaboraciones entre equipos para lograr optimizar costos y ganancias mejorando constantemente los modelos de toma de decisión organizacionales [8].

3.1.2 Forma de gestionar el conocimiento en las organizaciones

En las organizaciones, tanto la eficiencia como la efectividad de las formas de gestionar el potencial intelectual se encuentran condicionadas a un buen ambiente laboral, a un modelo de dirección estratégica definido y a políticas organizacionales claramente establecidas. En este orden de ideas, la productividad de los grupos de trabajos basados en el conocimiento aplicado requiere de actividades como planificar, hacer, verificar y actuar en función de potenciar la calidad de los procesos administrativos a partir del aprovechamiento sistemático de los distintos recursos [8].

Para lograr lo anterior, es necesario contar con metodologías estandarizadas y certificadas, motivación del recurso humano a través del análisis de desempeño, y una inclusión activa de las partes interesadas que tiene cada organización y que trabajan en pro de alcanzar sus objetivos estratégicos. Es por esto que, la temática abordada en este estudio ha surgido como una nueva forma de investigar para generar soluciones empresariales efectivas y sostenibles en el tiempo [8].

3.1.3 Fases de la gestión del conocimiento

Dependiendo del momento en que tenga lugar el proceso de optimización del capital intelectual, una organización puede abordar la gestión del conocimiento a partir de ciertas etapas en las que resulta de gran importancia la utilización de tecnologías innovadoras en el procesamiento de la información, y el nivel de desarrollo de la cultura organizacional con la que cuenta una compañía [8].

De acuerdo con la literatura existente, una empresa puede ejecutar proyectos de extracción, producción y aplicación del conocimiento mediante las siguientes fases:

1. *Socialización*: facilita compartir experiencias por medio de exposiciones orales, documentos, manuales y tradiciones orales [8].
2. *Exteriorización*: esta etapa supone que el conocimiento se puede llegar a materializarse como solución empresarial efectiva una vez puede integrarse a la manera de actuar de la organización tanto en sus procesos internos como externos [8].
3. *Combinación*: crea nuevo conocimiento por integración de bases cognitivas [8].
4. *Interiorización*. analiza las experiencias adquiridas en la puesta en práctica de los nuevos conocimientos.
5. *Asimilación*: sintetiza dichas experiencias en la base cognitiva del trabajador [8].

3.1.4 Factores importantes en la gestión adecuada del conocimiento

Administrar de forma eficiente el capital intelectual de la organización mediante el tratamiento correcto de la información demanda que se tengan presente los siguientes factores: considerar el tiempo como un activo más que debe ser aprovechado sin alto índice de desperdicio, no depositar la responsabilidad de ser competente en la utilización de una tecnología específica, un producto o servicio puede tener alta nivel de calidad, pero el mercado es quien decide sobre su éxito comercial, la inversión en desarrollo de nuevas metodología de investigación y aplicación del conocimiento es quien permite valorizar a largo plazo a la organización [8].

3.1.5 Bases fundamentales de la gestión del conocimiento

En lo relacionado a lo que debe ser considerado como soporte fundamental de una buena gestión del conocimiento, existen unos principios que orientan el gerenciamiento correcto del capital intelectual de las organizaciones, estos son: el recurso humano como factor de desarrollo siempre debe ser beneficiado motivando su desarrollo en términos de innovación y creatividad, toda organización debe establecer en la mayor medida posible un plan de potenciación individual que busque incluir a su personal a nuevos y mejores programas de formación donde se puedan transferir experiencias, establecer una red de comunicación interna para compartir información de valor que pueda ser utilizada como herramienta útil de gestión, e integrar todos los niveles jerárquicos de la organización con el objetivo de establecer mejores técnicas de tratamiento efectivo de la información. [8].

3.1.6 Componentes organizacionales que influyen en el éxito de la gestión del conocimiento

Una buena gestión del conocimiento organizacional requiere de ciertos componentes claves que garanticen una alta posibilidad de éxito al momento de producir información de valor en las empresas, estos componentes son: dirección estratégica, recursos tecnológicos, administrativos, financieros, logísticos y humanos, y análisis del contexto [8].

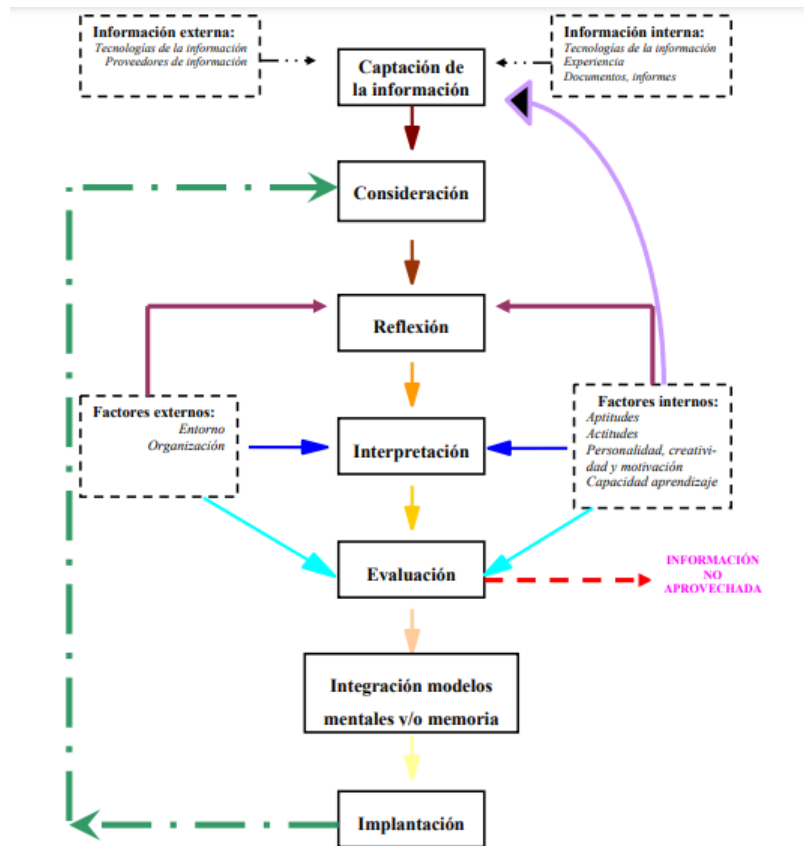
3.1.7 Principales herramientas utilizadas en la gestión del conocimiento

Al establecer sistemas de gerenciamiento de la capacidad intelectual en las organizaciones, a medida que ha avanzado la tecnología han surgido herramientas que mejoran la gestión en ciertos aspectos, éstas, de acuerdo a su pertinencia pueden ser: informáticas (Datawarehouse),

comunicativas (call center), mejoramiento continuo, tablero de comando y aplicaciones estadísticas computacionales [8].

3.1.8 Actividades involucradas en la generación del conocimiento en organizaciones

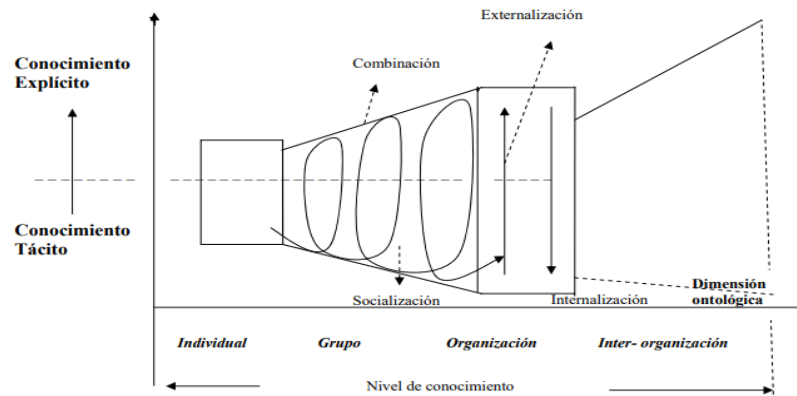
Figura 1.Actividades involucradas en la gestión del conocimiento en organizaciones.



Adaptado de [9]

3.1.9 Conversión del conocimiento en herramienta de valor en las organizaciones

Figura 2. Conversión del conocimiento en herramienta útil para las organizaciones



Adaptado de [9]

3.1.10 Aplicaciones multivariadas más frecuentes

3.1.10.1 Análisis de conglomerados(clúster). Esta técnica tiene como objetivo caracterizar a una serie de personas u objetos en función de comportamientos y rasgos similares en los que se puede desarrollar una investigación. Si bien esta aplicación multivariante tiene soporte matemático, no es exigente en el cumplimiento de supuestos teóricos como la normalidad, linealidad y homogeneidad de varianzas. A diferencia de la flexibilidad que tiene con respecto a los supuestos mencionados, el análisis de clúster sí requiere que no exista multicolinealidad y que la muestra objeto de análisis sea representativa para establecer diferencias relativas entre los grupos, y semejanzas internas en cada uno de ellos con respecto a sus integrantes [10].

3.1.10.2 Funcionamiento del modelo de agrupación. El funcionamiento bajo el cual opera el análisis de clúster tiene dos objetivos principales: maximizar distancias entre

conglomerados y minimizar distancia entre elementos constituyentes de cada grupo. En este sentido, existen dos maneras complementarias de aplicar de forma lógica la técnica multivariante. Primerio debe utilizarse un agrupamiento de tipo jerárquico mediante el dendrogrma y luego una vez identificado el número óptimo de grupos generados aplicar un agrupamiento mediante el algoritmo K-means para evaluar valoraciones promedias de cada grupo generado [10].

3.1.10.3 Análisis factorial. Corresponde a una técnica de reducción de dimensiones que busca mediante unos factores explicativos explicar un porcentaje adecuado de la problemática planteada. Estos factores, son unidades explicativas que pueden contener o no todos los ítems que originalmente se consideran en un instrumento. Al no contemplar la totalidad de los ítems, busca optimizar mediante una solución factorial explicar gran parte de la varianza total en medio de una perdida mínima de información [11].

3.1.10.4 Requisitos importantes en la reducción de dimensiones. Para poder aplicar el análisis factorial, la teoría establece que previamente deben cumplirse dos pruebas que indican sobre la correlación adecuada de los ítems, y sobre la adecuación muestral de data analizada. En el primer caso, se debe verificar que exista una esfericidad significativa ($p \leq 0,05$) utilizando el estadístico de Barlett, y en cuanto a la segunda condición es necesario obtener una adecuación de la muestra superior a ,5 revisando el estadístico Kaiser Meyer Olkin (KMO) que oscila entre 0 y 1. [12].

3.1.10.5 Cumplimiento de autovalores. Para poder determinar si un factor resulta importante en la explicación de una problemática mediante análisis factorial debe obtenerse un

autovalor mayor que uno, esto, indica que el componente considera una combinación lineal de ítems que pueden explicar una varianza total importante [13].

3.1.10.6 Criterio de la varianza total explicada. Una manera de poder identificar que los diferentes bloques dimensionales generados a partir de una solución factorial pueden llegar a explicar un tema general, es verificando la totalidad de la varianza obtenida tanto por factor como por conjunto de componentes obtenidos. En casos como estudios sociales es adecuado lograr explicar hasta un 50% de la problemática mediante la técnica para decir que la solución del modelo matemático utilizado es óptima [13].

3.1.10.7 Análisis de regresión logística binaria. Este es una técnica multivariante que tiene alcance tanto explicativo como predictivo y puede arrojar resultados que requieren ser interpretados en función de estimaciones probabilísticas dicotómicas. Dado lo anterior, el análisis mencionado necesita tener como insumo una variable dependiente de dos valores posibles y sus predictores pueden ser ya sea categóricas o numéricas. Como resultado importante de la RLB se tienen unos coeficientes denominados Odds Ratios que dependiendo de su valor son interpretados al ser mayor que 1 y al ser menos que 1 [14].

3.1.10.7.1 Interpretación de los OR. Cuando Odds = 1, la probabilidad de que ocurra o no el evento es la misma, cuando Odds > 1, la probabilidad de éxito de que ocurra el evento es mayor a la probabilidad de que no ocurra, y cuando Odds < 1, la probabilidad de éxito de que ocurra el evento es menor a la probabilidad de que no ocurra [15].

3.1.10.7.2 Bondad de ajuste del modelo logístico binario. Para la regresión logística binaria el nivel de exigencia de supuestos es menor que en casos de regresión lineal múltiple, esto por la naturaleza de las variables que intervienen en la elaboración del modelo [15].

No obstante, el modelo elaborado debe pasar algunas pruebas técnicas y teóricamente establecidas para valorar su poder predictivo, tales pruebas son:

3.1.10.7.3 Prueba Ómnibus basada en chi cuadrado. Este test permite identificar en base a chi cuadrado si el modelo generado es adecuado para interpretarse de forma objetiva [16].

3.1.10.7.4 Prueba de Homer y Lemeshow. La prueba de Homer y Lemeshow es un criterio de validación que permite establecer si los valores observados son estadísticamente iguales a los pronosticados [17].

Así mismo los coeficientes de determinación para el modelo logístico binario pueden ser dos:

3.1.10.7.5 R cuadrado de Cox y Snell. Este coeficiente de determinación permite en un intervalo entre 0-1 establecer el poder explicativo del modelo logístico binario [17].

3.1.10.7.6 R cuadrado de Nagelkerke. Por otra parte, este, R resulta ser una estimación mejorada de la anterior y tiene una interpretación similar [17].

3.2 Marco conceptual

Aprendizaje organizacional. es un proceso que permite mejorar las acciones de la organización a través del desarrollo de nuevos conocimientos y capacidades [18].

Capital intelectual. Corresponde al potencial cognitivo puesto a servicio de la organización con el fin de generar conocimiento de valor que pueda añadir rentabilidad a la empresa, ya sea mediante el mejoramiento del producto o mediante el perfeccionamiento del proceso. [19].

Conocimiento tácito. Es un conocimiento que puede definirse como aquel potencial intelectual que se utiliza de forma intuitiva e inconsciente, y que se adquiere mediante la propia experiencia, caracterizándose por ser personal y contextual [20].

Conocimiento explícito. es el conocimiento articulado expresado y registrado con palabras, números, imágenes, códigos, principios universales, fórmulas científicas [21].

Competitividad. es la capacidad que tiene una empresa de hacer las cosas mejor que su competencia, ya sea en términos de producto, producción, costes, calidad [22].

Gestión del conocimiento. Serie de acciones encaminadas a generar valor empresarial a partir de un proceso adecuado de tratamiento y transferencia de la información para generar soluciones innovadoras y sostenibles en el tiempo [23].

Innovación. Es una transformación de las ideas en riqueza y/o valor mediante el conocimiento aplicado [24].

3.3 Marco legal

3.3.1 Ley 1955 del 25 de mayo de 2019 Artículo Capítulo N°5 Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación y Capítulo N°15 Pacto por una gestión pública efectiva

La presente ley plantea un contexto referente en la que el conocimiento tiene un gran valor para producir cambios en las organizaciones tanto de forma social como de forma económica. Como aporte al estudio planteado, tal normativa legal, es un referente para considerar qué aspectos

legales tener en cuenta al momento de que el recurso humano de una compañía pueda generar ideas innovadoras que resulten como herramientas valiosas para la empresa donde labore, aportando valor a las utilidades de esta [25].

3.3.2 Ley 1474 del 15 de julio de 2002 Artículo 1 al 2

En los artículos 1 y 2 de la ley 1474 del 15 de julio de 2002, se promulga la importancia que tiene el tratado de la OMPI(Organización Mundial de la Propiedad Intelectual), sobre Derechos de Autor (WCT)", adoptado en Ginebra, el veinte (20) de diciembre de mil novecientos noventa y seis (1996). Tal norma aporta a la investigación un soporte legal para poder comprender la participación del recurso humano de una empresa farmacéutica en la creación de valor a partir del conocimiento aplicado con fines de mejorar productos y/o procesos establecidos [25].

3.3.3 CONPES 3920 del 2018

En el presente documento conpes, se define la política nacional de explotación de datos (BIG DATA). Tal política, resulta de suma importancia para la investigación planteada ya que, en ella se dictan parámetros legales a tener en cuenta al momento de analizar información en las organizaciones considerando principios como el de la proporcionalidad de la información, aplicable solo para un contexto de competitividad empresarial.

3.4 Marco histórico

La conceptualización relacionada al gerenciamiento del capital intelectual al servicio de las organizaciones que hoy en día puede notarse en los distintos productos y servicios que ofertan las empresas, es una temática cuyos inicios se remontan a la década de los años 80 y 90 iniciándose a

raíz de lo que tiene que ver con la calidad, el mejoramiento continuo y a cultura organizacional. El primer encuentro que tuvo como eje central la temática referenciada se dio en USA y se denominó: “La gerencia del capital del conocimiento en el siglo XXI” [26].

Fue entonces que la aparición de nuevos perfiles relacionados con el conocimiento aplicado en las organizaciones ha venido evolucionando y siendo cada vez más específicos en el tiempo. Para testimonio de lo anterior se tiene que son los principales líderes empresariales a nivel mundial los que han estado hablando del nuevo petróleo del nuevo siglo, es decir, el conocimiento, considerando las siguientes temáticas: “Trabajadores del conocimiento”, “empresa generadora de conocimiento”, “capital de conocimiento” y “potenciación del conocimiento” [26].

Los encuentros y reuniones temáticas alrededor del conocimiento aplicado en las empresas actualmente se encuentran en auge dada la relevancia del tema para las compañías. Son estas circunstancias, las que han llevado a estudiosos del tema a proponer ciertas aplicaciones metodológicas que han tenido mucha cabida en los distintos negocios y han sido tendencia en las diferentes industrias [26].

Existen actualmente ejemplos que en el pasar de los años han sido prototipos en cuanto a la gestión del conocimiento en la industria farmacéutica como lo es la creación de los Centros de Información de Medicamentos (CIM) y la creación del Sistema de Farmacovigilancia (SF) entre otros. Estas entidades, originada en Norteamérica surgieron por y para gestionar información de valor para definir un modelo de toma de decisión en cuanto a la utilización y seguridad de los medicamentos en el Hospital Universitario de Kentucky, en 1962 [4].

Dentro de los avances más importantes en el sector farmacéutico con relación a la temática planteada es que, la información procesada a partir de habilidades y conocimientos de personal sanitario ha permitido solucionar problemas de salud pública en la población. En Latinoamérica,

sobre todo en países como Cuba, México, Argentina, Chile, Brasil y Colombia, se ha entendido al interior de las organizaciones que, es sumamente importante tratar la información de forma sistematizada para convertirla en conocimiento de valor que pueda ser aplicado y socializado para mejorar en el futuro nuevas problemáticas [4].

En los últimos años, se tenido en cuenta el postulado que dice que la información debe ser puesta al servicio de todos para aprovechar la capacidad humana de generar nuevas soluciones tanto para la sociedad como para las instituciones. Por eso, un avance importante que se ha dado hasta la actualidad, han sido los sistemas de farmacovigilancia, con una filosofía de transformación y transmisión del conocimiento para generar valor [4].

En Colombia, actualmente algunas de las empresas del sector farmacéutico caminan a pasos gigantescos a raíz de nuevas e innovadoras soluciones. Esto, ya que en el transcurrir del tiempo, han adoptado modelos culturales de innovación basados en desarrollos de alta eficiencia implementados en el exterior, lo cual, ha generado en las últimas décadas productos con alto nivel de calidad. Cabe destacar que, a lo largo del tiempo, las empresas farmacéuticas colombianas han buscado establecer nuevos sistemas de aprendizaje mediante ambientes de desarrollo e investigación que les permita ser competentes desde la habilidad intelectual de su talento humano.

3.5 Estado del arte

Actualmente la administración de la capacidad intelectual en las organizaciones es la manera más eficiente de aportar valor a las empresas mediante su recurso humano. No obstante, hace falta que las empresas tengan una mayor afinidad hacia los procesos de aprendizaje en el cual, se vean involucrados cada uno de sus colaboradores. Las compañías pertenecientes a sectores como el farmacéutico, son organizaciones donde los procesos internos deben estar en constante

evolución, y ligados de forma permanente con la investigación, y desarrollo de productos y/o servicios basados en el conocimiento aplicado, pues que, es el principal beneficio que aporta este concepto innovador a partir del capital intelectual de las organizaciones [27].

Para conseguir lo anterior, es indispensable conocer cómo optimizar el potencial cognitivo de las empresas, qué dimensiones de esta temática pueden potenciar más el modelo de negocio objeto de estudio, y por supuesto, tener las herramientas para poder estimar niveles de gestión del conocimiento a partir de sus bloques dimensionales con la intención de poder innovar, y fortalecer aquellas áreas que deben ser impulsadas en la organización para generar utilidad a partir del intelecto humano [27].

En este capítulo de búsqueda bibliográfica sobre el tema propuesto, se busca recopilar en la mayor medida posible información sobre el estado actual de la gestión del conocimiento en compañías farmacéuticas considerando investigaciones referentes en función de sus objetivos, metodologías, y resultados obtenidos.

De acuerdo con lo expuesto por [28] en el artículo científico: “*Knowledge management in the pharmaceutical industry between academic research and industry regulations*”, en el sector farmacéutico, una proporción significativa de empresas basa la creación de valor en los activos intelectuales generados a través de la innovación continua, y en extensos ciclos de desarrollo dentro de un entorno estrictamente regulado. La investigación referente, tuvo como propósito abordar la implementación de la gestión del conocimiento en empresas farmacéuticas de Dublín, Irlanda.

Los investigadores mencionados, utilizaron una metodología mixta en 45 empresas de tales características en las cuales, según sus testimonios, la mejor fuente de información fue cada uno de los trabajadores del área de talento humano, y tratamiento de la información. Así mismo,

mediante un modelo factorial exploratorio y confirmatorio, lograron identificar que, cerca del 65% de las compañías analizadas periódicamente generan espacios para innovar en nuevos productos, y procesos a partir de grupos de investigación integrados mediante alianza empresa-universidad donde su personal constantemente se vuelve más entrenado, y predispuesto al aprendizaje. Como producto de la investigación, se generó un software basado en inteligencia artificial para identificar de forma semestral, en qué procesos de las compañías, se han generado la mayor cantidad de estrategias empresariales basadas en el conocimiento, funcionando como un índice de gestión del conocimiento que sirve de testigo a cada compañía para saber a ciencia cierta cuánto le está aportando su recurso humano en la generación de valor agregado.

Así mismo, [29] en el artículo “Five Styles of Customer Knowledge Management, and How Smart Companies Use Them To Create Value”, proponen una metodología particular para las compañías farmacéuticas de rango medio en la Unión Europea. Para esto, los investigadores, unieron el concepto Customer Knowledge Management (CKM), que tiene que ver con la administración del potencial intelectual del recurso humano, y a la gestión del conocimiento en referencia a la relación con el cliente, con técnicas multivariadas como lo es el análisis factorial, y el análisis de regresión logística multivariante. Tal metodología propuesta, busco contestar el propósito de estudio de formular un modelo de gestión del conocimiento desde un enfoque cuantitativo que permitiera estimar la productividad de los gestores del conocimiento organizacional, y la aplicabilidad de 5 estilos de gestión del conocimiento por parte de los colaboradores en las empresas analizadas. Los estilos utilizados como variables fueron: conocimiento administrativo, gestión del conocimiento aplicado a las necesidades del cliente, gestión del conocimiento aplicado a la relación con el cliente, proceso de estrategias de aprendizaje, y creación de valor a partir del conocimiento.

Se identificó en el estudio en mención que, cerca del 75% de las compañías analizadas, fundamentan sus objetivos mayormente en los procesos relacionados con el aprendizaje, y en la innovación mediante el potencial cognitivo de sus empleados. Lo anterior, fue revelado mediante un modelo factorial con rotación varimax. De igual manera, se generó un modelo logístico multivariante con los 5 estilos de la gestión del conocimiento utilizados como variables, encontrándose que, en un 83,3%, los resultados de la simulación para tal contexto indicaron que, una vez las compañías se fortalecen a nivel medio los demás estilos, estas empresas tendrían un 65% de probabilidad de ser organizaciones con niveles ejemplares dentro del concepto de gestión del conocimiento.

En la misma línea, [30] en su artículo: “Decision making and knowledge management in inquiring organizations: toward a new decision-making paradigm for DSS”, expone los resultados de una investigación que tuvo como objetivo, analizar cuantitativamente como compañías farmacéuticas de Australia, Reino Unido, y Estados Unidos, basan sus procesos de tomas de decisiones a partir de la producción intelectual de sus colaboradores. En tal trabajo investigativo, se utilizaron registros históricos sobre la generación de patentes generadas por los grupos investigativos de las compañías, organizándose tales datos en las siguientes dimensiones: capacidad innovadora, adaptación a los cambios tecnológicos, ideación a partir del conocimiento aplicado, transformación del conocimiento, y creación de valor para las empresas. Para analizar la problemática planteada, se recurrió a técnicas multivariadas como: ecuaciones estructurales, y análisis factorial para validar bajo qué dimensiones de las ya mencionadas las compañías farmacéuticas están basando su productividad. Se encontró que, cerca del 80% de las empresas fundamenta su nivel de productividad en la ideación, y transformación del conocimiento mediante los grupos de investigación.

De acuerdo al investigador, las herramientas computacionales basadas en inteligencia artificial, serán las protagonistas de la nueva era del conocimiento aplicado, y es por ello que, como producto destacado de su investigación, y de acuerdo a la naturaleza de cada empresa se programó un sistema de seguimiento para estimar en tiempo real, qué tanto, las compañías de estos países, incorporan calidad en sus productos y/o servicios basados en conocimiento aplicado.

Otro estudio referente para la investigación propuesta es el realizado por, [31] cuyo título es: “Statistical Thinking and Knowledge Management for Quality-Driven Design and Manufacturing in Pharmaceuticals”. En tal investigación, los investigadores citados, tuvieron como objetivo analizar la cuantificación de los procesos de aprendizaje aplicados en la industria farmacéutica en Estados Unidos.

Para lo anterior, se implementó una metodología mixta para describir como ha sido la evolución de la calidad de los productos farmacéuticos en función de aplicaciones como: diseños de experimentos, aplicación de las herramientas básicas para el análisis y control estadístico de los procesos, y la comprensión del contexto cultural de la innovación propiciado desde un conocimiento aplicado. Se encontró a partir de un análisis de conglomerados mediante el algoritmo K-means que, el 72% de las 450 compañías que constituyeron la muestra del estudio, orientan su avance empresarial desde una ideación, transformación y transmisión del conocimiento, mientras que, el otro 28%, lo hace desde la gestión del conocimiento aplicado a la relación con el cliente fundamentándose en la mejora continua de los procesos.

Los clústeres resultantes del análisis fueron correlacionados con la variable gestión del conocimiento empresarial, encontrados en una relación positiva fuerte de 0,780 y significativa ($p=0.002$), con respecto al cluster uno, y una relación positiva considerable de 0.540 ($p=0.004$) con respecto al conglomerado dos. Los resultados, fueron utilizados para estructurar una

herramienta de seguimiento en tales áreas de algunas de las compañías participantes del estudio, con la intención de promover el conocimiento aplicado en su recurso humano.

Citando a [32], mediante su artículo titulado: “Relations between transformational leadership, organizational learning, knowledge management, organizational innovation, and organizational performance: an empirical investigation of pharmaceutical companies”, se encuentra una investigación realizada sobre una muestra de 106 compañías del sector farmacéutico de Estados Unidos, considerando 208 gerentes senior, administrativos y de otros niveles, y otros 50 empleados más de cada una de las empresas participantes del estudio. El objetivo principal del estudio fue determinar la relación existente entre las variables liderazgo transformacional, aprendizaje organizacional, gestión del conocimiento, innovación organizacional, y desempeño organizacional.

Al establecer la relación entre el gerenciamiento del potencial intelectual, con cada una de las demás variables mencionadas, los investigadores encontraron que particularmente tal variable está relacionada con el aprendizaje organizacional, y afectan de manera indirecta al desempeño organizacional a través de la innovación organizacional, esto fue posible utilizando un modelo ecuaciones estructurales para validar la influencia de tales variables sobre el desempeño de las empresas dadas al estudio.

Como resultado principal, se obtuvo un índice de gestión del conocimiento basado en un análisis de regresión multivariante, con una bondad de ajuste adecuada ($\chi^2 / df = 2,33$, RMSEA = 0,069, NFI = 0,95, NNFI = 0,95, CFI = 97). Tal herramienta, al ser puesta a prueba, permitió inferir, que los ambientes de aprendizaje a niveles medios, y altos en estas organizaciones, afectan positivamente el desempeño organizacional de las empresas.

Ya en el contexto Latinoamericano, [33], en su artículo: “Inversión para la formación del talento humano en empresas farmacéuticas del estado Zulia – Venezuela”, definió que, la capacitación del recurso humano es un activo intangible que añade valor a las compañías farmacéuticas. En tal estudio, el investigador citado, tuvo como propósito de estudio hacer una descripción del nivel de capacitación que existe en el personal de compañías farmacéuticas del municipio Jesús Enrique Lossada del estado Zulia, Venezuela. El método utilizado considera un estudio de corte descriptivo con un diseño de campo- no experimental y transversal, y también multivariante, ya que mediante análisis factorial exploratorio, se identificó qué dimensiones del aprendizaje organizacional son las que en el país mencionado resultan poco aplicadas para cerca del 70% de los trabajadores de tales empresas.

Como resultado importante del estudio, se pudo identificar que existe poco nivel de apropiación del conocimiento en las compañías puesto que se importan modelos ya generados en Europa, y Estados Unidos. El bloque dimensional de la problemática planteada que resultó valorada en alto porcentaje dentro de un continuo 1-5 fue la de ideación de la problemática, y la que menos resultó aplicada en la misma escala fue la de transformación del conocimiento en generación de valor agregado con una puntuación promedio de 3,0.

En un estudio aplicado en Cuba por [34], se puede revisar en el artículo: “Estrategia de gestión del conocimiento para la formación de competencias de los profesionales farmacéuticos cubanos” que, según el investigador citado en la isla no hay una gestión eficiente del conocimiento que permita generar soluciones que mejoren los servicios ofertados por las compañías farmacéuticas locales. Para validar tal hipótesis, se tuvo como objetivo principal de estudio, evaluar en qué condiciones se brindan servicios farmacéuticos basados en mejoras empresariales a partir de conocimiento aplicado. Para esto, se consideró una muestra de 280 expertos

farmacéuticos tanto de nivel gerencial como nivel operativo a los cuales se les consultó al respecto de la temática que se plantea en el presente estudio. Mediante un análisis estadístico utilizando análisis factorial exploratorio, se obtuvo que, existen limitaciones tanto de forma individual como colectiva, regular gestión del capital intelectual, y bajo nivel de aplicaciones temáticas desde el personal. Tales hallazgos, permitieron trazar una estrategia, que hicieran posible en el tiempo de forma periódica medir mediante indicadores el nivel de conocimiento aplicado efectivo en las organizaciones.

En el contexto colombiano, [35] a través del artículo “Transferencia del conocimiento en Farmalógica S.A”, presenta los resultados asociados a su trabajo investigativo que tuvo como objetivo principal caracterizar a la compañía mencionada en función de la transferencia del conocimiento mediante dimensiones como: evaluación y medición del conocimiento aplicado, desarrollo organizacional, competitividad organizacional, y gestión del conocimiento. Para lo anterior, el investigador citado, mediante un enfoque mixto pudo determinar que la compañía objeto de análisis, en cuanto a la dimensión gestión del conocimiento, mantiene de forma semestral programas para estimular la innovación basándose en el conocimiento aplicado. En este sentido, el estudio contempló el análisis de clúster para caracterizar al recurso humano de Farmalógica de acuerdo a cada uno de los bloques dimensionales mencionados, obteniendo un diagnóstico sobre el estado en el que se encuentran sus colaboradores en cuanto al capital intelectual productivo.

Por último, se encontró otra investigación llevada a cabo por [36], quien en su artículo: “Integración de la gestión de la calidad con las buenas prácticas de manufactura en tres empresas farmacéuticas de inyectables en Bogotá, D. C.”, expone que, las compañías farmacéuticas que operan en Colombia están sujetas a normas internacionales en cuanto a sus prácticas empresariales,

niveles de producción y vigilancia de productos y servicios farmacéuticos. No obstante, el nivel de integración de sus procesos con el conocimiento aplicado debe ser aún más activo y dinámico.

En consecuencia, de lo anterior, la investigadora citada tuvo como objetivo principal consultar a los empleados de tales empresas en cuanto a las oportunidades que las normas seguidas le permiten al recurso humano para hacer mejoras sustanciales de los procesos a partir de conocimiento aplicado e integrarlo a la manera de operar que tienen estas compañías. La investigación citada presentó un enfoque descriptivo mixto. Uno de sus principales productos obtenidos del estudio fue que se pudo elaborar una propuesta para integrar el conocimiento aplicado por parte del recurso humano al sistema de gestión del riesgo y de conocimiento que actualmente se da en estas organizaciones utilizando el ciclo PHVA. Adicionalmente, se realizaron estimaciones probabilísticas de los escenarios de innovación fundamentada en regresión logística binaria. Finalmente, este tema en común puede ser integrado a las prácticas que se llevan a cabo en los sistemas de gestión de dichas empresas.

Todo el marco de antecedentes citado servirá para poder orientar de forma clara y objetiva la investigación propuesta en función de las características propias de una compañía farmacéutica.

4. Método

4.1 Tipo de estudio

El estudio propuesto en el presente documento tuvo un énfasis cuantitativo que también fue descriptivo. Este tipo de investigaciones, hacen posible recopilar, procesar y estimar variables que puedan dar respuestas claras y objetivas a diferentes problemáticas del contexto real. En este

caso, el objetivo fue evaluar en qué nivel están las diferentes dimensiones de la gestión del conocimiento en una compañía farmacéutica de la ciudad de Bucaramanga [37].

En el estudio planteado, se buscó estimar para cada dimensión de la temática propuesta el nivel de desempeño de la empresa objeto de análisis, con la participación activa de su recurso humano.

Es importante mencionar que el modelo de investigación propuesto no fue experimental, lo cual, implica que los datos solo se utilizaron para la finalidad que previamente se ha definido.

4.2 Recolección de datos

Para dar respuesta a cada objetivo propuesto, los datos utilizados en el presente estudio serán extraídos del portal de datos abiertos de la Asociación de Industrias farmacéuticas en Colombia (ASINFAR). Lo anterior, se llevará a cabo utilizando el filtro por ciudad para el caso de Bucaramanga, y elegir información que contribuya a los aspectos que se consideran en el presente documento.

4.3 Etapas de la investigación

4.3.1 Etapa I

Inicialmente, se identificaron y describieron las principales dimensiones que podrían ayudar a explicar la gestión del conocimiento en la compañía farmacéutica objeto de análisis. Así mismo, se identificaron escalas de valoraciones para variables y bloques dimensionales conjuntamente y luego se realizó un análisis descriptivo del nivel de cada dimensión de gestión

del conocimiento en la organización. En esta etapa, se organizó la información mediante registros para un conjunto de 22 ítems evaluados en la ASINFAR al respecto.

4.3.2 Etapa 2

Una vez tabulados los datos mediante el software SPSS V27, se realizó una caracterización de la muestra mediante análisis de cluster y, se aplicó una regresión logística binaria para determinar la probabilidad de una percepción de gestión del conocimiento según los perfiles operativo/administrativo en función de las dimensiones como variables explicativas.

4.3.3 Etapa 3

Una vez realizada la caracterización de la muestra y determinado un modelo de regresión logística para predecir la percepción del empleado en función de las dimensiones, se aplicó un análisis factorial sobre los datos para identificar la dimensión de mayor importancia al momento de comprender la problemática planteada, y se elaboró el documento final de tesis con sus respectivas conclusiones y recomendaciones.

5. Análisis e interpretación de resultados

Los resultados que a continuación se detallan corresponden a una serie de hallazgos sobre datos relacionados al nivel de gestión de conocimiento que se da en una compañía farmacéutica de la ciudad de Bucaramanga utilizando datos obtenidos y adaptados de la Sociedad Colombiana de Industrias farmacéuticas-ASINFAR. La variable gestión del conocimiento desde el enfoque de la investigación desarrollada supuso una serie de conceptos relacionados al potencial de la compañía objeto de estudio para promover, y explotar la capacidad analítica y productiva de su

estructura humana y tecnológica con la finalidad de avanzar en el tiempo basada en soluciones surgidas a partir de un modelo de aprendizaje colectivo de sus empleados.

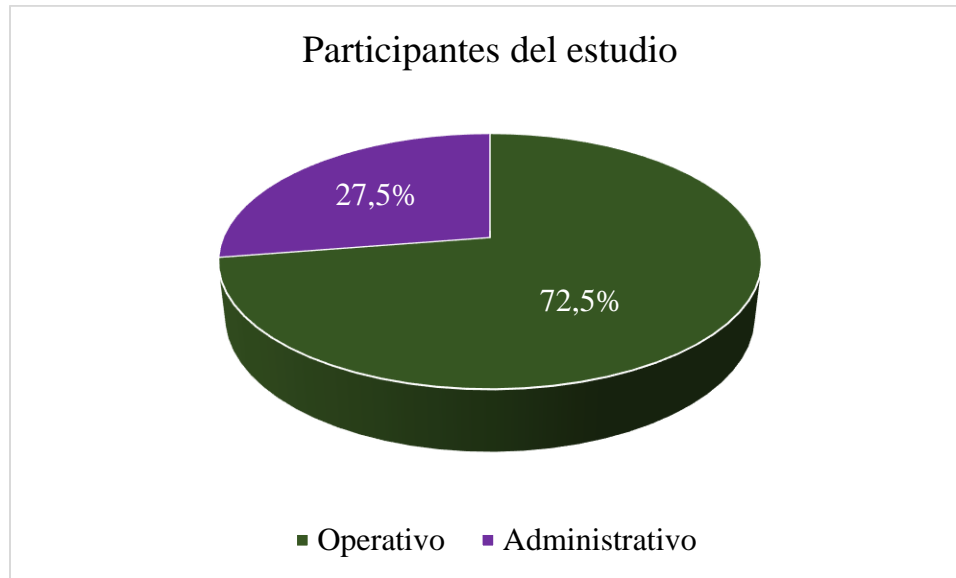
Las dimensiones abordadas que integraron la variable gestión del conocimiento fueron:

- a) Aprendizaje organizacional: esta dimensión desde el desarrollo del proyecto consideró aspectos relacionados al aprendizaje del recurso humano de la compañía farmacéutica desde la disponibilidad de espacios, elementos, herramientas y metodologías para generar ideas innovadoras en el funcionamiento del negocio.
- b) Distribución de la información: esta dimensión desde el alcance de la investigación consideró aspectos asociados al acceso regulado y de calidad del personal de la compañía farmacéutica a información relevante para generar ideas con alta probabilidad de cambios positivos dentro de la organización.
- c) Transformación de la información: en lo relacionado a esta dimensión se buscó desde la ejecución de la investigación considerar aspectos relacionados a la capacidad de utilización de la información para generar conocimiento de alto valor para la organización por parte del recurso humano teniendo cuenta factores como: tratamiento de información, manejo de base datos y aplicación de metodologías estructuradas sobre extracción de conocimiento.
- d) Retención y mejoramiento del conocimiento aplicado: en cuanto a esta dimensión se buscó recopilar y analizar información acerca de la capacidad de la organización que a través de su recurso humano puede hacer uso del conocimiento obtenido y ejecutar mejora continua sobre éste para generar periódicamente ideas de alto poder de transformación en los procesos más mínimos de la empresa.

5.1 Objetivo específico 1

5.1.1 Caracterización de la muestra y aplicación de análisis de clúster

Figura 3. Muestra del estudio



De acuerdo con la figura 3, la muestra estuvo conformada por registros de 40 empleados de la compañía farmacéutica cuyos perfiles fueron en un 72,5% (29) de nivel operativo, y en un 27,5% (11) de nivel administrativo.

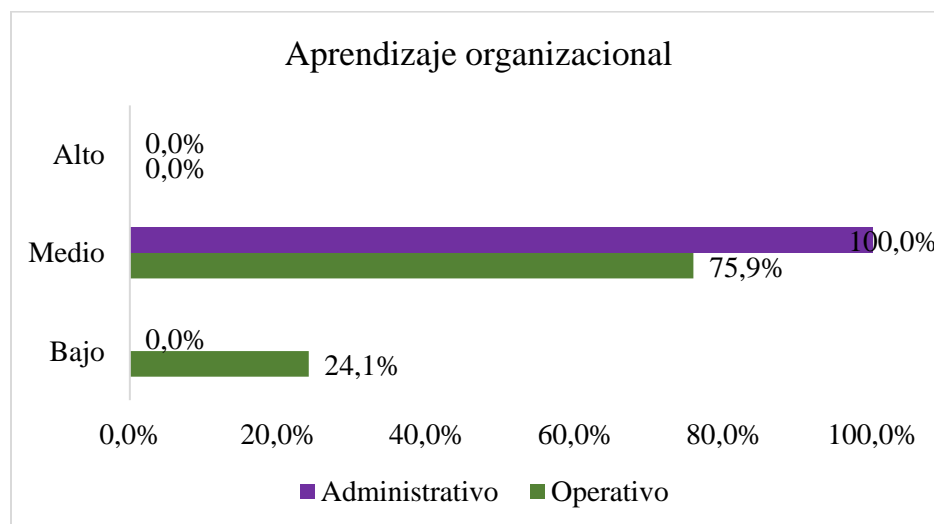
Tabla 1. Principales componentes de la dimensión aprendizaje organizacional

Aprendizaje	Tipo de aprendizaje	Mediana	Moda	Escala valorativa
Búsqueda proactiva de soluciones mediante el conocimiento y funcionamiento de la organización.	Individual	3	3	
Intercambio de conocimiento mediante la interacción grupal.	Grupal	3	3	

Aprendizaje	Tipo de aprendizaje	Mediana	Moda	Escala valorativa
Surgimiento de ideas a partir de una discusión del contexto organizacional.	Grupal	3	3	1-5 Escala valorativa
Aprendizaje	Tipo de aprendizaje	Mediana	Moda	
Soluciones innovadoras a partir de espacios de ideación.	Grupal	2	2	1-5 Escala valorativa
Búsqueda de soluciones creativas a partir de procesos claves de la compañía.	Individual	4	4	
Extracción de conocimiento a partir de base documental de la organización.	Individual	2	2	

A partir de la tabla 1, se puede observar que los insumos de la dimensión aprendizaje organizacional dentro de un continuo 1-5 en su mayoría estuvieron con una valoración de 3 presentando así una tendencia hacia un nivel medio. No obstante, en lo que tiene que ver con la generación de soluciones a partir de espacios de ideación se puede observar una mediana de 2 y una moda de 2 que evidencian que en este aspecto de la dimensión hay un nivel de valoración cercano al extremo inferior de la escala.

Figura 4. Nivel de Aprendizaje organizacional



De acuerdo con la figura 4, se puede observar que en la compañía objeto de estudio mayormente existe un nivel medio de aprendizaje organizacional en la compañía farmacéutica según la totalidad de los empleados administrativos, y un 75,9% de los trabajadores operativos de la empresa. No obstante, se evidencia un 24,1% del personal operativo cuya calificación al respecto indica que el nivel de organización en esta dimensión es bajo.

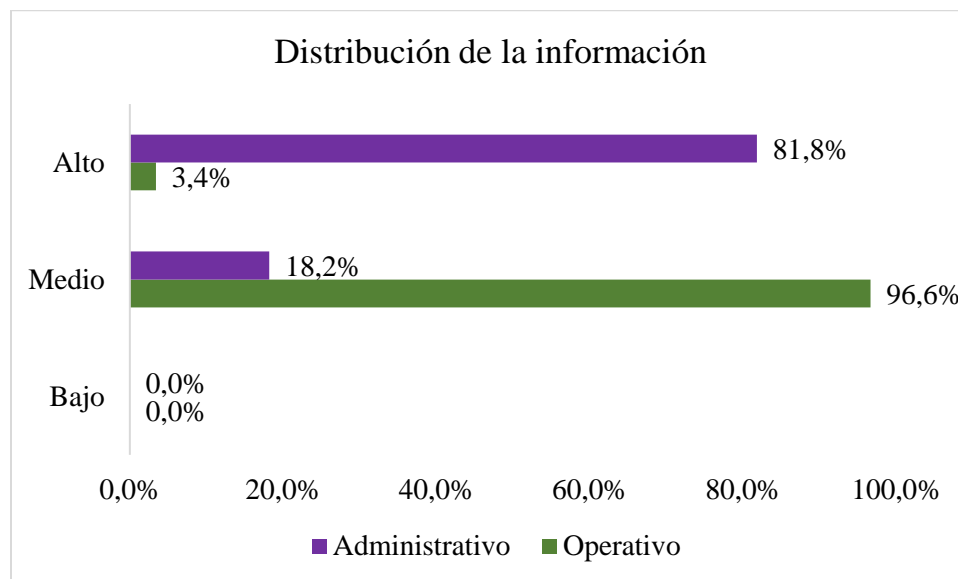
Tabla 2. Principales componentes de la dimensión distribución de la información

Información	Tipo y mecanismo	Mediana	Moda	Escala valorativa
Información relacionada con los procesos claves de la compañía contenida en: bases de datos corporativas, guías internas como e-mail, boletines informativos.	Información interna- Intranet	4	4	
Acceso a manuales de calidad, especificaciones y procedimientos, material de formación y provisión de material de oficina y otras transacciones.	Información interna- Intranet	4	4	1-5
Acceso a fuentes externas sobre manuales, normas, y actualizaciones contenidas en bases de datos suministradas por servidores comerciales.	Información externa- Internet	3	3	
Acceso a información actualizada sobre la gestión de nuevos procesos de mejora en la organizacional.	Información interna- Intranet	3	3	

De acuerdo con la tabla 2, se puede evidenciar que hay una valoración de la dimensión que componente tras componente se ubica desde el nivel medio (3) del continuo 1-5 hasta el nivel 4 próximo al máximo establecido en medidas de tendencia central como mediana y moda siendo los de nivel medio aquellos relacionados al acceso de información externa e interna actualizada de la compañía para generar mejoras. Por otra parte, se puede observar que existe un nivel alto (4) en

valoraciones relacionadas al acceso de información contenida en base de datos internas, manuales de formación, boletines informativos entre otras transacciones.

Figura 5. Nivel de distribución de la información



Según los resultados presentados en la figura 5, se puede observar que existe según el 96,6% de los registros del personal operativo un nivel medio de distribución de la información, así mismo, se puede evidenciar que la mayor parte de los empleados administrativos dejaron ver que en la organización la información es distribuida y administrada en un nivel alto, esto fue un 81,8%.

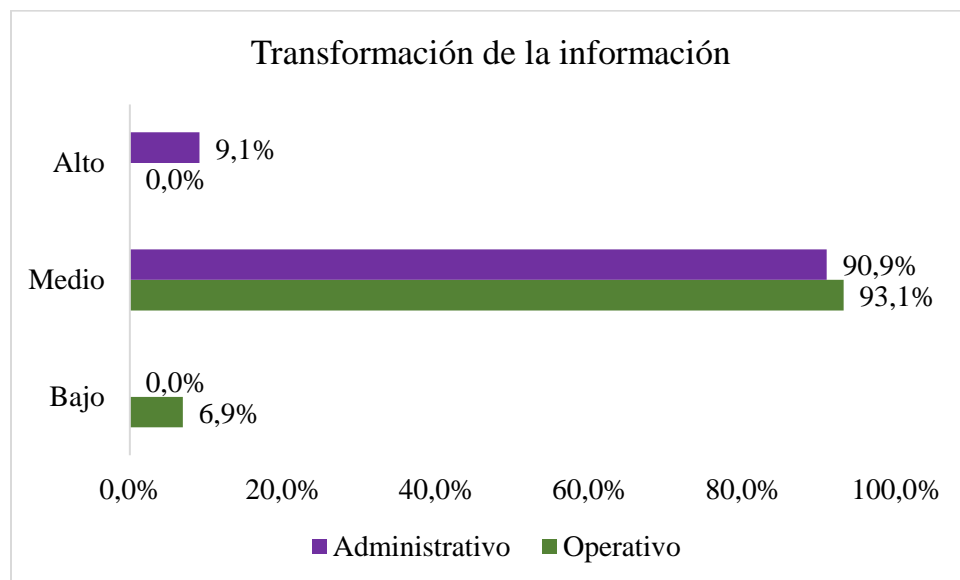
Tabla 3. Principales componentes de la dimensión transformación de la información

Actividad	Método	Mediana	Moda	Escala valorativa
Transformación de datos relacionados a procesos y productos/servicios de la organización en información de valor	Bussines Intelligence	3	3	
Procesamiento de información externa a la organización como satisfacción del cliente para generar estrategias comerciales.	Análisis del comportamiento del cliente.	4	4	1-5

Actividad	Método	Mediana	Moda	Escala valorativa
Transformación de datos en información para lanzamiento de nuevos productos/servicios.	Bussines Intelligence	2	2	
Procesamiento de datos para controlar productividad, realizar provisiones de ventas, optimizar costos	Monitoreo real time	3	3	
Actividad	Método	Mediana	Moda	Escala valorativa
Procesamiento de datos para prevenir riesgos asociados a errores de ventas o productividad.	Espacios simulados de ventas, provisión de ventas y comportamiento de productividad.	3	3	

De acuerdo con la tabla 3, se puede observar que los componentes de la dimensión transformación de la información en gran parte fueron valorados en un nivel medio (3) dentro del continuo 1-5 considerado. Sin embargo, se evidenció una valoración baja (2) en la mayoría de los encuestados sobre la transformación de datos para el lanzamiento de nuevos productos/servicios.

Figura 6. Nivel de transformación de la información



Con relación a la capacidad de transformar la información en conocimiento de valor y hacer de ésta una ventaja competitiva, se puede observar en la figura 6 que según la mayor parte de los registros en la compañía farmacéutica existe de forma predominante un nivel medio de transformación de la información, esto fue según el 93,1% del personal operativo y el 90,9% del personal administrativo. Este resultado en función del significado de la dimensión deja ver que medianamente el recurso humano puede aplicar técnicas y metodologías para volver a los datos una información de valor que pueda jugar un papel importante en la toma de decisiones en la compañía.

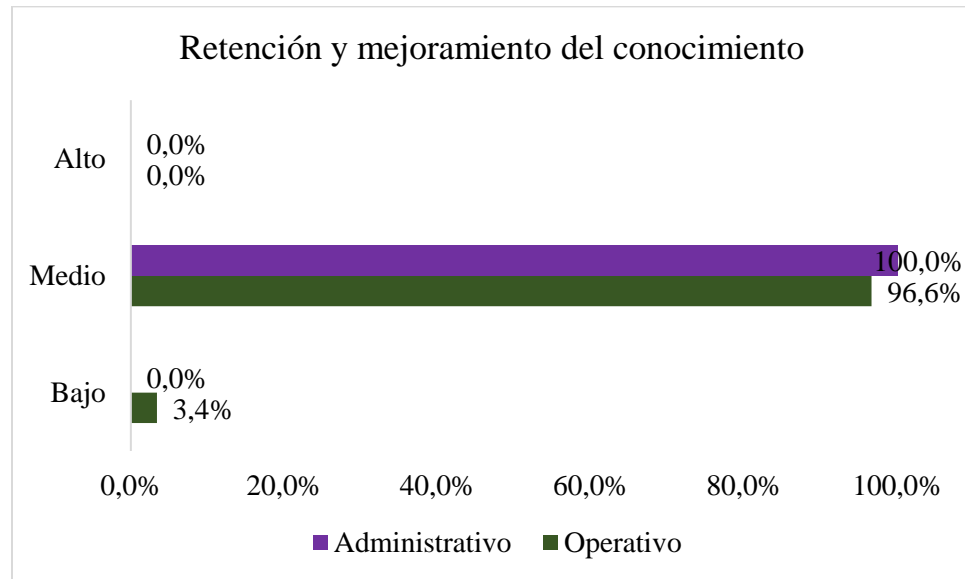
Tabla 4. Principales componentes de la dimensión retención y mejoramiento del conocimiento

Actividad	Método	Mediana	Moda	Escala valorativa
Mejoramiento de las prácticas para extraer conocimiento a partir de datos provenientes de procesos internos.	Aplicación de técnicas estadísticas de análisis robustas	3	3	
Validación del conocimiento extraído por el recurso humano en espacios colaborativos de la organización mediante el juicio de expertos	Inteligencia empresarial colaborativa	2	2	1-5
Conservación y motivación del personal proactivo de la organización mediante planes de formación empresarial	Capacitaciones profesionales en el manejo, transformación y aplicación de la información.	3	3	
Conservación de las prácticas de extracción del conocimiento como insumo base para nuevas mejoras empresariales disponible	Sistema de gestión documental	3	3	

De acuerdo con la tabla 4, se puede observar valoraciones medias (3) sobre la mayoría de los componentes de la dimensión retención y mejoramiento del conocimiento aplicado. Por el contrario, se puede evidenciar que en el aspecto de validación por parte de expertos del

conocimiento extraído mediante las practicas utilizadas por el recurso humano hay un nivel bajo (2) dado a tal componente.

Figura 7. Nivel de retención y mejoramiento del conocimiento aplicado

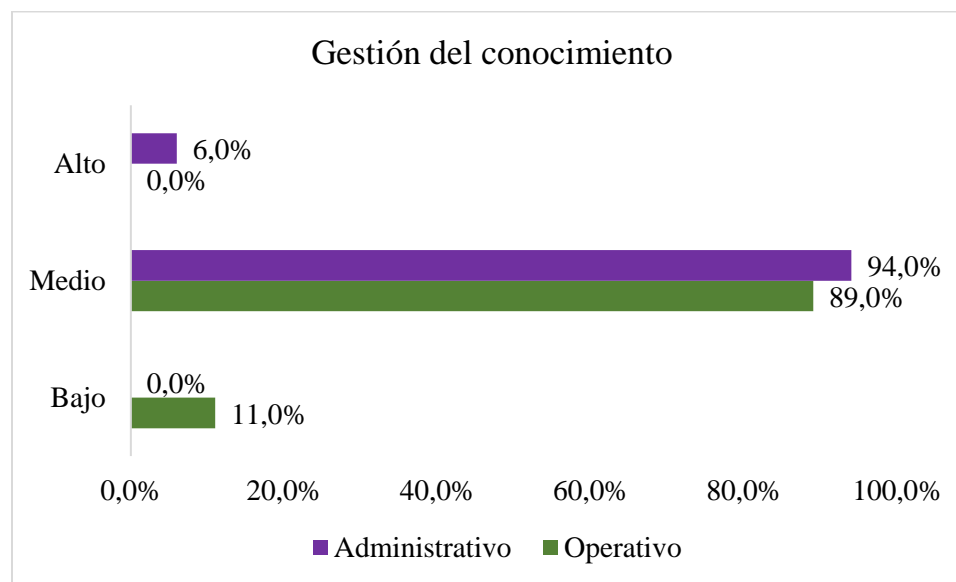


De acuerdo a la totalidad y gran parte de los registros encontrados se pudo evidenciar que la tendencia hacia un nivel medio en las dimensiones anteriores es constante de igual manera en la retención y mejoramiento del conocimiento que se da en la compañía farmacéutica tanto a nivel administrativo (100%) como a nivel operativo (96,6%). Estos resultados en términos porcentuales, dejan ver que en la compañía casi en su totalidad medianamente se tiene la capacidad de retener el conocimiento producido por el talento humano ya sea conservando, mejorando y validando las practicas y maneras de procesar los datos para utilizarlos como insumo sustancial para el mejoramiento de los procesos internos de la compañía.

Tabla 5. Dimensiones de la variable gestión del conocimiento

Dimensiones	Método	Mediana	Moda	Escala valorativa
Aprendizaje organizacional	Fomento de aprendizajes de tipo individual, grupal, e interorganizacional en la búsqueda de soluciones creativas e innovadoras en la organización.	3	3	1-5
Dimensiones	Método	Mediana	Moda	Escala valorativa
Distribución de la información	Distribución de información interna y externa de procesos, manuales, boletines e informes mediante redes de intranet e internet (servidores comerciales).	4	4	1-5
Transformación de la información	Aplicación de técnicas estadísticas de extracción de conocimiento y metodologías como Bussines intelligence para obtener información de valor como insumo en el proceso de toma de decisiones.	3	3	
Retención y mejoramiento de la información	Mejoramiento de las capacidades cognitivas del recurso humano mediante formación en la optimización de procesos de gestión de datos.	3	3	

De acuerdo con la tabla 5, se puede observar que la variable gestión del conocimiento dimensión tras dimensión presentó una valoración media, excepto la dimensión distribución de la información donde se evidencia una valoración de la mediana y moda superior al nivel medio de 3. Estas valoraciones ,al ser observadas en la gráfica permiten evidenciar una tendencia mayormente hacia el nivel medio. No obstante, cabe mencionar que también en la gráfica 8 de la variable global, se puede notar porcentaje a nivel bajo, el cual, es provocado por valoraciones dadas en aspectos de la dimensión transformación de la información (tabla 3) y de la dimensión retención y mejoramiento del conocimiento (tabla 4).

Figura 8. Nivel de gestión del conocimiento

Se puede observar a partir de la figura 8 que existe un nivel medio de gestión del conocimiento según la mayor parte de los registros analizados en ambos perfiles del personal humano de la compañía. Los empleados de nivel operativo dejaron ver mediante un 89,0% que la compañía farmacéutica actualmente está en nivel medio, mientras que los trabajadores de nivel administrativo indicaron lo mismo en un 94,0%. Si se observan los resultados anteriores asociados a cada dimensión, hay un nivel de gestión del conocimiento coherente con tales estimaciones dado que se trata de una variable compuesta.

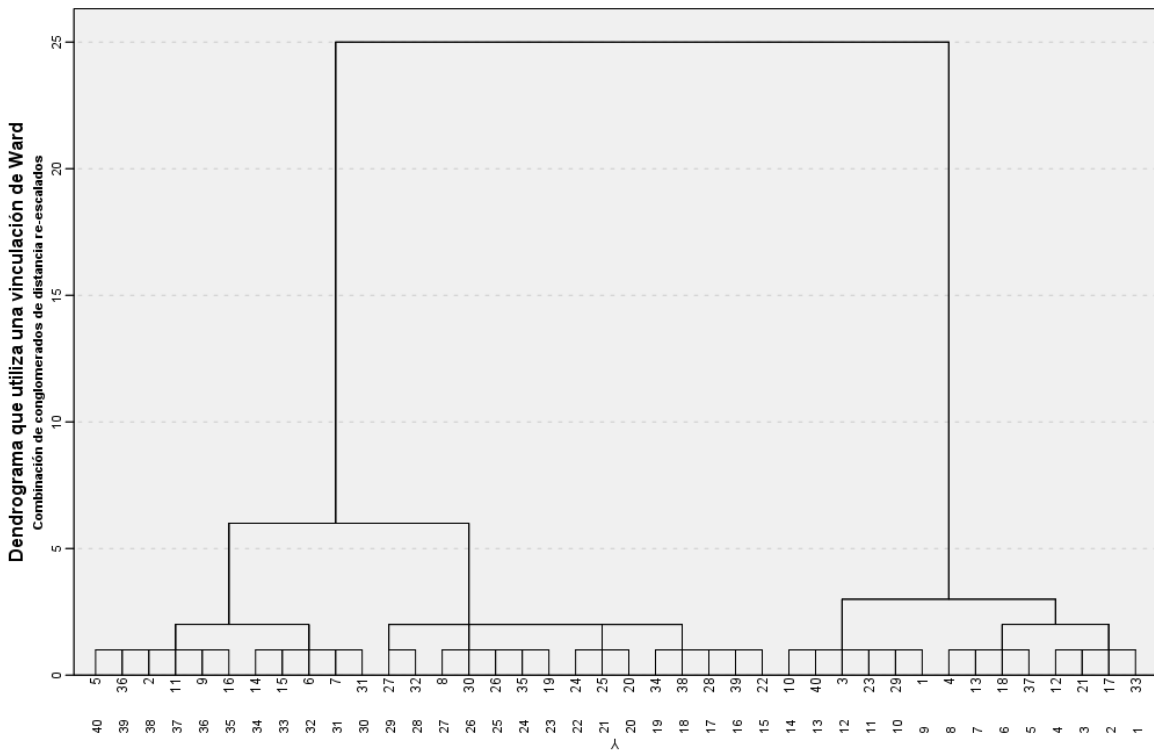
Gestionar el conocimiento a nivel medio, significa promover en medianamente aprendizajes grupales e individuales en el talento humano con la intención de obtener en ellos soluciones creativas e innovadoras para la compañía, así mismo, significa permitir espacios de ideación y canales seguros, confiables y de calidad para el acceso de información como insumo para la obtención de soluciones empresariales, y una organización y disponibilidad información actualizada para proponer mejoras en los procesos.

5.1.2 Agrupamiento y caracterización mediante dendrograma utilizando Ward Method

Los datos procesados con relación a las dimensiones de la gestión del conocimiento que se abordaron en la investigación referenciada en este documento se sometieron a un análisis de conglomerados con la intención de caracterizar la percepción promedio de los participantes del estudio.

Los bloques dimensionales aprendizaje organizacional, distribución de la información, transformación de la información, y retención y mejoramiento del conocimiento, fueron elementos útiles para llevar a cabo un análisis de clúster de tipo jerárquico mediante uso del dendrograma. Lo anterior, tuvo como propósito identificar mediante el método de conglomeración de Ward y la distancia euclídea al cuadrado la distribución agrupada de las puntuaciones para cada dimensión.

Figura 9. Dendrograma



Como principal resultado se obtuvo una distribución y agrupamiento de $n=2$, es decir, el dendrograma observado en la figura 9 dejó ver que la solución más adecuada a simular mediante el algoritmo no jerárquico K-means debía ser a aquella que tuviera 2 conglomerados.

Tabla 6. *Agrupamiento mediante clúster jerárquico utilizando Ward Method*

Ward Method		Aprendizaje organizacional	Distribución de la información	Transformación de la información	Retención y mejoramiento del conocimiento
1	Media	19,4	20,2	20,6	14,2
	N	14	14	14	14
	Desv.típ.	1,2	1,43	1,6	1,4
2	Media	14,92	16,6	17,7	13,7
	N	26	26	26	26
	Desv.típ.	1,1	1,41	2,1	1,3
Total	Media	16,5	17,9	18,7	13,9
	N	40	40	40	40
	Desv.típ.	2,47	2,2	2,42	1,4

Los resultados obtenidos en el agrupamiento jerárquico arrojaron dos grupos: el primero conformado por 14 empleados de la compañía farmacéutica con una percepción promedio de 19,43(DT=1,22) en una escala de 6-30 puntos acerca del aprendizaje organizacional, así mismo, esta cantidad de trabajadores presentó una percepción promedio de 20,96(DT=1,44) en una escala de 5-25 puntos acerca de la distribución de la información, una percepción promedio de 20,64(DT=1,65) en una escala de 6-30 puntos acerca de la transformación de la información, y una percepción promedio de 14,29(DT=1,44) en una escala de 5-20 puntos acerca de la retención y mejoramiento del conocimiento.

En cuanto al grupo dos detectado mediante el clúster jerárquico, se puede evidenciar que este conformado por 26 empleados se caracterizó por una percepción promedio de 14,92(DT=1,16) en lo que tiene que ver con el aprendizaje organizacional, una percepción promedio de

16,65(DT=1,41) en lo relacionado a la distribución de la información, una percepción promedio de 17,77(DT=2,18) en cuanto a transformación de la información y una percepción media de 13,93(DT=1,40) en lo que respecta a retención y mejoramiento del conocimiento.

Los resultados descritos estadísticamente corresponden a un clustering jerárquico. No obstante, este procedimiento se aplicó para identificar posibles modelos de agrupamiento más no, son una solución definitiva de lo que comprende un análisis de conglomerados. La solución gráficamente identificada puede variar o no de la obtenida mediante K-means.

5.1.3 Agrupamiento y caracterización mediante K-means

Tabla 7. Centros de los conglomerados finales

	Conglomerado	
	1	2
Aprendizaje organizacional	19	15
Distribución de la información	20	17
Transformación de la información	21	18
Retención y mejoramiento del conocimiento	14	14

Se puede observar de la tabla 2 que el algoritmo K-means realizó un agrupamiento cuyos centroides son prácticamente iguales a los encontrados en la caracterización jerárquica mediante dendrograma y el método de Ward. Igualmente, se dejó ver una tendencia de las percepciones promedio hacia un solo sector, es decir, los participantes del estudio agrupados bajo el conglomerado 1 fueron quienes mayormente dan puntuaciones en relación a las dimensiones de la gestión del conocimiento tenidas en cuenta.

Tabla 8. Número de casos en cada conglomerado

Conglomerado	Grupos generados	
	1	2
Válidos	14,000	26,000
Perdidos		,000

La tabla 3 permite observar una conformación similar de los grupos generados previamente, es decir, quienes puntuaron mayormente los bloques dimensionales abordados fue un 35% de los trabajadores, mientras quienes lo hicieron en menor medida representaron a un 65% de la totalidad.

5.2 Objetivo específico 2

5.2.1 Análisis factorial

Tabla 9. Prueba de KMO y Bartlett

Medida de adecuación	Parámetros	Valor
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,778
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	4341,695
	gl	331
	Sig.	,000

Según la prueba de esfericidad de Barlett (Chi -cuadrado=4341,695, $p<0.001$) los datos utilizados están correlacionados y presentan una adecuación muestral idónea para llevar a cabo sobre ellos un análisis factorial.

La prueba KMO es una medida que indica qué tan bien están los datos para aplicar la técnica estadística oscilando sus valores entre 0 y 1. En tal sentido, se busca que los valores obtenidos estén cerca de 1, ya que de lo contrario se tendría una muestra no apta para el análisis. Así mismo, se recomiendan valores por encima de 0.6 para ser estimaciones de KMO satisfactorias. En este sentido, el valor obtenido fue de 0.778, lo cual, es garantía de un instrumento adecuado.

Tabla 10. *Varianza total explicada*

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción			Sumas de cargas al cuadrado de la rotación		
	T	% var	% acu	T	% var	% acu	T	% var	% acu
1	4,77	19,41	19,41	4,77	19,41	19,41	4,31	19,61	19,61
2	2,05	18,20	37,62	2,05	18,20	37,62	2,42	18,00	37,62
3	1,96	17,87	55,49	1,96	17,87	55,49	2,01	17,87	55,49
4	1,90	15,99	71,48	1,90	15,99	71,48	1,95	15,99	71,48

Nota: método de extracción: análisis de componentes principales, T=Total, var=Varianza, acu=Acumulada.

A partir de los resultados obtenidos para la varianza total explicada, mediante el método de extracción análisis de componentes principales, se puede observar que la gestión del conocimiento puede ser explicado mediante 4 factores que conjuntamente pueden explicar el 71,487%. Este porcentaje de varianza total valida que el instrumento resulta adecuado para un análisis factorial

Tabla 11. *Matriz de componentes rotados*

	Componente			
	1	2	3	4
P2	,685	,010	,072	,142
P4	,654	,186	,093	,183
P1	,647	,134	,145	,032
P3	,607	,272	,145	,163
P11	,131	,606	,230	,242
P10	,301	,597	,135	,216
P6	,596	,188	,007	,232
P15	,268	,262	,591	,070
P8	,126	,572	,139	,035
P7	,377	,520	,073	,152
P12	,045	,190	,503	,106
P13	,277	,142	,616	,323
P20	,341	,155	,141	,580
P18	,106	,389	,408	,452

	Componente			
	1	2	3	4
P16	,132	,017	,432	,351
P17	,271	,299	,358	,181
P22	,014	,285	,360	,621
P19	,242	,052	,139	,564
P14	,512	,324	,554	,288
P21	,327	,300	,429	,599
P5	,669	,048	,283	,042
P9	,281	,637	,409	,018

Nota: método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 4 componentes extraídos.

De acuerdo con la matriz de componentes rotados se observa una conformación de factores explicativos que son coherentes con las dimensiones consideradas, es decir, las cargas factoriales seleccionadas en cada componente según la tabla 11 son bloques que tratan sobre la temática abordada. En este sentido, y proporcionándole una etiqueta distintiva a cada factor se puede evidenciar a partir de la tabla 13 que el factor 1 que trata sobre el aprendizaje organizacional puede explicar un 19,611% del tema central. Seguidamente, se puede observar que el factor 2 que se relaciona en su estructura a la distribución de la información puede explicar hasta un 18,009% de la gestión del conocimiento, el componente 3 que corresponde a la transformación de la información contribuye a una explicación de la variable principal en un 17,872%, y el componente 4 que se relaciona a la retención y mejoramiento del conocimiento aplicado aporta una explicación del 15,995%. Todos estos componentes o factores explicativos en conjunto, permitieron explicar un 71,487% de la problemática central de la investigación.

5.3 Objetivo específico 3

5.3.1 Regresión logística binaria

Tabla 12. Variables del modelo logístico binario

Tipo de variable	Descripción	Nomenclatura
Dependiente	Cargo	Y
Independiente	Aprendizaje organizacional	X ₁
Independiente	Distribución de la información	X ₂
Independiente	Transformación de la información	X ₃
Independiente	Retención y mejoramiento del conocimiento	X ₄

Tabla 13. Variables en la ecuación

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 ^a	AO	0,092	0,094	14,803	1	,004	1,096
	DI	-0,079	0,160	12,923	1	,009	,924
	TI	0,008	0,185	14,253	1	,018	1,008
	RMC	0,042	0,164	13,245	1	,020	1,042
	Constant	0,107	0,029	13,606	1	,000	1,13

Nota: a. Variables especificadas en el paso 1: Aprendizaje organizacional (AO), Distribución de la información (DI), Transformación de la información (TI), Retención y mejoramiento del conocimiento (RMC).

$$\text{Ecuación: } \log(p) = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_3$$

Ecuación: $\log(\text{Gestión del conocimiento según cargo}) = 0,107 + 0,092 (\text{Aprendizaje organizacional}) - 0,079 (\text{Distribución de la información}) + 0,008 (\text{Transformación de la información}) + 0,042 (\text{Retención y mejoramiento del conocimiento aplicado})$

Se encontró que las variables aprendizaje organizacional ($p=.004$), distribución de la información ($p=.009$), transformación de la información ($p=.018$) y retención y mejoramiento del conocimiento ($p=.020$), predicen de forma significativa la probabilidad de que un operador o

administrativo de la farmacéutica objeto de estudio pueda percibir cada una de las dimensiones que integran la gestión del conocimiento.

5.3.2 Hipótesis Estadísticas del Modelo

Tabla 14. Hipótesis estadísticas del modelo

Hipótesis	Hipótesis estadísticas			
	Aprendizaje organizacional (X ₁)	Distribución de la información (X ₂)	Transformación de la información (X ₃)	Retención y mejoramiento del conocimiento (X ₄)
H ₀	B ₁ =0	B ₂ =0	B ₃ =0	B ₄ =0
H ₁	B ₁ ≠0	B ₂ ≠0	B ₃ ≠0	B ₄ ≠0

Tabla 15. Prueba Ómnibus del modelo

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	Paso	27,566	4	,000
	Bloque	27,566	4	,000
	Modelo	27,566	4	,000

A partir de la prueba Ómnibus, se observa que el modelo es adecuado para ser interpretado, $\chi^2(3)=27,566, p<.001$.

Tabla 16. Resumen del modelo

Paso	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	19,488 ^a	,498	,720

Nota: a. La estimación ha terminado en el número de iteración 20 porque se ha alcanzado el máximo de iteraciones. La solución final no se puede encontrar.

De acuerdo con los resultados obtenidos se puede observar un modelo con un coeficiente de determinación de Nagelkerke grande, esto considerando la clasificación de Cohen (1988).

Tabla 17. *Clasificación del modelo logístico*

	Observado		Pronosticado		Porcentaje correcto
			Gestión del conocimiento Operativo	Administrativo	
Paso 1	Gestión del conocimiento	Operativo	28	1	96,6
		Administrativo	2	9	81,8
	Porcentaje global				92,5

Nota: a. El valor de corte es ,500

A partir de la tabla 9 de clasificación, se observa que el modelo es adecuado para predecir la gestión del conocimiento tanto en operativos como en administrativos en la farmacéutica objeto de análisis a nivel global (92,5%). Así mismo, se puede observar que el modelo es adecuado para predecir la ausencia del evento (especificidad=96,6%) y también la no ausencia del evento (sensibilidad=81,8%).

5.3.3 Cumplimiento de las hipótesis planteadas del modelo

H₀: Los valores observados y pronosticados son iguales

H₁: Los valores observados y pronosticados no son iguales

Tabla 18. *Prueba de Hosmer y Lemeshow*

Paso	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	0,000	3	1,000

A partir de la prueba de Hosmer y Lemeshow, se observa que los valores observados y pronosticados son iguales. $\chi^2(3)=0,000, p=1,000$.

Se puede concluir que existen evidencias estadísticamente significativas para afirmar que se cumplen las hipótesis planteadas, tales como detectar que los valores observados son iguales a los pronosticados por medio de la prueba Hosmer y Lemeschow, en cumplimiento de las hipótesis

estadísticas y el nivel de significancia y signo para cada variable independiente, lo cual va en consonancia con lo planteado por los investigadores.

6. Conclusiones

La investigación realizada mediante los registros sistematizados de valoraciones para 22 ítems de 40 empleados operativos (29) y administrativos (11) de una compañía farmacéutica de la ciudad de Bucaramanga acerca de la gestión del conocimiento en la organización dejó las siguientes conclusiones al respecto:

Se pudo evidenciar un nivel medio general de gestión del conocimiento según la mayor cantidad de registros analizados que no son ajenos a una realidad organizacional de las empresas, es decir, un 94% de empleados administrativos que corresponde a 10 colaboradores y un 89% de trabajadores operativos que representa una totalidad de 26 con este perfil. De acuerdo a los resultados obtenidos y considerando la escala de valoración 1-5, un nivel medio de gestión de conocimiento implica que si bien la compañía no presenta altas valoraciones cercanas al extremo 5, tampoco presenta valoraciones en la mayoría de los encuestados cercanas a 1 o a 2 de la escala mencionada.

El nivel medio de gestión de conocimiento concluido se dio al obtenerse valoraciones en la mediana y moda de 3 para la mayoría de los encuestados en las dimensiones aprendizaje organizacional entre los cuales destacan aprendizaje grupal e individual en la búsqueda de soluciones creativas e innovadoras, transformación de la información mediante técnicas estadísticas y metodologías de extracción de conocimiento a partir de datos y retención y mejoramiento del conocimiento a partir de formación del talento humano y gestión documental de las prácticas utilizadas como insumos de futuras mejoras. Sobresale la dimensión distribución de

la información que presentó un nivel en la mediana y moda de 4 dentro del continuo referente. Si bien la gestión del conocimiento es un factor importante como ventaja competitiva de mercado, actualmente son más las compañías que no la implementan que las que si lo hacen. Lo anterior, obedece a una falta de importancia dada sobre el tema y en ocasiones a un mal entendimiento del concepto.

Con relación a las dimensiones estimadas de la gestión del conocimiento se pudo establecer cuantitativamente una tendencia hacia el nivel medio, excepto en la dimensión distribución de la información donde un 81,8% de los empleados administrativos dejaron ver que existe un nivel alto al respecto. Este porcentaje mencionado obedece a valoraciones por encima igual o por encima de 4 puntos en la escala utilizada en cada dimensión. Lo anterior, dejó ver una utilización relevante de canales de intranet e internet para distribuir información valiosa para generar conocimiento en el recurso humano de la compañía.

Al aplicar la técnica análisis de clúster para caracterizar a los empleados mediante sus registros valorativos, se pudo encontrar que existen dos grupos cuyas características fueron: el primer conglomerado conformado por 14 empleados con puntuaciones promedias levemente superior en cada dimensión con respecto a los 26 empleados del grupo 2. Si bien son valoraciones que dejan ver un nivel medio, fueron los integrantes del primer grupo quienes le otorgaron mayor valor a los bloques dimensionales analizados. No obstante, en el tema de retención y mejoramiento del conocimiento aplicado el promedio en ambos grupos no se presentó una diferencia tan marcada como en las primeras dimensiones.

Como técnica de agrupamiento y clasificación basada en centroides (medias de dimensiones), el análisis de clúster permitió identificar que un 65% (25) de la totalidad del recurso humano objeto de análisis percibe de forma media una gestión en términos de aprendizajes

individuales, grupales e interorganizacionales, actividades ligadas al procesamiento de datos como manera de obtención de información de valor y retención y mejoramiento del conocimiento obtenido en tres de las cuatros dimensiones consideradas, excepto en la manera y los medio en cómo se transfiere la información.

En lo que tiene que ver con la aplicación de una regresión logística binaria, la técnica permitió dejar un modelo que servirá a futuro para estimar a partir del cargo operativo/administrativo la probabilidad de una mayor o menor percepción de un perfil con respecto a la gestión del conocimiento en la organización objeto de análisis. El modelo elaborado, presentó un poder clasificatorio general del 92,5%, con una especificidad del 96,6% y una sensibilidad del 81,8%.

Estos resultados ligados a la definición de índice como registro estadístico que refleja los cambios en el tiempo en el valor de los componentes que lo integran, muestran la capacidad clasificatoria de un modelo de regresión poder determinar a partir del cargo si la probabilidad de que un operador es mayor o menor a la probabilidad de un administrativo al momento de percibir la gestión del conocimiento a partir de la interacción de sus dimensiones en función de las valoraciones dadas a cada una de ellas dentro de la escala original considerada.

Por último, la aplicación de un análisis factorial hizo posible identificar el aprendizaje organizacional como la dimensión de mayor peso o carga factorial, esto, indicó que para la muestra abordada este bloque dimensional es el de principal relevancia al momento de poder explicar la gestión del conocimiento en la organización que mediante sus cuatros dimensiones puede ser abordado en un 71,487%.

7. Recomendaciones

Estudios como el plasmado en el presente documento presentan limitaciones en cuanto al acceso de información por fuente primaria. En este sentido, se recomienda a las empresas del sector farmacéutico permitir a grupos de investigación anexos a instituciones educativas realizar investigaciones como la planteada para simular un verdadero proceso de gestión del conocimiento a lo largo de un periodo de tiempo definido.

Otra recomendación que resulta de gran valor hacer es que las empresas sin necesidad de ser grandes competidores del mercado puedan dejar a un lado la poca importancia que le dan a la temática y la utilicen como factor competitivo del negocio.

En cuanto a la universidad Santo Tomás de Aquino seccional Bucaramanga, se recomienda trasladar temáticas como la abordada a los espacios educativos para que sean los mismos estudiantes quienes construyan y debatan sobre los aspectos a tener en cuenta al momento de gestionar el conocimiento en las organizaciones y establecer métricas para estimar su impacto financiero en las empresas.

Referencias

- [1] Redacción ADP.(2018).*Gestión del talento humano*.ADP. <https://es.adp.com/que-ofrecemos/hcm-gestion-capital-humano.aspx>.
- [2] López González, A. M. y Sánchez Sánchez, T.(2017). La gestión del conocimiento como herramienta clave para la mejora de las organizaciones sanitarias. *Farmacia Hospitalaria*, 31(1), 3-4.
- [3] Díaz Villamizar, O. L.(2021).Transferencia del conocimiento en Farmalógica S.A.*Gestión y Sociedad*,4(1),63-74.
- [4] Mateu López, L.(2018).La gestión del conocimiento en los servicios farmacéuticos. *Revista Cubana de Farmacia*, 48 (4),701-708.
- [5] Vitale Alfonso, A. M. , Fernández Vidal, E. y Cabrera Soto, M.(2020).Importancia de la gestión del conocimiento para la creación de valor en las empresas cubanas. *Publicaciones e Investigación*, 14 (1),1-14.
- [6] Ayala Ruiz ,L. E. y Arias Amaya, R.(2020).Gerencia de Mercadeo.*Aprovechamiento del conocimiento en las empresas*.Gerencia de mercadeo. <http://3w3search.com/Edu/Merc/Es/GMerc039.htm>.
- [7] Función Pública.(2022).*Gestión del conocimiento*.Función Pública. <https://www.funcionpublica.gov.co/web/eva/que-es-gestion-del-conocimiento>.
- [8] Bustamante Sánchez, Y.(2003).La gestión del conocimiento y las organizaciones modernas. *Gestión en el Tercer Milenio*, 6(11),105-109.

- [9] Martínez León, I. y Ruiz Mercader, J.(2007). *Los procesos de la creación del conocimiento: El aprendizaje y la espiral de conversión del conocimiento*[Ponencia]. XVI Congreso Nacional de AEDEM.
- [10] J. Aldás, «Universitat de Valencia,» 2008. [En línea]. Available: <https://docplayer.es/57891296-El-analisis-cluster-joaquin-aldas-manzano-1-universitat-de-valencia-dpto-de-direccion-de-empresas-juan-jose-renau-piqueras.html>.
- [11] Aldás Manzano, J.(2008).*Análisis factorial*. Universidad de valencia. <https://docplayer.es/52344326-El-analisis-factorial.html>.
- [12] Detrinidad, E.(2016).*Análisis de clúster*.Universidad de Granada.: [https://masteres.ugr.es/moea/pages/curso201516/tfm1516/detrinidad_barquero_tfm/!](https://masteres.ugr.es/moea/pages/curso201516/tfm1516/detrinidad_barquero_tfm/).
- [13] Hair, J. F., Anderson, Jr., R. E., Tatham, R. . L y Black, W. C.(1999).*Análisis multivariante*,(5^a.ed.).(pp.88-110). Prentice Hall Iberia
- [14] García Pérez, R., García Pino, G., Gonzalez Ballester, D. y García Moreno, R.(2010).Modelo de regresión logística para estimar la dependencia según la escala de Lawton y Brody. *Semergen*,36(7),365-371.
- [15] López-Roldán, P. y Fachelli,S.(2015).Metodología de la investigación social cuantitativa.» *Revista de investigación Universidad de Barcelona*,9(1),46-60.
- [16] Aguayo Canela, M.(2012).*Metodos avanzados de estadística*.Fabis-Fundación Andaluza Beturia para la Investigación en Salud.http://metodos-avanzados.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/216/2014/03/Regres_log_AGUAYO-otros.pdf.

- [17] Escuela de Organización Industrial.(2012).*Regresión logística*.Escuela de Organización Industrial. http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP-DPTO/MATERIALES/Mat_50140142_practicaRegLogI_1112.pdf.
- [18] Redacción Gestión.(2017).*Aprendizaje organizacional*.Gestión. <https://gestion.pe/economia/management-empleo/consiste-aprendizaje-organizacional-222286-noticia/>.
- [19] ATICO34.(2020).*Capital intelectual*. ATICO34. <https://protecciondatos-lopd.com/empresas/capital-intelectual-empresa/>.
- [20] Pérez-Fuillerat, N., Solano-Ruiz, M. C. y Amezcua, M.(2019). Conocimiento tácito: características en la práctica enfermera.*Gaceta Sanitaria*, 33(2),191-196.
- [21] Aranda Diaz,A.(2018).*Conocimiento tacito y explicito*.Netmind. <https://netmind.net/es/gestion-del-conocimiento-tacito-y-explicito/>.
- [22] Cámara de comercio de españa.(2020).*Innovación y competitividad*.Cámara de comercio de españa.<https://www.camara.es/innovacion-y-competitividad/como-ser-competitivo>.
- [23] Briceño, B., Strand, K. y Marshall , M.(2020).*Gestión de conocimiento*. BID. <https://blogs.iadb.org/conocimiento-abierto/es/gestion-conocimiento-recursos/>.
- [24] Pascual Portela, D.(2021). *Innovación*.Indra. <https://www.indracompany.com/es/blogneo/innovacion>.
- [25] Función pública.(2020).*Normas de la gestión del conocimiento*.Función pública. <https://www.funcionpublica.gov.co/web/intranet/normas-gestion-del-conocimiento>.

- [26] Farfán Buitrago, D.Y., y Garzón Castrillón, M. A.(2006). *Bitstream*.Facultad de administración Urosario.
<https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/1207/BI%2029.pdf>.
- [27] Nofal, N. G.(2017).La gestión del conocimiento como fuente de innovación. *Revista Escuela de Administración de Negocios*,5(61),77-87.
- [28] A. Ramy, M. Af Ragab y A. Arisha, «Knowledge management in the pharmaceutical industry between academic research and industry regulations,» *Investigación y práctica de la gestión del conocimiento*,20(2),202-218.
- [29] Gibbert, M., Leibold, M. y Probst, G.(2020).Five Styles of Customer Knowledge Management, and How Smart Companies Use Them To Create Value. *European Management Journal*,20(5),459-469.
- [30] FCourtney, J.(2021).Decision making and knowledge management in inquiring organizations: toward a new decision-making paradigm for DSS. *Decision Support System*, 31(1),17-38.
- [31] Korakianiti, E. y Rekkas, D.(2021).Statistical Thinking and Knowledge Management for Quality-Driven Design and Manufacturing in Pharmaceuticals. *Pharmaceutical Research*,28(2),1465-1479.
- [32] Noruzy, A. , Majazi Dalfard, V. , Azhdari, B. , Nazari-Shirkouhi, S., y Rezazadeh, . A.(2020).Relations between transformational leadership, organizational learning, knowledge management, organizational innovation, and organizational performance: an empirical investigation of pharmaceutical companies.*The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*,64(2), 1073-1085.

- [33] J. Martínez Garcés, «Inversión para la formación del talento humano en empresas farmacéuticas del estado Zulia - Venezuela,» *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 21, n° 76, pp. 642-652, 2019.
- [34] Mateu López, L., Sedeño Argilagos, C., Estrada Senti, V. Pérez Arrazcaeta, S., y Cuba Venereo, M.(2021).Estrategia de gestión del conocimiento para la formación de competencias de los profesionales farmacéuticos cubanos. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*,11(3),15-49.
- [35] Díaz Villamizar, O. L.(2020).Transferencia del conocimiento en Farmálogica S.A. *Gestión y Sociedad*,4(1),63-74.
- [36] Cárdenas Aristizábal, L. A.(2019).Integración de la gestión de la calidad con las buenas prácticas de manufactura en tres empresas farmacéuticas de inyectables en Bogotá D. C. *SIGNOS-Universidad Santo Tomás*,11(2),1-23.
- [37] Hernández Sampieri,R.,Fernández Collado,C. y Baptista Lucio, P.(2020). *Metodlogía de la investigación* (6ª.ed.).(p.102). McGraw-Hill.
- [38] Cyta.(2020).Guía multivariante.Universidad Nacional de Colombia.
http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/guia_multivariante/guia_multivariante.html.

Apéndices

Apéndice A. Configuración de base de datos

Farmaceuticas.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	ID	Númérico	8	0		Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
2	CARGO	Númérico	8	0		{1, Operativo}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
3	P1	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
4	P2	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
5	P3	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
6	P4	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
7	P5	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
8	P6	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
9	P7	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
10	P8	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
11	P9	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
12	P10	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
13	P11	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
14	P12	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
15	P13	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
16	P14	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
17	P15	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
18	P16	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
19	P17	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
20	P18	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
21	P19	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
22	P20	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
23	P21	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
24	P22	Númérico	8	0		{1, Muy poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada

Vista de datos **Vista de variables**

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ACTIVADO

Apéndice B. Vista de datos extraídos

Farmacéuticas.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 39 de 39 variables

ID	CARGO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
1	1 Administra...	Bastante	Algunas ve...	Bastante	Algunas ve...	Bastante	Poco	Bastante	Algunas ve...	Mucho	Bastante	Bastante	Algunas ve...	Bastante
2	2 Operativo	Algunas ve...	Poco	Algunas ve...	Poco	Bastante	Muy poco	Algunas ve...	Algunas ve...	Bastante	Algunas ve...	Algunas ve...	Poco	Algunas ve...
3	3 Administra...	Bastante	Algunas ve...	Algunas ve...	Algunas ve...	Algunas ve...	Algunas ve...	Bastante	Bastante	Bastante	Bastante	Bastante	Algunas ve...	Bastante
4	4 Administra...	Bastante	Algunas ve...	Bastante	Algunas ve...	Bastante	Algunas ve...	Mucho	Bastante	Bastante	Bastante	Mucho	Poco	Bastante
5	5 Operativo	Algunas ve...	Poco	Poco	Poco	Mucho	Muy poco	Algunas ve...	Algunas ve...	Algunas ve...	Algunas ve...	Bastante	Muy poco	Algunas ve...
6	6 Operativo	Algunas ve...	Muy poco	Poco	Muy poco	Bastante	Poco	Bastante	Bastante	Bastante	Poco	Algunas ve...	Muy poco	Bastante
7	7 Operativo	Bastante	Poco	Algunas ve...	Muy poco	Algunas ve...	Poco	Bastante	Poco	Mucho	Algunas ve...	Algunas ve...	Poco	Algunas ve...
8	8 Operativo	Algunas ve...	Poco	Poco	Poco	Bastante	Poco	Bastante	Poco	Bastante	Bastante	Algunas ve...	Algunas ve...	Bastante
9	9 Operativo	Algunas ve...	Algunas ve...	Algunas ve...	Algunas ve...	Algunas ve...	Poco	Bastante	Algunas ve...	Algunas ve...	Algunas ve...	Bastante	Poco	Algunas ve...
10	10 Operativo	Bastante	Algunas ve...	Bastante	Poco	Bastante	Poco	Mucho	Bastante	Algunas ve...	Poco	Bastante	Algunas ve...	Bastante
11	11 Operativo	Poco	Poco	Algunas ve...	Poco	Mucho	Muy poco	Bastante	Poco	Bastante	Poco	Algunas ve...	Muy poco	Algunas ve...
12	12 Administra...	Bastante	Algunas ve...	Algunas ve...	Algunas ve...	Bastante	Algunas ve...	Mucho	Bastante	Poco	Bastante	Bastante	Algunas ve...	Bastante
13	13 Administra...	Bastante	Algunas ve...	Bastante	Algunas ve...	Mucho	Poco	Bastante	Mucho	Bastante	Bastante	Bastante	Poco	Poco
14	14 Operativo	Algunas ve...	Poco	Algunas ve...	Muy poco	Bastante	Muy poco	Bastante	Algunas ve...	Bastante	Algunas ve...	Algunas ve...	Muy poco	Bastante
15	15 Operativo	Algunas ve...	Poco	Algunas ve...	Muy poco	Algunas ve...	Muy poco	Bastante	Bastante	Poco	Bastante	Bastante	Muy poco	Bastante
16	16 Operativo	Bastante	Algunas ve...	Poco	Poco	Bastante	Poco	Algunas ve...	Algunas ve...	Algunas ve...	Algunas ve...	Algunas ve...	Muy poco	Bastante
17	17 Administra...	Bastante	Algunas ve...	Algunas ve...	Algunas ve...	Algunas ve...	Algunas ve...	Bastante	Bastante	Bastante	Algunas ve...	Bastante	Poco	Mucho
18	18 Administra...	Bastante	Algunas ve...	Bastante	Algunas ve...	Mucho	Poco	Mucho	Mucho	Bastante	Bastante	Bastante	Algunas ve...	Bastante
19	19 Operativo	Algunas ve...	Poco	Poco	Poco	Bastante	Muy poco	Bastante	Bastante	Poco	Bastante	Algunas ve...	Algunas ve...	Algunas ve...
20	20 Operativo	Poco	Muy poco	Algunas ve...	Muy poco	Bastante	Poco	Bastante	Algunas ve...	Algunas ve...	Poco	Poco	Algunas ve...	Algunas ve...
21	21 Administra...	Bastante	Poco	Bastante	Algunas ve...	Mucho	Muy poco	Mucho	Bastante	Bastante	Algunas ve...	Bastante	Poco	Bastante
22	22 Operativo	Poco	Algunas ve...	Algunas ve...	Poco	Bastante	Poco	Bastante	Poco	Bastante	Bastante	Algunas ve...	Algunas ve...	Algunas ve...
23	23 Administra...	Algunas ve...	Algunas ve...	Bastante	Muy poco	Mucho	Poco	Mucho	Bastante	Mucho	Algunas ve...	Bastante	Poco	Bastante

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode: ACTIVADO

Apéndice C.*Dimensión aprendizaje organizacional*

ítem	Muy poco	Poco	Algunas veces	Bastante	Mucho
1.En la organización se impulsa al colaborador a ser proactivo en la búsqueda de soluciones a partir del conocimiento	1	2	3	4	5
2.Existen espacios en los que se pueden intercambiar conocimientos mediante el trabajo grupal	1	2	3	4	5
3.Las ideas generadas nacen de una discusión lógica,y son enfocadas en el contexto organizacional	1	2	3	4	5
4.El recurso humano de la organización dispone de espacios de ideación para encontrar respuestas novedosas e innovadoras a problemáticas de la compañía.	1	2	3	4	5
5.En la empresa el proceso de aprendizaje de cada colaborador tiene como eje central los procesos claves de ella.	1	2	3	4	5
6.En la organización existe una base documental que facilita el aprendizaje del colaborador en el campo real.	1	2	3	4	5

Apéndice D. *Dimensión distribución de la información*

7.Existe un acceso regulado a la información relacionada con los procesos que garantiza la elaboración de propuestas de mejora para la compañía.	1	2	3	4	5
8.La organización cuenta con medios de transferencia de información eficientes	1	2	3	4	5
9.La organización coloca a disposición del talento humano normas,manuales,y procedimientos para generar nuevas soluciones empresariales.	1	2	3	4	5
10.Hay fácil acceso a fuentes externas de nuevos conceptos del negocio,normas,manuales y procedimientos que le brinden al personal un soporte confiable para generar soluciones innovadoras adaptables a la organización.	1	2	3	4	5
11.Existe información actualizada para generar nuevas soluciones en función de mejorar los procesos administrativos en aras de satisfacer al cliente.	1	2	3	4	5

Apéndice E.*Dimensión transformación de la información*

12.Existe una metodología en la organización que le permita a su talento humano llevar a cabo un correcto tratamiento de la información.	1	2	3	4	5
13.La información procesada en la organización es utilizada como un insumo clave en la toma de decisión.	1	2	3	4	5
14.Las estrategias empresariales formuladas en la organización nacen frecuentemente del procesamiento correcto de la información generada en los procesos internos y externos de la compañía.	1	2	3	4	5
15.La información procesada mediante el conocimiento aplicado le ha permitido a la organización optimizar el lanzamiento de nuevos productos y/o servicios,y obtener una ventaja competitiva en el mercado.	1	2	3	4	5
16.En la organización la información procesada le permite a la compañía identificar potenciales clientes,controlar la productividad,y realizar provisiones de ventas.	1	2	3	4	5
17.En la compañía las soluciones generadas a partir del conocimiento aplicado sobre la información generada de los procesos tienen un impacto positivo sobre la rentabilidad de la empresa.	1	2	3	4	5

Apéndice F.*Dimensión retención y mejoramiento del conocimiento aplicado*

18.En la organización se le permite al talento humano de cada área poner en práctica el conocimiento adquirido en espacios de aprendizaje organizacional para identificar mejoras sobre el mismo.	1	2	3	4	5
19.Periodicamente en la organización se evalúa la tasa de aplicación del conocimiento adquirido,y se consideran las propuestas de mejora elaboradas por el personal de trabajo.	1	2	3	4	5
20.El mejoramiento del conocimiento adquirido en los espacios de aprendizaje organizacional se hace a partir de los proyectos y experiencias propias de trabajo en la organización.	1	2	3	4	5
21.Existe una validación del conocimiento aplicado en la organizacional por parte de expertos en el desarrollo de nuevos productos y/o servicios.	1	2	3	4	5
22.En todas las áreas de la compañía se busca instaurar una cultura de innovación sobre el conocimiento existente para generar mejores productos y/o servicios con alto nivel de calidad.	1	2	3	4	5

Apéndice G. *Historial de conglomeración*

Etapa	Conglomerado que se combina		Coeficientes	Etapa en la que el conglomerado aparece por primera vez		Próxima etapa
	Conglomerado 1	Conglomerado 2		Conglomerado 1	Conglomerado 2	
	1	5		36	,000	
2	4	13	,000	0	0	4
3	34	38	,500	0	0	26
4	4	18	1,167	2	0	15
5	2	5	1,833	0	1	16
6	10	40	2,833	0	0	30
7	28	39	3,833	0	0	10
8	27	32	4,833	0	0	34
9	8	30	5,833	0	0	25
10	22	28	6,833	0	7	26
11	24	25	7,833	0	0	23
12	12	21	8,833	0	0	19
13	14	15	10,333	0	0	18
14	3	23	12,333	0	0	24
15	4	37	14,417	4	0	36
16	2	11	16,500	5	0	27
17	26	35	19,000	0	0	22
18	6	14	21,500	0	13	31
19	12	17	25,167	12	0	28
20	9	16	29,167	0	0	27
21	7	31	33,667	0	0	31
22	19	26	38,500	0	17	25
23	20	24	43,500	0	11	32
24	3	29	49,500	14	0	29
25	8	19	55,567	9	22	33
26	22	34	62,267	10	3	32
27	2	9	69,017	16	20	35
28	12	33	76,100	19	0	36
29	1	3	85,350	0	24	30
30	1	10	98,600	29	6	37
31	6	7	113,300	18	21	35
32	20	22	129,475	23	26	33
33	8	20	151,700	25	32	34
34	8	27	177,233	33	8	38
35	2	6	206,533	27	31	38
36	4	12	237,033	15	28	37
37	1	4	268,890	30	36	39
38	2	8	357,819	35	34	39
39	1	2	740,525	37	38	0

Apéndice H. Conglomerado de pertenencia

Conglomerado de pertenencia				
Caso	5 conglomerados	4 conglomerados	3 conglomerados	2 conglomerados
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	1	1	1	1
4	3	3	1	1
5	2	2	2	2
6	2	2	2	2
7	2	2	2	2
8	4	4	3	2
9	2	2	2	2
10	1	1	1	1
11	2	2	2	2
12	5	3	1	1
13	3	3	1	1
14	2	2	2	2
15	2	2	2	2
16	2	2	2	2
17	5	3	1	1
18	3	3	1	1
19	4	4	3	2
20	4	4	3	2
21	5	3	1	1
22	4	4	3	2
23	1	1	1	1
24	4	4	3	2
25	4	4	3	2
26	4	4	3	2
27	4	4	3	2
28	4	4	3	2
29	1	1	1	1
30	4	4	3	2
31	2	2	2	2
32	4	4	3	2
33	5	3	1	1
34	4	4	3	2
35	4	4	3	2
36	2	2	2	2
37	3	3	1	1
38	4	4	3	2
39	4	4	3	2
40	1	1	1	1