



Propuesta metodológica para la transformación digital del proceso de recursos financieros en la compañía Productos Naturales de la Sabana S.A.S

Carol Ximena Rojas Cubides

Diego Gerardo Pedraza

Juan David Cano

Universidad EAN

Facultad de Administración, Economía, Negocios y Finanzas

MBA

Bogotá, Colombia

2021

Propuesta Metodológica para la Transformación Digital del Proceso de Recursos Financieros en la Compañía Productos Naturales de la Sabana S.A.S

Carol Ximena Rojas Cubides

Diego Gerardo Pedraza

Juan David Cano

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Administración de Empresas, MBA

Director:

Nelson Antonio Moreno Monsalve

Modalidad:

Trabajo Dirigido

Universidad EAN

Facultad de Administración, Economía, Negocios y Finanzas

MBA

Bogotá, Colombia

2021

Nota de aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C. Día - mes – año

Dedicatoria

A mi hija y mi esposo por su amor incondicional y porque me han acompañado y apoyado para poder alcanzar todos mis sueños; y vamos por más....

A mis padres que han sido fuente de energía, amor, confianza y que me han motivado cada día de mi vida para ser un mejor ser humano, y a mi abuela Oliva mujer perseverante, segura y feliz.

“Carol Ximena Rojas Cubides”

Aprovecho este espacio para dedicar este trabajo principalmente a Dios, a mi familia y a mi novia; que han sido inspiradores y motivadores durante toda esta etapa. Estoy seguro de que sin su apoyo antes y durante la maestría, no sería posible estar culminando este arduo trabajo de manera exitosa.

“Juan David Cano”

A mi Padre Sergio Pedraza, quien durante toda su vida apoyo mi estudio y crecimiento profesional y a quien le debo el gusto por el mismo. Gracias, Papá.

“Diego Gerardo Pedraza”

Agradecimientos

Agradezco a Dios porque siempre me ha guiado por un camino lleno de bendiciones y de retos que me convierten cada día en una mejor persona. A mi familia quienes son el motor de mi vida, que con su amor y paciencia me motivan constantemente a cumplir todos mis objetivos. A mi novia por ser el apoyo incondicional y porque con su ejemplo de disciplina, con su amor y respaldo, me motiva siempre a ser mejor persona y cumplir mis objetivos. A mis dos compañeros de tesis, por haberme dado la oportunidad de conformar este grupo, por su compromiso y dedicación. Quiero destacar en este espacio lo excelentes que son como profesionales y estudiantes de MBA.

“Juan David Cano”

Agradezco a mi esposa por su apoyo, amor y paciencia durante todo este proceso, a mi madre por la motivación cada sábado antes de entrar a clase y a Dios por su guía. Gracias inmensas a Carol y David por ese trabajo en equipo que tuvimos en todo momento, y finalmente un agradecimiento especial a la empresa Alquería, y a Alejandro por apoyar y permitir que este trabajo fuera posible.

“Diego Gerardo Pedraza”

Agradezco a mi familia en especial a mis abuelos y a mis padres que siempre me ha acompañado y me ha brindado apoyo incondicional para culminar este proyecto, a mi esposo que siempre ha estado junto a mí y con el que hemos encontrado hermosos retos en la vida y a mi hija que día a día me acompaña y enseña que la vida es para ser feliz y a mis compañeros con los que compartí largas jornadas de estudio y momentos gratos, especialmente a Diego y David por su colaboración.

“Carol Ximena Rojas Cubides”

Queremos dar un agradecimiento especial a nuestro director Nelson Moreno por darnos los correctos lineamientos y apoyos en los momentos oportunos, fueron de gran valor para nuestro objetivo.

Resumen

La transformación digital trae grandes retos para las organizaciones, los procesos y por consiguiente las personas, y que este cambio sea exitoso es vital para aumentar la ventaja competitiva de las compañías. Para garantizar una buena adopción, es necesario tener en cuenta aspectos claves como: la cultura organizacional y la gestión de cambio. Es aquí donde contar con un marco metodológico que apoye la transformación por medio de la innovación y mejora de los procesos actuales, se convierte en una herramienta clave para la compañía Productos Naturales de la Sabana, dándole foco a esta estrategia se seleccionó el proceso de recursos financieros con el fin de buscar eficiencias en la toma de decisiones y así apalancar el cumplimiento de los objetivos estratégicos para el 2022. Se establece el proyecto que parte de un contexto teórico enfocado en conceptos asociados a la transformación digital y la búsqueda de procesos eficaces y eficientes. Este documento expone el diagnóstico y análisis de la situación actual del proceso con el fin de identificar las oportunidades de mejora y las actividades o tareas que no generan valor por tener una alta carga operativa y repetitiva para buscar alternativas de optimizarlas, automatizarlas, robotizarlas y/o mejorarlas. Finalmente se propone un marco metodológico enmarcado por las etapas necesarias para implementar herramientas relacionadas con industria 4.0; las cuales generen valor para la compañía y apalanquen la consecución de resultados estratégicos del proceso.

Palabras clave: Transformación digital, marco metodológico, mejora de procesos, automatización, robotización, industria 4.0.

Abstract

A digital transformation brings great challenges for organizations, processes and therefore people, and that this change is successful is vital to increase the competitive advantage of companies. To guarantee a good adoption it is necessary to take in count key aspects such as: organizational culture and change management. This is where having a methodological framework that supports transformation through innovation and improvement of current processes, becomes a key tool for the company Productos Naturales de la Sabana, giving focus to this strategy the resource process was selected in order to seek efficiencies in decision-making and thus leverage the fulfillment of the strategic objectives for 2022. The project is established that starts from a theoretical context focused on concepts associated with digital transformation and the search for effective processes and efficient. This document presents the diagnosis and analysis of the current process in order to identify situations, opportunities for improvement and activities or tasks that do not generate value due to having a high operational and repetitive load to seek alternatives to optimize, automate, robotize and / or improve them. Finally, a methodological framework is proposed framed by the necessary stages to implement tools related to industry 4.0; which generate value for the company and leverage the achievement of strategic results of the process.

Keywords: Digital transformation, methodological framework, process improvement, automation, robotization, industry 4.0.

Tabla de contenido

LISTA DE FIGURAS	X
LISTA DE TABLAS	XI
1. INTRODUCCIÓN	12
2. OBJETIVOS	15
2.1. OBJETIVO GENERAL	15
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
3. JUSTIFICACIÓN.....	16
4. MARCO DE REFERENCIA.....	18
4.1. LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL	18
4.2. EVOLUCIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL	20
4.3. REVOLUCIÓN INDUSTRIAL	21
4.4. TENDENCIAS EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL	23
4.5. TRANSFORMACIÓN Y CULTURA CORPORATIVA.....	35
4.6. METODOLOGÍA Y MODELOS DE MADUREZ PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL.....	36
5. MARCO INSTITUCIONAL	43
5.1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA.....	43
5.2. REFERENTES ESTRATÉGICOS.....	43
5.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	44
5.4. PRODUCTOS Y SERVICIOS	45
5.5. ANÁLISIS DEL SECTOR.....	48
6. DISEÑO METODOLÓGICO	53
6.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	53
6.2. ANÁLISIS EXTERNO	53
6.3. ANÁLISIS INTERNO	54
6.4. POBLACIÓN, MUESTRA Y FICHA TÉCNICA	55
6.5. IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES	57
6.6. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	58
6.7. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	61
7. DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL.....	64
7.1. ANÁLISIS EXTERNO.....	64
7.2. ANÁLISIS INTERNO	68



Propuesta Metodológica para la Transformación Digital
del Proceso de Recursos Financieros en la Compañía
Productos Naturales de la Sabana S.A.S



7.3.	RESUMEN INTEGRAL DE RESULTADOS.....	86
8.	PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL PROCESO DE RECURSOS FINANCIEROS EN LA COMPAÑÍA PRODUCTOS NATURALES DE LA SABANA S.A.S.....	88
8.1.	DESCRIPCIÓN DEL MODELO	88
8.2.	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN.....	100
9.	RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES.....	103
9.1.	RECOMENDACIONES.....	103
9.2.	CONCLUSIONES	105
10.	REFERENCIAS	108
A.	ANEXO FORMATO ENCUESTA DIGITAL	113

Lista de figuras

FIGURA 1. GRAFICA REVOLUCIONES INDUSTRIALES EN EL TIEMPO.....	23
FIGURA 2. IMPORTANCIA DE LA CULTURA CORPORATIVA EN LA TRANSICIÓN DIGITAL.....	35
FIGURA 3. MODELO DE INTERVENCIÓN	37
FIGURA 4: ELEMENTOS CLAVE PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL.	38
FIGURA 5: CADENA DE VALOR DE UNA EMPRESA	38
FIGURA 6: IMPORTANCIA DE MEDIR EL NIVEL DE DIGITALIZACIÓN EN LOS PROCESOS.....	39
FIGURA 7: IMPORTANCIA DE MEDIR LOS HABILITADORES PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL.....	40
FIGURA 8: INSTRUMENTOS VINCULADOS EN LA GENERACIÓN DEL PLAN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL.....	42
FIGURA 9: EJEMPLO DE POSICIÓN DIGITAL PROYECTADA	42
FIGURA 10: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	44
FIGURA 11: LECHES Y ALIMENTOS LÁCTEOS.....	45
FIGURA 12. YOGURT	46
FIGURA 13. CREMAS Y ESPARCIBLES	46
FIGURA 14: BEBIDAS VEGETALES.	47
FIGURA 15: FRESKALECHE	47
FIGURA 16: CAPACIDAD INSTALADA	48
FIGURA 17: PRODUCTOS LÁCTEOS.	51
FIGURA 18: PORCENTAJE POR CARGO	69
FIGURA 19: ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA	69
FIGURA 20: ¿RANGO DE EDAD?	70
FIGURA 21: CICLO DEL PLAN DE INTERVENCIÓN	89
FIGURA 22: PROCESO ACTUAL.	91
FIGURA 23: PROCESO PROPUESTO.	92

Lista de tablas

TABLA 1. BIG DATA.	24
TABLA 2: NIVELES DE DIGITALIZACIÓN DE UN PROCESO.	39
TABLA 3: NIVELES HABILITADORES PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL.	41
TABLA 4. RANKING LÁCTEO.	50
TABLA 5: FACTORES PESTEL.	54
TABLA 6: FICHA TÉCNICA.	57
TABLA 7. ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Y SU RELACIÓN CON LAS VARIABLES SELECCIONADAS.	58
TABLA 8: RESULTADOS VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.	62
TABLA 9: FACTORES EXTERNOS QUE INCIDEN EN LA ORGANIZACIÓN.	64
TABLA 10. VARIABLE FACILIDAD DE INTERACCIÓN.	70
TABLA 11: MECANIZACIÓN DE PROCESOS.	72
TABLA 12: INTELIGENCIA.	73
TABLA 13: NIVEL ESTRATÉGICO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y GOBIERNO DIGITAL.	74
TABLA 14: MODELO DE NEGOCIO.	75
TABLA 15: RUTA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL.	77
TABLA 16: COMPETENCIA DIGITAL.	78
TABLA 17: ORGANIZACIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL.	79
TABLA 18: INNOVACIÓN DIGITAL.	81
TABLA 19: TECNOLOGÍA CRITICA.	82
TABLA 20: DOMINIO DE LA TECNOLOGÍA.	83
TABLA 21: GESTIÓN DE PROYECTOS.	85
TABLA 22: PROPUESTA 1 PARA IMPLEMENTACIÓN.	93
TABLA 23: VALORES Y COMPETENCIAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL.	96
TABLA 24: PRESUPUESTO.	101
TABLA 25: CRONOGRAMA.	102

1. Introducción

El efecto que la transformación digital produce y producirá en las organizaciones, podemos compararlo con lo que ocurrió con la introducción de la rueda en los ejércitos prerromanos o con la electricidad en la industria textil inglesa del siglo XIX; en ambos casos modificó la estrategia de la organización, creó nuevos conocimientos y en consecuencia trabajos especializados. La digitalización de los procesos de una empresa genera una oportunidad para mejorarlos, automatizarlos y convertirlos en mucho más eficaces. Adicionalmente, amplía las opciones de respuesta a la demanda y su evolución natural, y esto significa que aporta nuevas posibilidades estratégicas en las empresas. (Martínez, 2019).

El concepto de transformación digital abarca un amplio sentido de su significado e implicaciones, debido a que no está dado netamente por una transición pura de tecnología y su respectivo uso, sino que, al momento de aplicar dicho concepto, debemos entender como nos afecta ese cambio a las personas y a las organizaciones, y como nos debemos transformar al interior del proceso para disfrutar de sus principales ventajas, optimización de procesos, ahorro de costos a largo plazo entre otros; de igual manera evitar algunos de los inconvenientes en el proceso como lo es la desinformación, el miedo y la resistencia al cambio que se da entre los colaboradores. Todas las industrias se ven afectadas por la transformación digital, pero no hay un parámetro para entender su ritmo y grado. Debido a su extendida naturaleza, las tecnologías digitales están transformando economías y sociedades. Trabajos recientes de la OCDE, (Calvino, 2018), permiten evaluar la intensidad digital de los sectores al analizar los componentes tecnológicos de la digitalización, (inversión tangible e intangible, compras de bienes y servicios de TIC intermediarios, robots), el capital humano requerido para incluir tecnología en la producción, (intensidad de especialistas en TIC), y las formas como la tecnología digital altera la presentación de las empresas ante el mercado, (ventas en línea). Quedarse atrás no es opción en la carrera de buscar ventajas competitivas que le permitan a las empresas mantenerse vigentes, y la compañía Productos Naturales de la Sabana no está exenta de esta premisa, de hecho, sus objetivos estratégicos y su cultura organizacional tienen un trasfondo tecnológico para su adopción y realización.

Para comprender esta dinámica de organización y su relación con los cambios de industria 4.0, debemos primero comprender los orígenes de la compañía; estos se remontan a 1959, con el sueño de llevar bienestar y nutrición a los colombianos: “Una botella de leche, una botella de salud” (ALQUERÍA, 2020, p.16)., fue el lema de sus fundadores Jorge Cavelier Jiménez y su hijo Enrique Cavelier Gaviria. Hoy, con más de medio siglo de tradición, Alquería es la materialización de ese sueño: es una de las marcas más queridas por los colombianos y sus productos siguen brindando

alimento y satisfacción en las distintas regiones del país. Día a día, sus acciones demuestran que están comprometidos para lograr una sociedad con mejor calidad de vida.

Uno de los pilares principales de la actual alquería, es el de asegurar el bienestar de las futuras generaciones, respetando y cuidando el ambiente y sus recursos naturales, por lo que hoy son reconocidos como una compañía ejemplar en responsabilidad ambiental y sostenibilidad con objetivos claros como ser Carbono Neutro en el 2030; la inversión en programas como Herederos de Tradición, las jornadas de Voluntarios en Acción; y la certificación Carbono Neutro en tres de los productos Alquería, ratifican este compromiso. (ALQUERÍA, 2020).

La cultura de la organización siempre ha estado dentro de los principales factores competitivos diferenciales, debido a su proactividad y anticipación en tendencias de negocio que han ayudado a apalancar los retos que se plantea año a año, prueba de lo anterior podemos mencionar tres logros:

- ✓ Pioneros en ofrecer en Colombia leche larga vida
- ✓ Única empresa en Colombia con el sello Quality Check
- ✓ Planeta larga vida en donde uno de los principales logros fue disminuir el consumo de plástico en sus bolsas en un 10%.

Con el fin de continuar por la tendencia de la innovación, para el 2022 alquería transforma sus objetivos de negocio y los convierte en retos integradores de nuevas formas de hacer las cosas, algunos de ellos son:

- ✓ Continuar con la anticipación a las tendencias de los mercados
- ✓ Acelerar el crecimiento rentable y sostenible del negocio
- ✓ Integrar una cultura de transformación, convirtiendo sueños y oportunidades en realidades. (Alquería, 2020).

Dentro de las áreas de impacto de estos objetivos, enmarcados para los próximos años, uno de los procesos clave a nivel directivo es el de recursos financieros, encargado de gestionar el flujo de caja de la compañía y, por ende, proceso vital para su estabilidad financiera. Sin embargo, en los últimos años, este proceso ha tenido un crecimiento lineal al de la compañía, creciendo no solo en funciones sino también en datos, lo cual, por su naturaleza operativa, no le ha permitido explotar dicha información enfocando sus recursos hacia el análisis de los mismos y el apoyo a la organización en la toma de decisiones oportunas. Desde aquí parte la necesidad, de empezar a integrar las nuevas tendencias de transformación digital con los objetivos estratégicos y el entendimiento de cómo podemos incursionar en el aprovechamiento de estas nuevas tecnologías, dentro del proceso de recursos financieros de la compañía, buscando disminuir los FTE's, (Full time Equivalent), en procesos operativos, con la implementación de un marco metodológico que este alineado con la cultura corporativa que garantice la madurez y la generación de valor al proceso, el cual sea escalable a toda la compañía.

Dentro del área de recursos financieros, no se tiene una buena gestión de la información debido a la alta carga operativa y a la obsolescencia del proceso, lo cual genera obstáculos a lo ahora de tomar decisiones de manera eficiente y eficaz, en busca de apalancar el cumplimiento de los objetivos estratégicos para el 2022. Partiendo de lo anterior, se pretende presentar una metodología para la implementación de nuevas tecnologías; las cuales mejoren los procesos financieros, haciéndolos más eficientes y eficaces. Para esto se hará análisis externos por medio de PESTEL y análisis interno por medio de encuestas; para determinar el estado actual de los procesos financieros y así por medio de modelos de transformación digital entregar una propuesta metodológica a la compañía para la implantación de nuevas tecnologías.

Con base en la situación expuesta, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Puede la compañía Productos Naturales de la Sabana S.A.S construir una propuesta metodológica de transformación digital para el Proceso de Recursos Financieros?

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Diseñar una propuesta metodológica para la transformación digital, del proceso de recursos financieros en la compañía Productos Naturales de la Sabana S.A.S

2.2. Objetivos específicos

- Identificar los referentes teóricos, necesarios para diseñar una propuesta de transformación digital para el proceso financiero de la compañía Productos Naturales de la Sabana S.A.S.
- Realizar un análisis situacional al proceso de recursos financieros, para identificar sus oportunidades de mejora en relación con la transformación digital.
- Diseñar una propuesta metodológica de transformación digital, del proceso recursos financieros de la compañía Productos Naturales de la Sabana S.A.S
- Diseñar un plan de gestión de implementación, de la propuesta metodológica de transformación digital del proceso de recursos financieros, en la compañía Productos Naturales de la Sabana S.A.S.

3. Justificación

La transformación digital, es lo que le sucede cuando las empresas adoptan nuevas e innovadoras maneras de hacer negocios, con base en los avances tecnológicos. Es el proceso de buscar mejoras en los procesos y apalancar las soluciones con herramientas digitales, adaptándose a la tecnología y encontrando posibles cambios culturales como medios para mejorar o reemplazar los recursos existentes (Redhat,2018). La ausencia de tecnología en este entorno digital, conlleva a que las organizaciones aún se encuentren trabajando con procesos obsoletos y poco rentables, basados en alta repetición y poco nivel de analítica de información.

Esta nueva forma de trabajo consiste en reconstruir las dinámicas organizacionales, con el fin de adaptarlas a las necesidades de las compañías y apalancar las estrategias futuras, con la digitalización y la generación de planes de negocio que apoyen la sostenibilidad y la sustentabilidad. Esta transformación ya no es una opción, es una necesidad. Las organizaciones, deben ver esta transformación como una oportunidad que permite mezclar prácticas y formas de hacer las cosas, con el fin de generar nuevas habilidades y técnicas dentro de los equipos de la organización y proporcionar a las compañías algunos de los siguientes beneficios: mejorar la eficiencia operativa, adaptarse rápidamente a los cambios producidos por factores internos o externos, impulsar una cultura de innovación, buscar potencializar la colaboración interna entre los diferentes procesos, dar aprovechamiento a los datos con los que cuenta la organización, generar nuevas experiencias a los clientes internos o externos y/o buscar nuevas formas de generar ingresos. (Duro, 2019).

Basado en el análisis de los procesos que se ha llevado a cabo en Productos Naturales de la Sabana S.A.S, se ha identificado que varios de estos se pueden hacer de una manera diferente, la cual los convierta en más eficientes y eficaces. Uno de los que se identificó, fue el proceso de recursos financieros ya que, por su importancia dentro de los procesos estratégicos de la compañía, se considera fundamental que se tenga en cuenta como pilar en la transformación digital. Esta evolución en tecnología brinda agilidad, seguridad y mayor control en los procesos, aspectos fundamentales en el área financiera, que al día de hoy sigue siendo muy análoga si se compara con otras compañías; convirtiendo a los procesos de recursos financieros en cuellos de botella para avanzar en cuanto a la generación de valor y la evolución de la compañía.

El presente documento contribuirá con un marco metodológico, para apalancar la consecución de una migración de procesos dentro del área de recursos financieros de la compañía hacia la transformación digital, buscando que este proceso aporte eficiencias que apoyen la toma de decisiones anticipadas y la competitividad de la compañía, buscando un flujo de caja atractivo para los accionistas y/o nuevos inversionistas. El proyecto, se realiza bajo la metodología de trabajo dirigido y se encuentra alineado con habilidades del MBA, por medio de la generación de cambios

en las organizaciones que aseguren el éxito y la supervivencia, a partir de la interpretación de la dinámica del entorno, y a su vez permite implementar conocimientos alineados en la modernización de organizaciones como los encontrados en el grupo de investigación G3 pymes; esto permitirá un correcto aprovechamiento de la transformación digital de una manera adecuada, utilizando los conceptos adquiridos en el programa y sobre todo bajo un proceso limpio y transparente de cara toda la organización.

4. Marco de referencia

La transformación digital, es una tendencia que ha tomado fuerza y que hoy en día se está convirtiendo en un objetivo estratégico para todas las organizaciones que quieren mantenerse vigentes en el mercado. Por esto, es necesario que la estrategia y su implementación se plantee como un cambio cultural. A continuación, se presenta la evolución de esta tendencia, cuáles son las principales tecnologías que han surgido, la necesidad de contar con un modelo de transformación cultural y algunas metodologías y modelos de madurez.

4.1. La transformación digital

La transformación digital es un proceso mediante el cual se utilizan soluciones digitales para hacer cosas que hemos hecho antes, pero buscando satisfacer las expectativas de los clientes de manera predictiva, en donde el uso de los datos de una manera más eficiente y efectiva, y un análisis detallado de los mismos, permitirá que estos datos se conviertan en conocimiento de nuestros clientes e identificación de sus necesidades. Esta transformación se basa en tres ejes básicos: experiencia del cliente, procesos operativos y modelo de negocio. Toda empresa, según su negocio, debe evaluar por donde iniciar este camino de transformación, ya que esto no es solo la implementación de la tecnología, sino un cambio cultural en donde toda la empresa debe participar; la visión de la compañía debe ser entendida y vivida por todos los miembros de la organización, y comprender que los mercados están cambiando y los competidores pueden salir a partir de lo más inesperado. Un gran desafío para las organizaciones es inspirar y capacitar a sus colaboradores, para sobrevivir al tsunami en un entorno muy flexible y dinámico. Los principales beneficios de las organizaciones digitales incluyen: mayor productividad, mayores niveles de innovación, rentabilidad, agilidad, mejora de la calidad del trabajo, mayor compromiso de los empleados y menor riesgo de errores (Slotnisky, 2016).

Los negocios se ven envueltos en esta necesidad de iniciar una transformación digital, en donde los cambios internos y externos son vitales para poder mejorar la forma como se vienen haciendo las cosas. El principal cambio interno, va más allá del garantizar un adecuado control de los procesos y los resultados, la gran diferencia se encuentra en que si las empresas continúan haciendo las cosas como se hacían antes se verán enfrentadas en una reducción de la rentabilidad de los productos tradicionales y de los márgenes de las actividades convencionales, lo que llevará a la necesidad de implementar nuevas soluciones, que sean dinámicas, flexibles, competitivas y muy seguras para estar a la vanguardia de lo que el cliente necesita. Por otro lado, los cambios externos se reflejarán principalmente, en la manera como la oferta será gestionada por los clientes, la cantidad de servicios y/o bienes que se mueven a través de la red hace que hoy en día los

consumidores tengan diversas formas de cumplir con sus expectativas, esto gracias a la materialización de las tendencias sociales como la integración, la conectividad y la traslación de esta nueva forma de vida digital; acompañado del cambio en los hábitos de consumo en todos los sectores (Arguedas, 2019).

Los avances tecnológicos, y la entrada de nuevos jugadores gracias a las compañías innovadoras y a los emprendimientos, como los startups, han generado que las grandes empresas deban buscar una nueva forma de hacer las cosas en donde los procesos se centren en el cliente, movilizandolas innovaciones dentro de las compañías. Esta transformación nos permite cambiar todos los escenarios de nuestras vidas, las ciudades se volverán cada vez más inteligentes y las empresas y fábricas del futuro cambiarán de acuerdo con la tecnología de la Industria 4.0 (Arguedas, 2019).

La transformación digital ya está modificando los trabajos tradicionales, y también, está creando nuevas oportunidades para trabajos bien remunerados. Nuestra experiencia y datos muestran que el país más próspero es el país más avanzado tecnológicamente. Por tanto, podemos estar seguros de que hasta ahora la tecnología ha creado más puestos de trabajo y puestos de trabajo cualificados de los que ha afectado. Las empresas que no se sometan a una transformación digital, tendrán un impacto negativo respecto a la competitividad en la industria y por ende la posibilidad de generar más empleo. Es decir, la transformación digital y los nuevos puestos de trabajo irán de la mano. Los países que utilicen tecnologías emergentes y aprovechen la transformación digital más rápidamente, seguirán generando más empleos y de mayor calidad y su nivel económico seguirá siendo un gran diferencial (Lombardero, 2015).

Desde el punto de sociedad digital, en este momento se tiene instalada la idea de que las nuevas generaciones dominan mejor las tecnologías. Hay quienes hablaron de nativos digitales, como fruto de la supuesta brecha entre las generaciones ante el uso de las tecnologías, sin embargo, esta teoría fue refutada. Existen muchos factores que inciden en el aprendizaje y van mucho más allá de la pertenencia de una determinada generación. La complejidad para comprender cómo se comportan las personas ante las tecnologías, supone que generaciones digitales tienen una elevada costumbre a lo digital, son creativas con las tecnologías, disponen de habilidades para llevar a cabo múltiples tareas en paralelo, están conectadas la gran mayoría del tiempo, viven en la inmediatez, se identifican más con la imagen que con el texto, toda la información la acceden de forma digital, les gusta aprender de una forma activa y experiencial, prefieren trabajar en equipo, tienen la necesidad de estar en comunidad y les gustan las interacciones sociales y de forma profesional (Martínez & Muñoz, 2018).

Las compañías deben buscar estos aprendices digitales, debido a que pueden aportar ideas innovadoras y generar nuevas oportunidades de negocio utilizando las redes y aprovechando un conglomerado de aplicaciones, servicios y dispositivos en diferentes contextos, que pueden llegar a apoyar las estrategias para cumplir con las expectativas de los clientes. Es muy complejo marcar

un perfil fijo de aprendiz digital, estos profesionales digitales son producto de una interacción entre las características individuales, la utilización de diferentes aplicaciones de acuerdo al contexto y la valoración personal. Indudablemente, las personas aprenden desde la experiencia con las actividades que desarrollan a nivel profesional, y el aprendizaje debe estar en la cotidianidad desde donde se actúa, sacando provecho de los entornos donde se emplean tecnologías (Slotnisky, 2016).

4.2. Evolución de la transformación digital

En estos tiempos, a punto de llegar al primer cuarto del siglo XXI, vivimos en un mundo lleno de contrastes. En cualquier aspecto que queramos analizar, encontramos polos cada vez más opuestos dejando un amplio espacio central que queda desierto. Necesitamos cambiar esta tendencia negativa y las nuevas tecnologías deberían ayudarnos. Pero para tal cosa, también necesitamos una correcta adaptación: debemos transformar nuestra forma de vida y de trabajar, para adecuarnos al uso de estas nuevas tecnologías. Este proceso, no es sólo es el cambio de tecnología y la adaptación a su uso, sino cómo nos afecta este cambio a las personas y a las organizaciones, y cómo nos debemos transformar para disfrutar de sus ventajas y evitar sus inconvenientes (Martínez, 2019).

Las tecnologías impactan los comportamientos y las conductas de los colaboradores de las organizaciones, esto se debe tomar en cuenta para adecuar los puestos de trabajo según los perfiles tecnológicos de aprendizaje y de consumo de información, que traen las nuevas formas de realizar el trabajo. Para generar una mejor adopción de estos cambios es muy importante empezar por analizar cuáles son los intereses y las fortalezas de los roles dentro de la organización, además, conocer las habilidades y las relaciones de acuerdo a la forma de hacer el trabajo, con una visión moldeable y mejorable de los procesos, buscando generar ventajas para la organización y su impacto en los resultados. Dentro de los principales retos que tienen las compañías para iniciar este camino hacia la transformación están los siguientes aspectos: devolver el sentimiento de control a los profesionales en lugar de la percepción de que no hay nada que hacer porque todo está definido desde arriba, alinear valores personales y profesionales con el fin de mejorar el desempeño por medio de actitudes proactivas que posibiliten la innovación, e Incentivar actividades relacionales y el sentido de conexión y de agradecimiento hacia los demás (Lombardero, 2015).

Son muy pocas las organizaciones que están trabajando en esta vía, pero es necesario generar una cultura corporativa incluyente para iniciar el camino a la transformación. Este camino, no es corto, y hay demasiados factores que influyen y determinan que tan complejo va a ser lograr el

éxito; pese a que ya existen algunas buenas prácticas de transformación, aún no hay una metodología estándar que sirva para todos los casos, también hay que decir que tampoco existen demasiadas prácticas aplicadas que sirvan de referencia, por eso cada organización debe construir unas bases sólidas para poder ir avanzando en este objetivo (Martínez & Muñoz, 2018).

Para empezar a hablar de transformación, se necesita preparación y entrenamiento. Es importante entender su técnica y sus fundamentos, preguntarnos, porqué lo digital es tan disruptivo, que impacta la economía y la sociedad, además, puede ayudar a reinventar la forma como se entrega valor al negocio; como cambiar productos y procesos, como impactar estrategias y modelos de negocio. Conocer las oportunidades que brinda el mundo digital y trabajar con la tecnología digital desde su entendimiento para mejorar nuestra posición competitiva, es un reto en que se debe empezar a trabajar; realizar nuestro rodaje, entendiendo, implantando y trabajando tecnologías ya maduras, pero que proporcionan una base sin la cual es imposible alcanzar nuevas cosas. Disponer de unos sólidos sistemas de información, una buena solución de comunicaciones y un puesto de trabajo digital adaptado a los nuevos tiempos y necesidades de la compañía y sus empleados, hace parte de asumir estos nuevos retos. (Slotnisky, 2016).

4.3. Revolución industrial

El hombre siempre ha estado interesado, en desarrollar la sociedad humana y apalancar el desarrollo social para cambiar todo lo que nos rodea. Cien años atrás, alrededor de 1840, Carlos Marx y Federico Engels, crearon una teoría realmente científica a cerca de las leyes de desarrollo social y con el fin de demostrar que el mismo hombre es el artífice de su historia, “como en la naturaleza, no hay ninguna fuerza misteriosa” (Mijailov, 2000, p.41). Adicionalmente, Marx y Engels demostraron que el hombre no hace historia de manera arbitraria, sino que se basan en los avances heredados de generaciones pasadas. Marx la denominaba vida material de la sociedad, a toda actividad laboral del hombre donde la prioridad es producir lo necesario para su vida, (alimento, ropa, vivienda, etc.). Los bienes materiales se obtienen mediante el trabajo, en donde se genera la necesidad de utilizar y fabricar herramientas que ayuden a la vida productiva y a la generación de empleo. En el curso de la revolución industrial, se formaron los rasgos fundamentales de la sociedad y mostró claramente que solo mediante una lucha constante y la unión del esfuerzo de todos los trabajadores, se puede lograr los más fervientes anhelos del pueblo. Los hombres de ciencia entienden por revolución industrial el proceso del paso del trabajo manual, en el oficio y la manufactura, a generar producción con la ayuda de máquinas (Mijailov, 2000).

La primera revolución industrial, fue un proceso de transformación económica, social y tecnológica que se inició en la segunda mitad del siglo XVIII, en Reino Unido, y se extendió unas décadas después, en gran parte de Europa occidental y Norteamérica, y concluyó entre 1820 y 1840. Esta primera revolución industrial, supuso posiblemente al mayor cambio socioeconómico, tecnológico y cultural en la historia de la humanidad desde el neolítico. La economía basada en el trabajo

manual fue reemplazada por otra dominada por la industria y la manufacturera. Se caracteriza porque la tecnología celebra: 1. el nacimiento del ferrocarril, que revoluciona y comienza a permitir el transporte de personas y mercancías en grandes dimensiones; 2. La máquina de vapor, que incrementa notablemente la capacidad de producción con el carbón como materia prima, ya que era el combustible de la máquina de vapor, descubierta por James Watt (1785); 3. La principal fuente de energía será el carbón, aunque van haciendo también el petróleo como materia prima. Un factor de impacto es el sexo de las personas del campo a la ciudad y el surgimiento del sector obrero (Joyanes, 2017).

Para la segunda revolución industrial la producción de bienes y servicios tuvo un crecimiento importante gracias a los nuevos instrumentos técnicos que fueron inventados, se convierte en un proceso de innovaciones tecnológicas, científicas, sociales y económicas producidas en paralelo con la consolidación del capitalismo como sistema económico. Algunos de los grandes hitos de esta época, fue la creación del motor de combustión, el desarrollo del aeroplano, el automóvil, el teléfono y la radio. Como principales fuentes de energía se tenían el gas y el petróleo. Aparecen materias primas derivadas del petróleo y otras que no provienen de la naturaleza tales como el plástico y otros tipos de tejidos que se van a usar en la industria textil; la madera deja de usarse y la utilización de minerales aumenta. Esta época tuvo como gran protagonista al movimiento obrero y surge la primera internacional en 1864 y la segunda en 1889 con lo que el concepto de clase obrera se consolida (Silva & Mata, 2005).

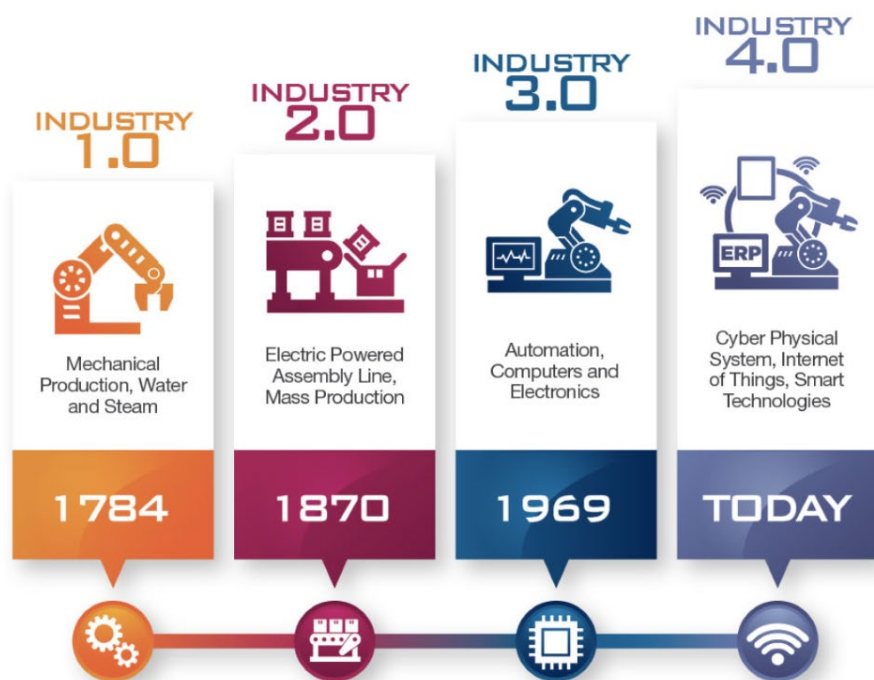
La tercera revolución industrial es conocida también como revolución de la inteligencia, un concepto creado por Jeremy Rifkin, quien es uno de los grandes pensadores y consultores tecnológicos de gobiernos de países occidentales como: Estados Unidos o Alemania. Este concepto fue avalado por el Parlamento Europeo en una declaración formal aprobada en junio de 2006. Esta revolución industrial se caracteriza en cuanto a tecnología por: microelectrónica como bases, computador como la máquina más destacada, internet el gran dinamizador del cambio y el uso de la Energía Atómica y energías renovables en cuanto a sociedad y economía se caracteriza por comportamientos globales de los medios soy comunicación un incremento demográfico un incremento del consumo y la mercadotecnia marketing y por la generalización de la formación universitaria (Joyanes, 2017).

La cuarta revolución industrial se centra en establecimiento de productos inteligentes y procesos de producción automatizados. Lo cual genera grandes retos a las compañías ya que es necesario buscar alternativas para poder enfrentar estos cambios disruptivos y un rápido desarrollo de productos y servicios flexibles, que sean adaptables a entornos complejos y de fácil acceso y transformación. Los productos inteligentes y personalizados permitirán a las empresas entregar productos de valor a los consumidores y que se ajusten a las necesidades y expectativas de una

manera automatizada, accesible y eficiente. Es por eso por lo que estas tendencias tecnológicas serán parte fundamental del desarrollo sostenible de las compañías en donde sus estrategias deben estar centradas en el cliente (Bretel, Keller & Rosemberg, 2014).

Esta cuarta revolución industrial tiene como enfoque la generación de valor a partir de una mezcla de tecnologías que buscan eliminar la línea que se tiene entre lo físico, lo digital y lo biológico; la transformación digital es una característica de esta revolución 4.0, debido a que su enfoque está dado por buscar, como las tecnologías digitales apoyan la creación de nuevas formas de hacer las cosas buscando nuevos modelos de desarrollo sostenible, procesos más eficientes y centrados en el cliente, y omnicanalidad. La transformación digital y la digitalización son palancas para todos los sectores económicos que pueden ayudar a maximizar sus ganancias y son necesarias para la sostenibilidad y sustentabilidad de las empresas, es por eso por lo que se ha creado el termino de economía digital e industria 4.0. (DNP, 2019)

Figura 1. Grafica revoluciones industriales en el tiempo



Fuente: Industria 4.0 - Joyanes (2017).

4.4. Tendencias en la transformación digital

La industria 4.0 llega para cubrir la necesidad de conexión permanente y de buena calidad, como también la necesidad de manejo de sostenible de la infraestructura, la seguridad y eficiencia en el manejo de la información también es una necesidad actualmente importante; para cubrir estas necesidades nacen las tecnologías que vamos a exponer a continuación:

4.4.1. Big data

Big data es un término que nace por el importante crecimiento del acceso y uso de información automatizada. Se refiere a cantidades masivas de información digital controlada por empresas, autoridades y otras organizaciones, y a un análisis extenso basado en el uso de algoritmos. No es una tecnología en sí misma, sino un método de trabajo que obtiene valor y beneficios al procesar una gran cantidad de datos generados cada día (Puyol, 2014).

El concepto de big data se aplica a toda la información que no se puede procesar o analizar con herramientas o procesos tradicionales. El desafío consiste en capturar, almacenar, buscar, compartir y aumentar el valor de los datos que rara vez se utilizan o que antes eran inaccesibles. La cantidad de datos o su naturaleza es irrelevante. Lo importante es su valor potencial, y solo se pueden utilizar nuevas tecnologías profesionales de big data. En última instancia, el objetivo de esta tecnología es contribuir y descubrir conocimientos ocultos a partir de grandes cantidades de datos. Esas tres V, llamadas bases de datos, es decir, diversidad, capacidad y velocidad, eran incompatibles hace unos años, creando una tensión que los obliga a elegir entre ellas. En otras palabras, podemos realizar análisis de alta velocidad sobre una gran cantidad de datos, pero necesitamos datos simples, como datos estructurados en tablas; es decir, debemos sacrificar la diversidad de datos. Del mismo modo, se puede analizar una gran cantidad de datos altamente variables, pero no rápido, es necesario dejar que el sistema funcione durante horas o incluso días (EMC, 2014).

Tabla 1. Big data.

Característica	Descripción
VOLUMEN	El volumen se refiere a la necesidad de procesar grandes cantidades de datos no estructurados de baja densidad. Pueden ser datos de valor desconocido, como feeds de datos de Twitter, flujos de clics de páginas web o aplicaciones móviles, o dispositivos con sensores, entre otras fuentes. Para algunas organizaciones, esto puede ser decenas de terabytes de datos. Para otros, incluso cientos de peta bytes.
VELOCIDAD	La velocidad es el ritmo al que se reciben los datos y (posiblemente) al que se utilizan. Generalmente, la velocidad de datos más rápida se transfiere directamente a la memoria, en lugar de escribirse en el disco.

Característica	Descripción
	Algunos productos inteligentes de Internet funcionan en tiempo real o casi en tiempo real, lo que requiere una evaluación y acción en tiempo real.
VARIEDAD	La variedad hace referencia a los diversos tipos de datos disponibles. Los tipos de datos convencionales eran estructurados y podían organizarse claramente en una base de datos relacional. Con el auge del big data, los datos se presentan en nuevos tipos de datos no estructurados. Los tipos de datos no estructurados y semiestructurados, como el texto, audio o video, requieren un pre procesamiento adicional para poder obtener significado y habilitar los metadatos.

Fuente: Elaboración propia.

En este contexto, la oportunidad creada por el big data son obviamente enormes, y estas oportunidades ya están presentes hoy, en muchos casos, son beneficios tangibles. El mundo digital es un campo empresarial en pleno crecimiento que tendrá un gran valor en el futuro. Algunos de los beneficios más relevantes del big data son la capacidad de brindar una visión cada vez más precisa de las fluctuaciones y rendimientos de todo tipo de recursos, permitiendo ajustes experimentales en procesos de cualquier escala, y entendiendo el impacto en tiempo casi real, ayudando a mejorar y comprender la necesidad de hacer más ajustes al big data, entre los principales la privacidad y la protección de datos, o la necesidad de acelerar la innovación y brindar servicios cada vez más innovadores y eficientes (Puyol, 2014). Los datos para obtener este conocimiento provendrán de personas y objetos, y a medida que el llamado Internet de las Cosas se haga más popular, los datos serán más valorados. Sin embargo, se estima que solo el 0.5% de la información será procesada de manera efectiva (EMC, 2014).

Casos de uso de big data

- Desarrollo de productos:** Hoy en día los modelos predictivos ayudan en la creación de nuevos productos y servicios, esto basado en el aprovechamiento de los datos con la clasificación de atributos clave de productos anteriores y actuales, e identificando la relación entre los atributos encontrados versus el éxito comercial de las ofertas. Empresas como Netflix y Procter & Gamble usan big data para anticiparse a la demanda de los clientes. Por ejemplo, P&G utiliza estos análisis de los datos y la información de interés que se comparte por medio de redes sociales, mercados de prueba y avances de salida en tiendas para planificar, producir y lanzar nuevos productos (Oracle, 2020).

- **Mantenimiento predictivo:** Todo aquello que permita predecir o anticipar por medio de alertas fallas que pueden estar profundamente ocultas entre datos estructurados (año del equipo, marca o modelo de una máquina) o entre datos no estructurados en donde se almacenan millones de datos de información o datos que pueden ser capturados por medio de sensores, y que pueden surgir por medio de mensajes de error y/o que salen de mediciones de temperaturas de motor, se pueden generar indicadores que permitan anticiparse a problemas potenciales que se puedan presentar, las organizaciones pueden implementar el mantenimiento de una forma más rentable y optimizar el tiempo de servicio de componentes y equipos (Oracle, 2020).
- **Experiencia del cliente:** Es muy importante disponer de un entendimiento de la expectativa del cliente para poder anticiparse a las necesidades y generar productos y/o servicios que se ajusten a sus requerimientos, el big data permite aprovechar los datos de fuentes diversas, como lo son, redes sociales, visitas a páginas web, registros de llamadas y deferentes fuentes que buscan mejorar la interacción, así como maximizar el valor ofrecido. Es necesario empezar recolectar esta información para convertirla en conocimiento y de esta forma preparar ofertas personalizadas, disminuir la tasa de deserción de los clientes y gestionar incidencias de manera proactiva (Oracle, 2020).
- **Fraude y cumplimiento:** La seguridad no se enfrenta hoy en día a simples hackers solitarios, sino a equipos de trabajo completos que cuentan con muchos expertos en este tema. La evolución constante en los contextos de seguridad y requisitos de conformidad hacen que sea un trabajo que hay reforzar todo el tiempo. El big data es fundamental en este mejoramiento continuo ya que permite identificar patrones en los datos que pueden ser indicativos de fraude, e igualmente concentra los grandes volúmenes de información buscando agilizar la producción de informes que ayuden con la detección y control continuo y oportuno (Oracle, 2020).
- **Aprendizaje autónomo:** El aprendizaje autónomo es un tema candente en la actualidad. Los datos, concretamente big data, es uno de los motivos de que así sea. Ahora, en lugar de programarse, las máquinas pueden aprender. Esto es posible gracias a la disponibilidad de big data para crear modelos de aprendizaje autónomo (Oracle, 2020).
- **Eficiencia operativa:** El big data permite analizar y evaluar la producción, la opinión de los clientes, las devoluciones y otros factores para reducir las situaciones de falta de stock y prever la demanda futura. El big data también puede utilizarse para mejorar la toma de decisiones en fusión de la demanda de mercado del momento (Oracle, 2020).

• **Impulse la innovación:** El big data puede ayudarle a innovar mediante el estudio de las interdependencias entre seres humanos, instituciones, entidades y procesos, y, posteriormente, mediante la determinación de nuevas maneras de usar dicha información. Utilice las perspectivas que le ofrecen los datos para mejorar sus decisiones financieras y consideraciones de planificación. Estudie las tendencias y lo que desean los clientes para ofrecer nuevos productos y servicios. Implemente políticas de precios dinámicas. Las posibilidades son infinitas (Oracle, 2020).

4.4.2. Cloud computing

Cloud computing busca principalmente mejorar la arquitectura para poder generar una prestación y/o aprovisionamiento de servicios de tecnologías de la información y de comunicación, que cada vez toma más protagonismo, y que con base en los análisis de uso y crecimiento se estima que en los próximos años se consolidará como una de las tendencias más importantes en la industria 4.0 por sus servicios en línea, y sus funcionalidades y bondades para las organizaciones (Miralles, 2010).

Esta definición generalmente se basa en el marco de buenas prácticas de seguridad de NIST (Instituto Nacional de Estándares y Tecnologías, una agencia del US Department of Commerce, creada en 1901), en donde se concentran las definiciones principales para contar con una protección 360 de los sistemas que están en la nube. La última versión de esta definición de cloud computing elaborada por el NIST es de julio del 2009. Según este organismo este modelo permite el acceso remoto de acuerdo a las necesidades de los usuarios y bajo demanda, por medio de una red de comunicación y un conjunto compartido de recursos de cómputo como: redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios, los cuales pueden ser reservados y liberados muy rápidamente y con un mínimo esfuerzo con la intervención de un proveedor. (Beltrán & Sevillano, 2013). Esta tendencia se puede resumir en:

- Contar con la disponibilidad de recursos masivos para usarlos bajo demanda, el modelo es de pago por uso. No se generan compromisos a largo plazo ni es necesario hacer reservas de uso de la infraestructura (Beltrán & Sevillano, 2013).
- Es la capacidad de que clientes realicen accesos remotos, ubicuos y dinámicos a través de la red. Los mecanismos de acceso son virtuales y deben ser estándar, sencillos y transparentes para el usuario (Beltrán & Sevillano, 2013).
- La agrupación de recursos y utilización en modo multi –tenant, es decir, el proveedor debe centralizar en un número reducido de recursos para facilitar su gestión y tiene que estar dispuesto para entender diferentes usuarios, para que ellos hagan uso de los mismos



recursos en un momento, sin que esto afecte el rendimiento que ellos observen y que sea transparente (Beltrán & Sevillano, 2013).

- Garantizar elasticidad y dinamismo, estas características buscan que los recursos de máquina puedan ser reservados y liberados según las necesidades de los clientes, de una forma rápida y sencilla. Además, esta característica también debe entenderse como una incorporación casi automática de nuevas tecnologías, los proveedores deben ofrecer a sus clientes siempre las últimas innovaciones (Beltrán & Sevillano, 2013).
- Como son servicios contratados con un proveedor deben ser, monitorizados, controlados y cuantificados de manera rigurosa, manteniendo políticas de información y de privacidad adecuadas (Beltrán & Sevillano, 2013).

El cloud computing responde a una necesidad del mercado mediante la utilización de tecnologías que no son nuevas, aunque sí lo sea su prestación como servicio. Además, hay que observar la aparición en todas las definiciones de conceptos relacionados con tecnología pura pero también con el modelo de negocio que representa este nuevo paradigma (Beltrán & Sevillano, 2013).

4.4.3. Automatización robótica de procesos (RPA)

Esta tendencia de la industria 4.0, ha venido generando grandes impactos en las organizaciones, apoyando la liberación de trabajo manual y repetitivo, y que este sea hecho por robots. Sin embargo, todavía hay mucho camino por recorrer. En este caso, no hablamos de un robot físico como el que se instala en una línea de manufactura, sino nos referimos a un software que aprende de un usuario de negocio y lo asiste con tareas relativamente sencillas. Para poder realizar este programa de software se programan reglas lógicas para entregar resultados. Es una herramienta flexible, construida de tal forma que permite adaptarse a los procesos actuales de cada empresa, funciona al interactuar e imitar a los seres humanos que ejecutan el proceso (Ricoh, 2020).

Los principales beneficios que trae esta tecnología aplicada a los procesos son:

- **Calidad y eficiencia:** Los asistentes virtuales están disponibles en horarios 24X7 y se dedican a ejecutar tareas y/o procedimientos programados de forma precisa y confiable, lo que incrementa la capacidad, eficiencia y eficacia del procesamiento.
- **Escalabilidad:** El RPA optimiza, estandariza y ejecuta procesos, lo cual mejora la calidad y los tiempos de entrega en las organizaciones. Adicionalmente, ayuda a liberar tiempo de las personas con el fin de desarrollar nuevas competencias e incrementar el valor para el negocio.

- **Insourcing y control:** El RPA es una gran puerta de entrada para el insourcing en todos los procesos de una organización, lo cual otorga un control maximizado en todo el modelo de entrega de servicios.
- **Gobierno y cumplimiento normativo:** Estas plataformas son muy seguras y gestionarlas, auditarlas y utilizarlas se hace con gran facilidad.
- **Ventajas competitivas:** Generalmente las aplicaciones RPA generan un alto ROI, el cual se utiliza para impulsar nuevas estrategias y escalar el modelo a toda la organización.

La tecnología futura nos llevará a trabajar de la mano con máquinas inteligentes, por lo que tendremos que desarrollar nuevas capacidades de trabajo. La automatización de procesos por medio de la robotización permitirá utilizar esta tecnología cognitiva avanzada con capacidades similares a los humanos; identificar imágenes, reconocer tipografías, y procesar el lenguaje natural. Todo lo anterior sumado a la automatización robótica apalanca la ejecución de tareas no rutinarias como entradas y salidas de datos en cualquier formato, donde se reconocen patrones dentro de bases de datos no estructurados, alta capacidad de aprendizaje básico y réplica de actividades basadas en juicio. Se estima que en el año 2025 los procesos asistidos por tecnología serán parte de los negocios, donde el reconocimiento y procesamiento del lenguaje natural, la capacidad de procesar y aprovechar altos volúmenes de datos no estructurados, el análisis predictivo basado en una hipótesis, la mejora del performance y las capacidades avanzadas de aprendizaje (Deloitte, 2017).

4.4.4. Machine learning

Máquinas que aprenden por sí solas. De esto va la rama de la inteligencia artificial conocida como Machine Learning. Su mayor funcionalidad es la de trabajar aparte y juntamente con las personas, pero sin su ayuda. Mientras que hasta hace unos años la tecnología necesitaba de nuestras instrucciones, a partir de ahora veremos sistemas mucho más autónomos. La industria actual ya no se contenta con saber lo que está pasando, sino que también quiere saber lo que pasará. Gracias al Machine Learning, la última fase de la evolución de la Industria 4.0, se podrá realizar un análisis de datos mientras la máquina trabaja. Así, un conjunto de algoritmos aprende a representar datos y a detectar tendencias. El objetivo es el de identificar los posibles comportamientos futuros a partir de los datos. Son muchas y variadas las aplicaciones que puede proporcionar el Machine Learning a la industria. Sin embargo, cada sector posee sus propias necesidades y el aprendizaje de la máquina se basará en estas. Así, este sistema presenta una gran utilidad para diversos sectores (Geinfor, 2018).

Algunos ejemplos del mejoramiento a partir del uso Machine Learning en la Industria 4.0 son:

- La optimización de la capacidad de producción.



- La monitorización del proceso productivo y el control de estos por medio del uso del OEE (Eficiencia General de los Equipos).
- Una eficiencia de consumos y de recursos.
- Calidad mejorada en el producto y en el servicio al cliente.
- Aprovechamiento y optimización de la cadena de aprovisionamiento del inventario y de la generación de precios
- Apoyo en el mantenimiento preventivo y predictivo.
- Aumento de la calidad de la información en todos los ámbitos.

Beneficios machine learning: a continuación, se presentan algunos de los beneficios de esta nueva tecnología.

- **Predice tendencias:** Por medio del análisis de comportamientos y hábitos de compra, se puede predecir cuales productos son preferidos por los consumidores por medio del análisis de la demanda y cuál es momento para aumentar o disminuir precios (Geinfor,2018).
- **Impulsa la innovación** la capacidad de analizar grandes volúmenes de datos os datos masivos que es capaz de analizar, el aprendizaje automático favorece la búsqueda de nuevas soluciones (Geinfor,2018).
- **Reduce costos:** el apoyo en la automatización de las tareas permite la reducción de los costos en diferentes aspectos: capital humano, optimización por medio del uso de tiendas online, procesamiento y análisis de datos para ser aprovechados y mejora en las interacciones de clientes de forma programada (Geinfor,2018).
- **Mejora la segmentación del público objetivo:** el uso de los algoritmos que apoyan el aprendizaje y entendimiento de los posibles clientes de manera no supervisada se base en la consecución de patrones de información que recopilan las empresas sobre los consumidores (Geinfor, 2018).
- **Mejora la relación con el cliente:** Los usos de nuevas formas de comunicación con son los chatbots han permitido estar mucho más cerca de los clientes ya que por medio de ellos se responde las 24 horas siete los días a la semana y permiten la recolección de datos para profundizar en el conocimiento de los consumidores (Geinfor,2018).
- **Mejora la segmentación de anuncios:** predecir qué contenidos son más eficaces para cada target con base en algoritmos de ML y conocer el momento del año en donde resultan más convenientes (Geinfor,2018).

4.4.5.Ciberseguridad

Uno de los grandes factores de uso de las tecnologías de esta nueva tendencia 4.0, es la práctica de la ciberseguridad, en donde su fin es el de proteger los equipos de cómputo, los servidores, dispositivos móviles, sistemas electrónicos, redes de conexión y comunicación y todos los datos de ataques maliciosos. Esta práctica es conocida como seguridad de tecnología de la información o seguridad de la información electrónica (Karpesky, 2019). Esta práctica se aplica en diferentes contextos, desde los negocios hasta la informática móvil, y puede dividirse en algunas categorías comunes como los son:

- Proteger la red, se refiere a evitar que los intrusos, ya sean atacantes dirigidos o malware oportunista afecten el correcto funcionamiento de la red y/o tomen cualquier tipo de información.
- Asegurar las aplicaciones, que tiene su foco en proteger y aislar el software y los dispositivos de amenazas. Cuando una aplicación es vulnerada puede brindar acceso a plataformas de control de la compañía. Contar con un sistema protegido comienza en la etapa de diseño, mucho antes de la implementación de un programa o dispositivo.
- Seguridad de la información, tiene como objetivo garantizar la integridad y la privacidad de los datos, en todo momento.
- Seguridad operativa, se refiere a la protección de los procesos y decisiones para manejar y proteger los recursos de datos. Gestiona y controla los permisos que tienen los usuarios para lograr acceder a una red y contempla todos aquellos procedimientos que definen dónde y cómo se pueden almacenar o compartir información.
- Recuperación ante desastres y continuidad del negocio, es la manera como las compañías pueden responder a un incidente o ataque que compromete la ciberseguridad y que cause una afectación de sus operaciones o que genere una pérdida de datos. Contar con políticas que se anticipen a estas situaciones y que permitan la oportuna recuperación ante desastres con fundamentales para que una empresa restaure sus operaciones e información para volver a la misma capacidad operativa que antes del evento. La continuidad del negocio es el plan al que recurre la organización cuando intenta operar sin determinados recursos.

Todo o anterior debe ir acompañado de una capacitación efectiva y eficiente del usuario final donde garantice que el factor de ciberseguridad se entendido y cuidado por todos los miembros de una organización ya que el factor más impredecible son las personas. Si se garantiza que todos los empleados cumplan con las buenas prácticas de seguridad definidas se mitiga en mayor manera la probabilidad que algo ocurra. Cualquier colaborador puede permitir que se introduzca

accidentalmente un virus en un sistema que de otro modo sería seguro. Es por eso por lo que enseñarles a los usuarios a: borrar los archivos adjuntos que se consideren sospechosos, evitar el uso y la conexión de unidades USB no identificadas es fundamental para la seguridad de cualquier organización (Karpesky, 2019).

4.4.6. Internet de las cosas (IoT)

Internet de las Cosas corresponde a una traducción de la frase en inglés *Internet of Things (IoT)*, la cual se refiere que diversas cosas pueden estar conectadas y por medio de esta conexión se comunican. Esta importante innovación tecnológica permite generar una conexión de diferentes y diversos ítems que son usados diariamente a internet, lo que busca es acercar cada vez más el mundo físico al mundo digital. Internet de las cosas es un concepto que nació en el año 1999, con Kevin Ashton, de Massachusetts Institute of Technology (MIT), quien aportó y escribió un artículo llamado *Las cosas de Internet de las Cosas*. Para él, las personas siempre buscan aprovechar el tiempo con la utilización del internet y de ahí la necesidad de buscar nuevas maneras de hacer las cosas, como por ejemplo la creación de dispositivos que ejecutan tareas por nosotros es decir cosas que ya no necesitamos hacer. Estos dispositivos se conectan por medio de diferentes protocolos dentro de una misma red, y acompañan nuestras actividades diarias con el almacenamiento de información a partir de acciones, es decir nos auxilian en el día a día (Hostgator, 2018).

Con esta nueva tendencia y al ya estar acostumbrados a usar a internet con dispositivos que se usan a diario como: Smartphone, computadoras, televisores Smart y videojuegos, sin embargo, en este contexto la idea no es solo tener un medio para conectarse a internet, sino hacer que los dispositivos sean más eficientes y autorregulados. Además de contribuir para optimizar recursos naturales, para la salud y algunas otras oportunidades. Los efectos esperados de su aplicabilidad en las empresas son; agilidad en los procesos, seguridad informática, cercanía con el cliente y el proveedor, mayor cobertura comercial y más precisión y eficacia en el monitoreo (Hostgator, 2018).

4.4.7. Sistemas de integración

Los sistemas de integración son parte fundamental de la industria 4.0 ya que su objetivo es contar con una mayor integración de los sectores y los procesos de las compañías, buscando aprovechar e intercambiar toda la información de forma mucho más rápida y con más calidad para poder basar a toma de decisiones en información de una manera más veloz aportando en disminuir pérdidas, aumentar la productividad, optimizar recursos y llevar la transformación digital dentro de las industrias. Todos los procesos de la organización son fuentes importantes de datos, lo que hace que un ambiente sin integración sea un posible foco de desconexión. El trabajo, entonces, trata aprovechar toda la información que se genera a lo largo del ciclo de vida de un proceso de

manufactura y de poder abastecer el siguiente. En muchas organizaciones esto se hace muchas veces de forma manual la que produce ineficiencias y grandes pérdidas de tiempo (Signalsiot, 2019).

Por lo anterior, contar con sistemas integrados apalanque la gestión de realizar el trabajo mucho más enfocado en analizar si lo que se está procesando corresponde a la demanda recibida y si los aliados estratégicos, proveedores y distribuidores están alineados con esa necesidad. Como los procesos son diversos e involucran a diferentes procesos de la organización, el concepto de integración está alineado a la industria 4.0 y se encuentra compuesto por una integración horizontal y una integración vertical. La primera se refiere a toda cadena productiva: desde proveedores hasta clientes y la segunda, integra las funciones a ser desarrolladas dentro de la empresa. Para maximizar los resultados, debe haber una correcta relación y aprovechamiento de las integraciones verticales y horizontales en donde haya coherencia para unir procesos y optimizarlos como un todo (Signalsiot, 2019).

Integración horizontal permite y mantiene conectados todos los sectores, incluyendo sus sistemas, dentro del ciclo de vida de los procesos que participan en una cadena productiva de una determinada industria. Inicia desde el análisis de mercado, gestión de proveedores, y llega hasta la producción, logística y distribución, esta integración garantiza que los sectores que participan trabajen de una manera más armónica, sincronizada y optimizada, de todos los recursos que participan, mientras que al mismo tiempo aporta en el análisis de mercado del proceso fabril. Adicional al control de las entregas y a acompañar por medio de monitoreo a la distribución, con lo cual se puede hacer seguimiento al cumplimiento de tiempos, calidad y a aprovechar los datos para planear entregas más precisas. Todos estos componentes aportan valor los clientes y consumidores, garantizando un proceso organizado e imprimiendo alta calidad en los productos, cumplimiento de contratos pactados. Para las organizaciones, esta integración significa sincronización, la cual se ve representada en la disminución de pérdidas y por consiguiente en ahorros de costos y recursos a medida que la demanda de los proveedores se ajusta a la demanda de los clientes, disminuyendo los desperdicios a lo largo del proceso y maximizando la calidad de los productos lo que se traduce en una disminución de las devoluciones y un aumento del índice de confianza del consumidor apalancando la fidelización del cliente (Signalsiot, 2019).

Integración vertical entre todos los niveles jerárquicos de una empresa, la industria 4.0 abraza el concepto el cual comienza en el aprovechamiento de los datos en todo el ciclo de vida, e integra el nivel de control. La integración vertical contiene la conexión de los sistemas utilizados en todas las etapas, garantizando la conexión de los datos, y buscando que fluyan entre todos los niveles jerárquicos de manera más rápida y eficiente, esto apoyando en la disminución de tiempos para la toma de decisiones y mejorando el proceso de gestión interna. Con esto se puede garantizar la productividad en un nivel elevado e integrado, mirar las máquinas y monitorear su ciclo de vida, acompañar la producción de bienes y/o servicios en tiempo real. Además de los sistemas

enumerados, en la industria sigue siendo muy común el uso de PLM, un sistema que controla el registro de los productos en todas sus etapas de desarrollo, desde el concepto hasta la producción (Signalsiot, 2019).

4.4.8. Inteligencia artificial

La Inteligencia Artificial (IA) se compone de la mezcla de algoritmos que tienen como propósito crear máquinas que tengan las mismas capacidades y/o que estén cercanas a lo que puede hacer el ser humano. Es una tecnología que está en desarrollo y que puede parecer lejana y misteriosa, sin embargo, está presente desde hace varios años en nuestro día a día a todas horas. Algunas clases de inteligencia artificial según los expertos en ciencias de la computación (Russell & Norvig, 2009) se diferencian por varios tipos:

- Sistemas que piensan como humanos: los cuales buscan repetir y automatizar las actividades típicas del ser humano como lo son: resolver problemas, tomar decisiones y estar en continuo aprendizaje. Un ejemplo de lo anterior son las redes neuronales artificiales (Ibordrola, 2018).
- Sistemas que actúan como humanos: buscan programar los equipos de cómputo para que realicen actividades de forma parecida a como la harán las personas. Es el caso de los robots (Ibordrola, 2018).
- Sistemas que piensan racionalmente: se centran en emular el pensamiento lógico racional de los humanos, es una técnica que se basa en experimentos e investiga la manera de lograr que las máquinas puedan actuar, razonar y percibir todas las situaciones. Los sistemas expertos se engloban en este grupo (Ibordrola, 2018).
- Sistemas que actúan racionalmente: son aquellos que tratan de repetir la forma como se comporta el ser humano. Un ejemplo son los agentes inteligentes (Ibordrola, 2018).

Esta tecnología está cada vez más presente en el día a día y la se puede encontrar en: asistentes virtuales de voz como los son: Alexa de Amazon, Cortana de Microsoft o Siri de Apple desarrollos que ya están incorporados en los dispositivos por medio de robots o aplicaciones móviles, todas están creadas para mejorar la experiencia de usuario y aportar en el aprendizaje. Otro ejemplo lo podemos encontrar con Facebook que hoy en día emite 'diagnósticos' médicos. Definitivamente el objetivo de todas estas aplicaciones es facilitar y acompañar la vida de las personas. Todos estos avances de IA impulsan el uso de grandes volúmenes de datos y se acompañan muy bien con el big data debido a su potencia para procesarlos y desarrollar ventajas comunicacionales, comerciales y empresariales que han generado resultados tangibles, es por eso por lo que serán

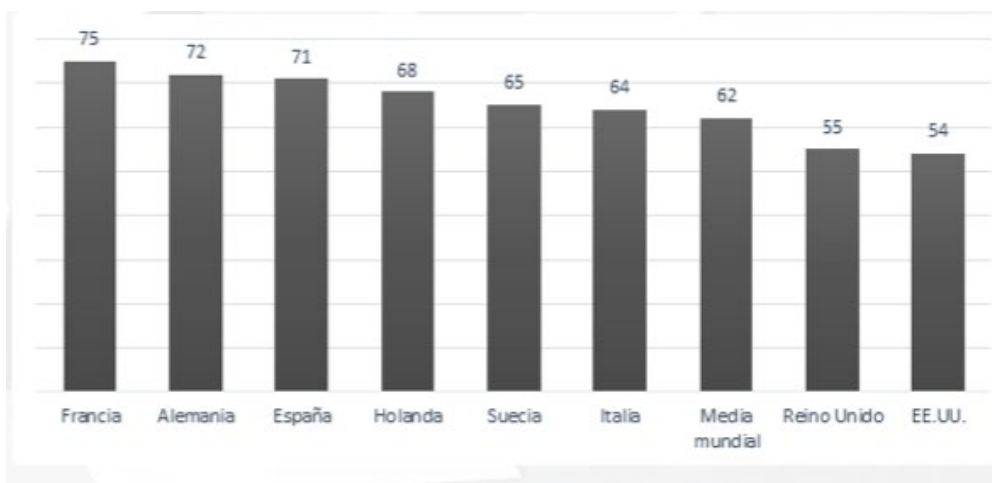
muy usadas por las compañías para las próximas décadas. Todos los sectores querrán implementarlas ninguno se resistirá a sus bondades (Ibordrola, 2018).

En la transformación digital, el uso de esta tecnología de IA es cada vez más generalizado, debido a que aumenta el potencial de las máquinas para transformar procesos y comportamientos en datos gracias a la digitalización. La IA trae un sin número de beneficios, sin embargo, en Colombia se está trabajando para enfrentar y mitigar muchos de los riesgos que puede generar en la sociedad debido a la falta de preparación del país para poder aprovechar las oportunidades a partir de su uso; algunas de las acciones para disminuir el impacto y preparar a la sociedad para fomentar innovación y confianza son: Crear un laboratorio para poder potencializarla y desarrollar habilidades en la población colombiana en donde el rol de las universidades y la investigación académica es fundamental para poder mitigar este riesgo. (DNP, 2019)

4.5. Transformación y cultura corporativa

La transformación de la cultura corporativa es un gran apalancador de la transformación digital, según el informe *The Digital Culture Challenge: Closing the Employee-Leadership Gap*, elaborado por Capgemini Digital Transformation Institute (2017, p. 2), que muestra que 62 por ciento de las personas encuestadas piensa que la cultura corporativa es la principal barrera para poder llevar a cabo la transformación digital de las empresas. Cifra que viene creciendo en los últimos años ya que la registrada en el 2011 era del 55 por ciento, es decir tiene un crecimiento del 12 por ciento. Esta gran preocupación demuestra uno de los grandes obstáculos es la cultura corporativa y que debe ser una herramienta para potencializar a todo nivel un cambio digital, este indicador es superior en países como Francia, Alemania, España, Holanda, Suecia e Italia, con porcentajes que oscilan entre el 75 por ciento del país galo y el 64 por ciento de los encuestados italianos (Sastre, Morillas & Ruiz, 2019).

Figura 2. Importancia de la cultura corporativa en la transición digital.



Fuente: Capgemini (2017)

Estos números demuestran la importancia que tiene la cultura corporativa a la hora de pensar en digitalizar la estrategia de la compañía. En el citado estudio de Capgemini, se manifiesta una creencia de diferentes miembros de organizaciones de todo el mundo y que va en coherencia con las opiniones vertidas por expertos del tema en el fenómeno corporativo, y habla sobre lo importante que es el papel de la cultura corporativa en correcto y apropiado desarrollo de la actividad y los resultados organizacionales, es de ahí que sea fundamental involucrarlo de forma inmediata en lo que podría denominarse universo digital como pilar de la cultura organizacional. Buscando que se integre un espíritu digital a lo largo de los procesos organizacionales (Capgemini, 2017).

Un error muy común en la mayoría de las organizaciones, es el de limitar o entender esta transformación digital como solamente la sola incorporación de tecnología digital, este es un paso obligado para embarcarse realmente en la era digital, es necesario comprometerse con un cambio que apoye y transforme la cultura organizacional. Para que estos cambios sean efectivos se hace necesario producir una verdadera revolución digital desde el propósito de la compañía y que esta sea asumida por todos los miembros de la organización, no solo por la alta dirección. Tal y como se apunta en el informe cultura digital y transformación de las organizaciones existen cuatro grandes competencias digitales para alcanzar el éxito en el camino de la transformación digital: visión, estrategia, cultura organizativa y rediseños de procesos (Roca & Salvatella, 2014).

4.6. Metodología y modelos de madurez para la transformación digital

Los modelos de madurez de la transformación digital están basados en tres características principalmente:

- Diagnóstico de la situación actual donde se pueda categorizar el nivel de digitalización de una compañía.
- Evaluar el grado de importancia que tienen los procesos de negocio de cara a la transformación, buscando adaptar el modelo a la necesidad de cada empresa, reconociendo la relevancia de cada proceso con base en la situación actual de la empresa y los principales retos que afronta de acuerdo a su plan estratégico, por eso es fundamental evaluar aspectos como: el sector económico al que pertenece, cual es ventaja competitiva en la que basa su oferta de valor, en donde está ubicada en dicha cadena de valor o las principales amenazas y oportunidades que enfrenta para su competitividad.
- Formular rutas de transformación, partiendo del diagnóstico se debe plantear los posibles caminos para facilitar una transición hacia niveles superiores de madurez digital, encadenando acciones que estén asociadas al desarrollo de nuevas capacidades que sean habilitadoras organizacionales para la cultura digital (MINTIC, 2019).

Es fundamental incluir los elementos descritos anteriormente, ya que no solo buscan realizar un diagnóstico para generar una línea base cuantitativa en términos de Madurez Digital, sino que facilita la realización de un plan de transformación, (hoja de ruta) en donde se detalle cada uno de los componentes a evolucionar en transformación digital.

Figura 3. Modelo de intervención



Fuente: Modelo de madurez para la transformación digital – MINTIC (2019)

Para iniciar el camino a la transformación digital, se hace necesario tener en cuenta dos elementos principalmente: tecnológicos (digitalización del negocio), culturales y estratégicos, los cuales son habilitadores para la transformación digital, y que se recomienda sean planificados, capacitados y experimentados dentro de la organización. Se deben identificar los procesos clave en la generación de valor del modelo de negocio operativo (mapa de procesos de la organización) con el fin de generar un círculo virtuoso que permita generar una transformación efectiva en los procesos que se desean intervenir. El nuevo modelo de madurez que propone MINTIC para la Transformación Digital de los procesos que componen la cadena de valor de una empresa son: La medición de su nivel de digitalización (Negocio Digital), y los elementos de apoyo en los que se basa (Habilitadores para la Transformación Digital) (MINTIC, 2019).

Para representar gráficamente el concepto de Transformación Digital se muestra un símil con las dos dimensiones del cerebro, las cuales representan: en el hemisferio izquierdo, el Negocio Digital que comprende las herramientas tecnológicas, la infraestructura, la tecnología y la digitalización; en el hemisferio derecho, se encuentran los habilitadores para la transformación digital, que comprende las habilidades blandas, tales como: la cultura organizacional, la estrategia, el liderazgo y el Modelo de Negocio. Con esta imagen se busca reflejar la importancia de la conexión que se debe dar entre las dos dimensiones para lograr un proceso de transformación digital, entendiendo

la parte técnica y los elementos blandos que se deben fortalecer para lograr el uso, apropiación y alineación de las soluciones tecnológicas con el Modelo de Negocio y la estrategia empresarial. (MINTIC, 2019).

Figura 4: Elementos clave para la transformación digital.



Fuente: Modelo de madurez para la transformación digital – MINTIC (2019)

El modelo de madurez propuesto por MINTIC está basado en el concepto de cadena de valor de la empresa formulado por Michael Porter. Para los efectos de la evaluación se ha simplificado el proceso agrupándolo en cinco categorías, como se muestra en la figura siguiente:

Figura 5: Cadena de valor de una empresa

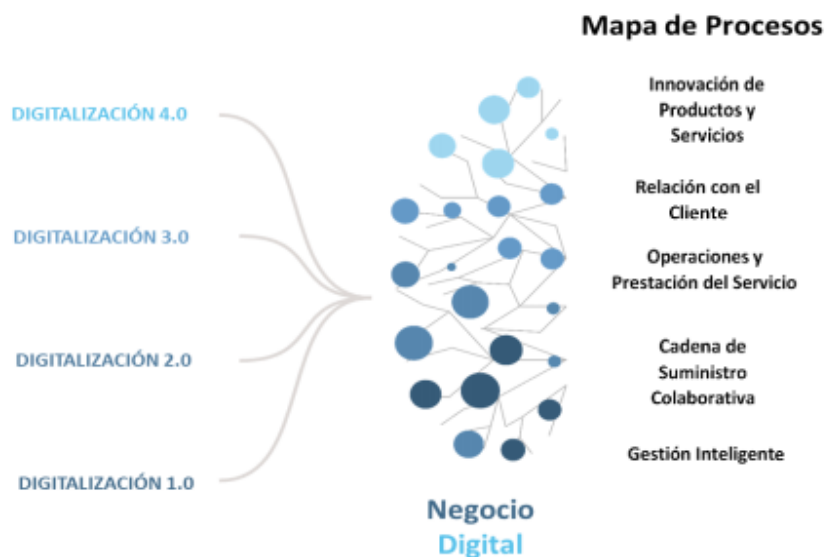


Fuente: Modelo de madurez para la transformación digital – MINTIC (2019)

Esta simplificación busca que cualquier empresa, independiente de su tamaño y sector, tiene estas cinco categorías dentro de su cadena de valor. Al hacer la evaluación se busca encontrar los procesos que son más o menos relevantes para el negocio, con el fin de determinar cuál son los de prioridad estratégica para evaluarlos e intervenirlos con una ruta de transformación digital (MINTIC, 2019).

4.6.1. Medición del nivel de digitalización

Figura 6: Importancia de medir el nivel de digitalización en los procesos.



Fuente: Modelo de madurez para la transformación digital – MINTIC (2019)

Después de determinados los procesos alineados con la estrategia y la generación de valor, se debe encontrar su nivel de digitalización, el cual busca analizar la existencia y la utilización de soluciones o herramientas digitales, esto con el fin de encontrar mejoras y eficiencias en las interacciones con los clientes internos/externos. Estos niveles de digitalización se clasifican de acuerdo a su naturaleza acorde a su: interacción, mecanización e inteligencia. Teniendo en cuenta las tecnologías o herramientas usadas para su desarrollo, estos niveles se representan en la siguiente tabla: (MINTIC, 2019)

Tabla 2: Niveles de digitalización de un proceso.

Clasificación	Interacción	Mecanización	Inteligencia
Descripción Nivel Digitalización	Relación con otras personas o agentes	Operatividad y gestión	Generación de datos
1.0	Medios exclusivamente Físicos.	Ejecución Manual	Únicamente Análisis humano
2.0	Herramientas Reactivos	Documentos y Datos Digitalizados, sin colaboración entre áreas	Analítica y explotación de datos a posteriori
3.0	Herramientas proactivas	Flujos automatizados entre áreas, procesos integrados dentro de la empresa	Analítica y explotación de datos en tiempos real.

4.0	Herramientas que habilitan procesos bidireccionales / Interactivos / Colaborativos	Procesos Flexibles que se encuentran integrados entre áreas y con clientes / proveedores externos	Sistemas predictivos / Identificación de patrones
-----	--	---	---

Fuente: Modelo de madurez para la transformación digital – MINTIC (2019)

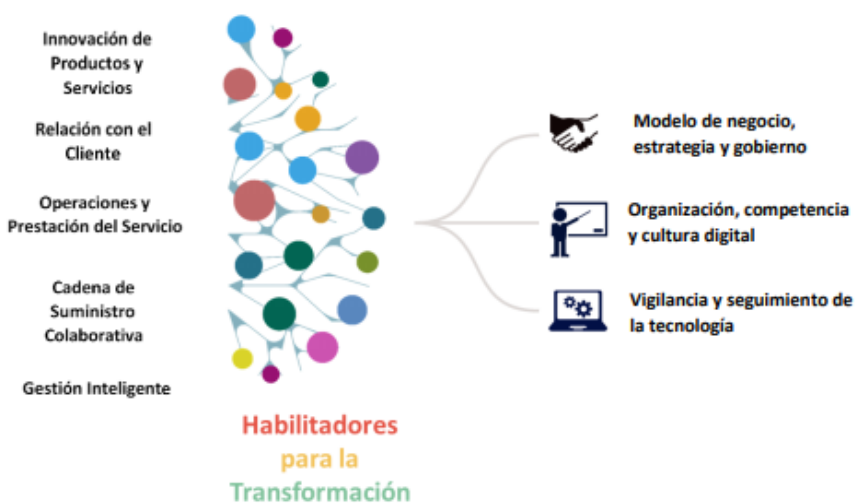
Las diferentes columnas muestran los objetivos que se pretenden conseguir con el uso de tecnología de a acorde a los niveles de digitalización.

- Interacción: Facilidad de relación del proceso con otras personas o procesos de la organización.
- Mecanización: Se mide a procesos asociados con la operación, entendiendo su agilidad, rapidez y costo.
- Inteligencia: aprovechamiento de los datos que se van recogiendo los procesos con el fin de obtener información que apoye la toma de decisiones.

Es importante resaltar que se contempla un nivel 0 para aquellos casos en los que la empresa no cuenta con ese proceso.

4.6.2. Medición de los habilitadores para la transformación digital

Figura 7: Importancia de medir los habilitadores para la Transformación Digital.



Fuente: Modelo de madurez para la transformación digital – MINTIC (2019)

Para poder conseguir la transformación digital no solamente se debe hablar de los componentes tecnológicos, por el contrario, los que ayudan a realizar un proceso exitoso son los habilitadores para poder conseguir dicha transformación, elementos que facilitan y aceleran la adopción en la organización. Estos elementos buscan alinear la tecnología con la estrategia. Las empresas requieren un nivel mínimo de estos habilitadores para lograr la transformación digital, los cuales se dividen en 9 categorías, de acuerdo a lo que se muestra en la siguiente tabla:(MINTIC, 2019)

Tabla 3: Niveles habilitadores para la Transformación Digital.

Categorías de Habilitadores	Habilitadores
Modelo de Negocio, estrategia y gobierno digital	1. Nivel Estratégico de la Transformación Digital y Gobierno Digital
	2. Nuevos Modelos de Negocios
	3. Ruta de Transformación Digital
Organización, competencias y cultura digital	4. Desarrollo de competencias digitales
	5. Organización para la transformación Digital
	6. Innovación digital
Vigilancia y seguimiento de la Tecnología	7. Identificación de la tecnología
	8. Dominio de la tecnología
	9. Gestión de proyectos de Transformación Digital

Fuente: Modelo de madurez para la transformación digital – MINTIC (2019)

- **Modelo de negocio, estrategia y gobierno digital:** Busca oportunidades que las tecnologías digitales pueden aportar al negocio y genera un plan con un portafolio de proyectos y recursos que permitan su desarrollo. Este aspecto busca un cambio en la forma de concebir la empresa y la forma en que genera una ventaja competitiva.
- **Organización, competencias y cultura digital:** Mide competencias digitales de las personas de la organización (conocimientos, habilidades y actitudes) así como mecanismos utilizados para innovación digital por medio de proyectos.
- **Vigilancia y seguimiento de la tecnología:** Capacidad de identificar, conocer e incorporar tecnologías digitales críticas que afectan el negocio.

4.6.3. Construcción del plan de transformación digital

Teniendo el resultado del diagnóstico del Modelo de Madurez de la Transformación Digital, el cual debe generar un documento que contiene todos los elementos para iniciar la ruta hacia la transformación digital. Es necesario generar el plan de transformación digital, el cual debe contener

las entradas, herramientas, métodos y salidas que van a ayudar a la organización a conseguir la transformación. (MINTIC,2019).

Figura 8: Instrumentos vinculados en la generación del plan de transformación digital.



Fuente: Modelo de madurez para la transformación digital – MINTIC (2019)

La ruta de transformación digital tiene dos componentes: componente digital (contiene acciones para implementar soluciones tecnológicas) y componente habilitador (contiene acciones encaminadas a fortalecer los habilitadores). Esta ruta establece la dirección hacia el cuadrante de llegada y ayuda a identificar acciones prioritizadas de acuerdo a cada uno de los procesos, contemplando horizontes de corto, mediano y largo plazo. A partir del diagnóstico en cuanto a la generación de valor (tamaño de la esfera), y la ubicación en el cuadrante (Eje X y Eje Y), se busca entender la ruta hacia un nivel de madurez superior de cada proceso (MINTIC, 2019, p 48, 49).

Figura 9: Ejemplo de posición digital proyectada



Fuente: Modelo de madurez para la transformación digital – MINTIC (2019)

5. Marco institucional

5.1. Presentación de la empresa

Productos Naturales de la Sabana S.A.S es una compañía que nació en 1959 con el sueño de llevar bienestar y nutrición a los colombianos: “Una botella de leche, una botella de salud” (ALQUERÍA, 2020, p.16)., fue el lema de sus fundadores Jorge Cavelier Jiménez y su hijo Enrique Cavelier Gaviria. Alquería tiene más de medio siglo de fundación y es la materialización de ese sueño: ser una de las marcas más queridas por los colombianos y sus productos siguen brindando alimento y satisfacción en las distintas regiones del país. Y hoy en día, el crecimiento que han tenido sus acciones demuestra que están comprometidos para aportar a la sociedad y aportar en la calidad de vida. Uno de los pilares principales de la actual alquería es el de asegurar el bienestar de las futuras generaciones, respetando y cuidando el ambiente y sus recursos naturales, por lo que hoy son reconocidos como una compañía ejemplar en responsabilidad ambiental y sostenibilidad con objetivos claros como ser Carbono Neutro en el 2030; una muestra de esta estrategia es la inversión en programas como: Herederos de Tradición y Jornadas de Voluntarios en Acción; y la certificación Carbono Neutro en tres de los productos Alquería (ALQUERÍA, 2020).

5.2. Referentes estratégicos

5.2.1. Misión

Generamos bienestar a nuestros consumidores deleitándolos con productos nutritivos hechos con amor, ingenio, calidad y de manera sostenible (ALQUERÍA, 2020).

5.2.2. Visión

La Visión de Alquería está marcada por las nuevas tendencias de la industria a condensarla y acotarla a un propósito superior el cual es:

“Nutrimos el futuro de Colombia, Transformando sueños en realidades” (ALQUERÍA, 2020, p.6).

Dicha visión de alquería está orientada hacia su estrategia organizacional y se da en seis (6) pilares fundamentales así:

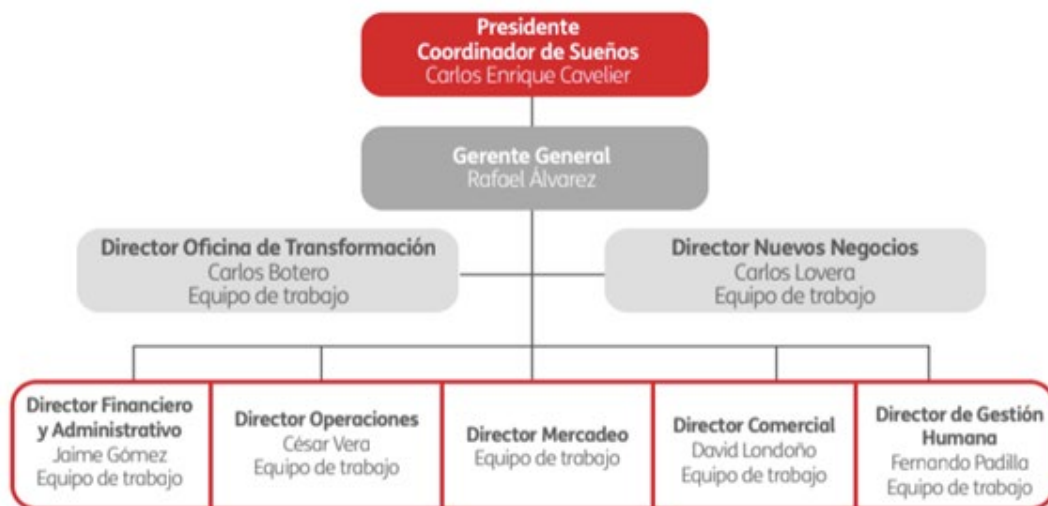
- **Clientes:** Ganar la preferencia de clientes y consumidores a través de una ejecución perfecta en el punto de venta.

- **Cultura:** Impulsar una cultura ganadora y afianzar la pasión y el amor por la Compañía (ALQUERÍA, 2020).
- **Efectividad:** Ser la compañía más competitiva en costos y gastos de la industria láctea en Colombia, garantizando altos estándares de calidad en sus productos (ALQUERÍA, 2020).
- **Consumidor:** Deleitar y generar bienestar a sus consumidores para ganar su preferencia (ALQUERÍA, 2020).
- **Procesos:** Optimizar la toma de decisiones mediante modelos y herramientas de gestión ágil (ALQUERÍA, 2020).
- **Talento:** Atraer, desarrollar y fidelizar el mejor talento para ganar el corazón y la preferencia de los consumidores (ALQUERÍA, 2020).

5.3. Estructura organizacional

5.3.1. Organigrama

Figura 10: Estructura Organizacional



Fuente: ALQUERÍA (2019)

5.3.2. Composición accionaria

La junta general de accionistas está conformada por una persona jurídica denominada PNS de Colombia SA como accionista único; los directores y accionistas de esta sociedad, como matriz de Productos Naturales de la Sabana, han decidido apostar por la estrategia de sostenibilidad ambiental con la creación de la iniciativa Planeta Larga Vida con el cual se han adquirido compromisos ambientales y sociales, incluyendo proyectos importantes como CPNS SAS, Eplas SAS, Miraka SAS, Productos Naturales de la Sabana SAS, Preco SAS, Uds Fincas SAS, Nicea SAS, Dasa de Colombia SAS y Enlace Logístico de Carga y Acopios es fusionada en PNS De Colombia SA; Productos Naturales de la Sabana SAS es la empresa en la que se centra este informe. Productos Naturales de la Sabana SAS tiene un Gobierno Corporativo el cual está conformado por la Asamblea de Accionistas y los representantes legales, dentro de sus estatutos se determina que se hace una sesión cada tres meses para tratar temas que se centran en: la situación financiera, la estrategia que aporte a la sociedad y los nuevos planes y proyectos sostenibles que continuaran aportando a su visión de ser una empresa B (ALQUERÍA, 2020).

5.4. Productos y servicios

ALQUERÍA en los últimos años ha estado centrada en consolidar su liderazgo en el sector lácteo, y para cumplir con este objetivo se ha dedicado a incluir nuevos productos en su portafolio y acompañarlo con su magia para transformar el día a día de los hogares colombianos. Posicionando sus productos alimenticios innovadores dentro de las diferentes categorías de Leches y Alimentos Lácteos; Yogurt y Alimentos Lácteos Fermentados; Cremas y Esparcibles; Bebidas vegetales; y Marcas Afiliadas, buscando satisfacer a sus consumidores con todas sus líneas de productos. Diferenciándose por su excelencia las prácticas y los procesos altamente calificados, hacen que los clientes y los consumidores tengan experiencias únicas, diferenciadoras y satisfactorias. Por estas razones, alquería sigue estando en la mente y el corazón de los consumidores. (ALQUERÍA, 2020). Entre las categorías y los respectivos productos encontramos:

- **Leches y alimentos lácteos:**

Figura 11: Leches y alimentos lácteos



Fuente: ALQUERÍA (2019)

- ✓ Leche Entera
- ✓ Leche Deslactosada
- ✓ Leche 0% grasa baja en colesterol
- ✓ Leche 0% grasa deslactosada
- ✓ Leche semidescremada
- ✓ Leche en polvo
- ✓ Avena
- ✓ Chocoleche

- **Yogurt y alimentos lácteos fermentados:**

Figura 12. Yogurt



Fuente: ALQUERÍA (2019)

- ✓ Yogurt cuchareable
- ✓ Yogurt fortikids
- ✓ Yogurt con cereal

- **Cremas y esparcibles:**

Figura 13. Cremas y Esparcibles



Fuente: ALQUERÍA (2019)

- ✓ Crema chantilly
- ✓ Crema de leche
- ✓ Arequipe
- ✓ Suero costeño

- ✓ Obleas
- ✓ Leche condensada

- **Bebidas vegetales:**

Figura 14: Bebidas vegetales.



Fuente: ALQUERÍA (2019)

- ✓ Bebida de almendras.

Adicionalmente Productos naturales de la sabana cuenta con marcas afiliadas que son de la compañía freskaleche que a su vez hace parte del Grupo ALQUERÍA

Figura 15: Freskaleche

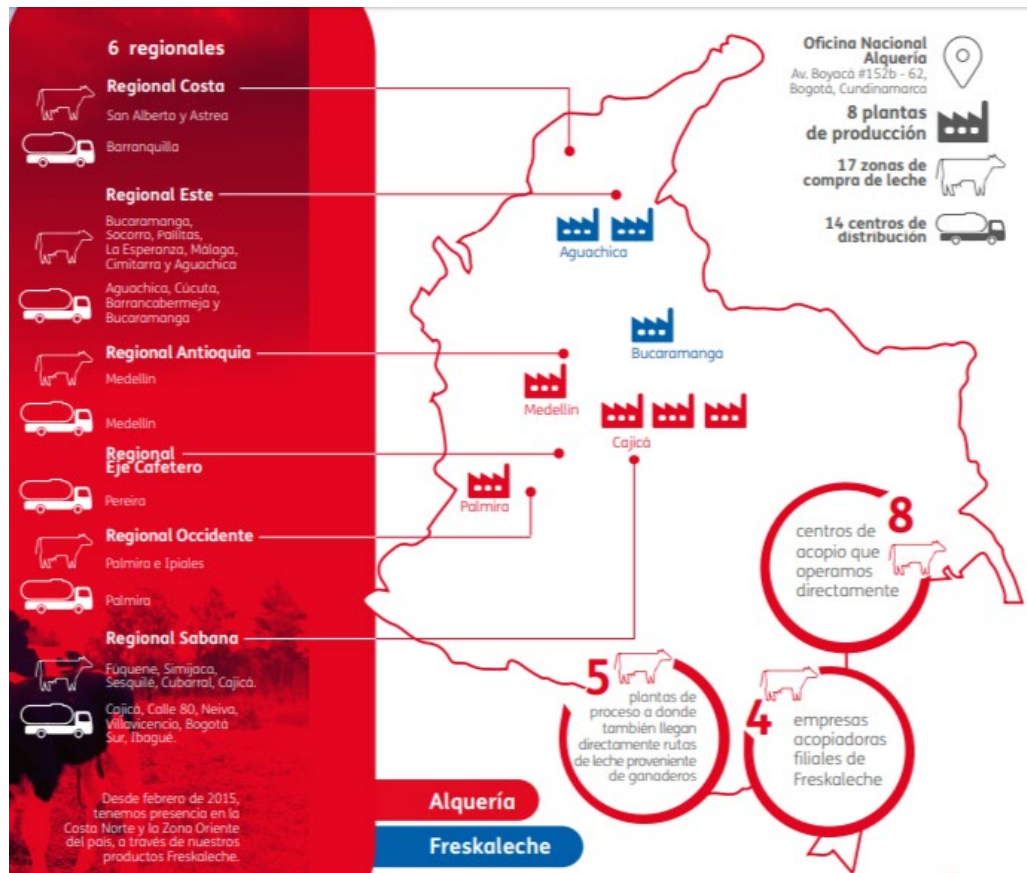


Fuente: ALQUERÍA (2019)

Capacidad instalada

La imagen a continuación expone de manera clara la capacidad instalada actual de la compañía.

Figura 16: Capacidad instalada



Fuente: ALQUERÍA (2019)

5.5. Análisis del sector

Para iniciar a hablar de este sector es muy importante diferenciar los conceptos de cadena productiva y cadena de valor, así como la cadena de suministros; cadena productiva es un concepto utilizado en Latinoamérica desde la década de los noventa de siglo XXI, para hablar de los trabajos basados en colaboración en donde hay eslabones de producción que se encargan de articular los apoyos empresariales y las políticas sectoriales que generan los organismos gubernamentales. (Isaza, 2015).

Las cadenas productivas desde hace décadas hacen parte del marco conceptual principal para la competitividad, el cual se caracteriza en las políticas de desarrollo nacional y regional en América

Latina. Y hoy en día, las cadenas productivas son una variante del enfoque de competitividad propuesto por Porter. El nuevo enfoque se basa en que ya no es suficiente que solamente se piense en la generación de ventajas competitivas, sino que se deben incluir todos los factores que hacen parte de la cadena de valor de las compañías basándose en la interacción compleja y dinámica dentro de todos los niveles del ciclo productivo y por consiguiente todo el conjunto de políticas internas de apoyo que son lideradas por el estado y donde los actores sociales son parte fundamental; y también se deben considerar las condiciones macroeconómicas y, finalmente, todos aquellos comportamientos y normas que aplican los diferentes actores sociales basados en los marcos jurídico, político y económico (Moncayo, 2002).

El sector de la ganadería de leche en Colombia se concentra principalmente en 22 departamentos, ubicados a lo largo del país, distribuidos en las siete cuencas o regiones. Algunos de los sectores más lecheros del país se encuentran en las macro cuencas lecheras en el Atlántico, en la parte Occidental, en el centro del país (altiplano cundiboyacense – provincia del Valle de Ubaté) y Pacífica en Nariño (DANE, 2010). La producción de leche en Colombia ha venido creciendo, pero se ha visto amenazado por diferentes factores políticos y sociales. Uno de los principales factores que han generado este problema se centra en el bajo nivel de asociación de los productores que en su mayoría poseen pequeños hatos (hasta diez animales) para su producción, productividades que no superan 7 litros de leche/día para comercializar, según Fedegan. Estos pequeños productores atraviesan tres problemas principalmente: Dificultades fitosanitarias del producto que se obtiene, falta de conocimiento para el cuidado de los animales y rangos de rentabilidad marginales, lo anterior a causa del bajo nivel de empirismo, tradición y vicio con los que estos pequeños empresarios manejan sus acopios y a la falta de formación y conocimiento técnico, los cuales afectan la calidad de vida de los campesinos (DANE & COMPES 3675, 2010). Estos pequeños productores, deben ser impulsados y guiados por las grandes compañías de producción de lácteos en el país, para que cada vez estas brechas de conocimiento y calidad de vida se vayan disminuyendo.

El sector lácteo se compone por siete empresas las cuales se ubican dentro de los grupos de empresas billonaria, millonarias y las grandes, el ranking del sector se realiza de acuerdo a los resultados financieros en el renglón de ventas bajo normas NIIF, como la sumatoria de los ingresos de actividades ordinarias, otros ingresos y la participación que tienen las compañías en las ganancias de sus subsidiarias asociadas y negocios conjuntos; la fuente de información es la Superintendencia de Sociedades. Entre las empresas colombianas clasificadas como *millonarias*, se encuentra Alquería, en la posición 128, cuyas ventas incrementaron 1,87%, llegando a 930.808 millones de pesos y sus utilidades más de un 500%. A nivel sectorial, se encuentra que las ventas totales de las empresas pertenecientes al sector lácteo en el 2016 y clasificadas dentro de las 5000 empresas con mayores ventas del país, suman aproximadamente 10 billones de pesos con un

crecimiento promedio de 19,35% respecto al 2015. En cuanto a las utilidades, en 2016 alcanzaron la cifra de 1.3 billones de pesos (Asoleche, 2017).

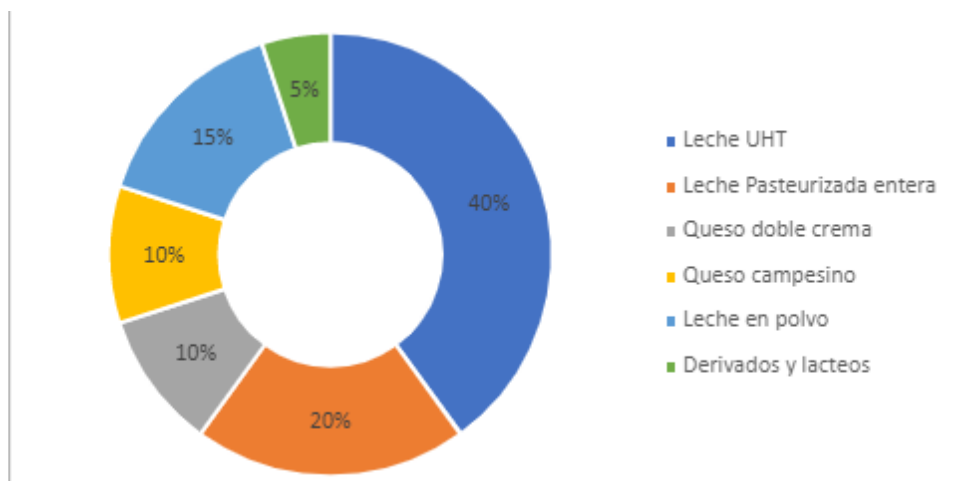
Tabla 4. Ranking Lácteo.

Ranking lácteo				
Posición	Empresa	Ventas	Var %	Utilidad neta
1	Colanta	2.071.047	2,2	16.970
2	Alpina*	2.037.488	9,95	80.219
3	Nestlé de Colombia	1.523.099	14,47	109.772
4	Alquería	930.808	1,87	48.910
5	Meals mercadeo de alimentos de Colombia	422.073	-2,08	4.774
6	Gloria Colombia	335.783	11,94	6.356
7	Parmalat Colombia	267.608	5,42	-10.250
8	Freskaleche	202.923	9,14	2.287
9	Coop. De productores de leche el Atlántico	167.844	-12,32	218
10	Alimentos del valle	167.601	17,31	1.500
Otras		1.899.701	23,65	66.689
Totales		10.025.975	19,35	327.445

Fuente: Asoleche (2017)

Los principales productos de comercialización se pueden dividir en 6 grupos principalmente en: Leche UHT entera (larga vida), Leche pasteurizada entera, Queso doble crema, Queso campesino, Leche en polvo y Derivados lácteos. (Figura 17). La mayoría de los colombianos con poder adquisitivo la eligen, pues su duración es el doble comparada con la bolsa de leche pasteurizada, la UHT puede permanecer en su empaque entre cuatro y seis meses, mientras que la segunda solo dura un mes sin refrigerar. (FAO, 2020)

Figura 17: Productos Lácteos.



Fuente: Elaboración propia.

La Federación Nacional de Ganaderos (Fedegan) en una de sus publicaciones menciona que Colombia se rige por un oligopsonio, es decir una situación de competencia imperfecta que se genera de un mercado donde existe un número pequeño de demandantes los cuales tienen el control y el poder sobre los precios y las cantidades de un producto en el mercado. Existen muchos oferentes (ganaderos) y pocos compradores (industriales). Este sector representa el 2,3 % del PIB nacional y generar cerca de 717.434 empleos directos. En la economía agrícola, es el segundo en la generación de empleo agroindustrial, en este sentido Asoleche es un actor fundamental en el impacto económico del país. Si bien, la demanda de productos lácteos en Colombia es alta, se debe mejorar la calidad y la productividad, una de las principales oportunidades en este sector es la falta de industrialización en los procesos de recolección de leche y en el tratamiento de su materia prima, debido a que esta industria se enfrenta a diferentes retos como el acopio por medio de canales informales y el sistema de pastos e higiene de los suelos (FAO, 2020).

La ausencia de tecnificación e industrialización en el gremio ha hecho que gran parte de los desafíos estén concentrados en la auditoría de la materia prima en términos del ordeño y en la higiene del campesino en el contacto suelo-ubre. Otro desafío que enfrentan los productores lecheros colombianos es el de los niveles de producción, el cual, si bien, se mueve en un ambiente tradicional y natural de una vaca lechera que se encuentra en el pasto, no siempre es el sistema más eficaz para la alta producción de leche. La calidad del pasto depende de muchos factores, entre ellos, la ubicación geográfica; las condiciones ambientales, como la temperatura, humedad y precipitación, el tipo de césped disponible, y el manejo del pastoreo. Este sector es muy importante en Colombia, pues existen muchas fortalezas que impulsan el consumo y la comercialización de leche y que están atadas a procesos de promoción agrícola y fomento de prosperidad social para pequeños y medianos productores (Fajardo, 2018).

La cadena de lácteos de Colombia seguirá creciendo de la mano de su producto estrella la leche el cual es considerado un producto esencial para todo ser humano, se aprecia un producto de demanda real que es promulgado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) como un producto que se le recomienda consumir a toda persona 180 litros de lácteos al año. En el caso de Colombia, se calcula que se consumen en promedio 141 litros/persona/año; para los estratos altos son mayores los consumos donde se calcula que están cerca de 170 litros/persona anual. Si se aprecia esta cifra desde el punto de vista de mercados es un producto potencial que no debería tener problemas para los productores y su comercialización pero para el caso concreto de Colombia existe una mayor producción del sector primario (ganaderos) que el sector industrial está en capacidad de absorber; lo que genera un exceso de producto, esto por la ley de demanda y oferta los precios en el sector primario no lo benefician, por otro lado, el gobierno nacional ha encontrado en esta debilidad una potencialidad para atraer a inversionistas que no tendrían problema de abastecimiento de leche cruda con cualidades excepcionales para la transformación de productos de alta calidad y con potencial de demanda internacional (FAO, 2020).

Para nadie es un secreto que en los últimos años el sector lácteo en Colombia no ha vivido sus mejores momentos, esto debido a los efectos del cambio climático, por una parte, que han hecho que los lecheros se enfrenten a sequías e inviernos cada vez más fuertes y prolongados, y, por otra parte, algunos tratados internacionales, que les pusieron el desafío de aumentar su competitividad. Se requiere un avance tecnológico en la cadena de valor específicamente en el eslabón de la transformación para lograr llegar a demandar los excedentes de leche cruda y convertirlos en productos de larga duración como leche en polvo y otros productos que estén acordes con la demanda interna o externa que cada vez es más exigente y con nuevas necesidades, situación que permitiría aprovechar con mayor efectividad los TLC que el país tiene y que permiten el ingreso a mercados con mejor poder adquisitivos y que dan la opción de productos con mayores valores agregados que tienen mayores posibilidades que en el mercado nacional. (FAO, 2020).

6. Diseño metodológico

6.1. Tipo y diseño de investigación

Hernández Sampieri y Torres, define la investigación como “un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema.” (Hernández, Sampieri & Torres, 2018, p. 4), en este sentido para el presente trabajo dirigido se opta por manejar la investigación de tipo aplicada; tal y como lo menciona Sampieri, Fernández y Baptista (2014) en esta planteamos un problema de estudio delimitado y concreto sobre el fenómeno y sus preguntas de investigación versan sobre cuestiones específicas y la recolección de los datos se fundamenta en la medición (se miden las variables o conceptos contenidos en las hipótesis) de la misma manera tendrá una inferencia de carácter deductiva al ir de lo general a lo particular y su temporalidad será transversal, por tratarse de una validación vigente para un periodo reciente y concreto.

Igualmente tendrá un análisis cualitativo con una escala de medida ordinal por ende el manejo que se le dará a la recolección de información es mediante la encuesta de Likert, las escalas desarrolladas por Rensis Likert son las más usadas en diversos campos de investigación y la forma más válida, fiable y sensible que podemos utilizar para este proceso en cuestión.

Diseño de investigación

Esta se realizará bajo un alcance de estudios exploratorios, el cual se emplean cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado o novedoso, como es el caso de implementar tendencias de transformación digital en las organizaciones y en el caso particular de Productos Naturales de la Sabana S.A.S. y ayuda a familiarizarse con fenómenos desconocidos, obtener información para realizar una investigación más completa en un contexto particular, investigar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones y postulados (Sampieri, Fernández & Baptista, 2014).

6.2. Análisis externo

Teniendo en cuenta la dinámica del entorno de la compañía, se pretende realizar el análisis del entorno bajo el modelo de PESTEL, también conocido como PESTAL o PEST el cual no es más que un análisis descriptivo del entorno de la empresa. Cuando hablamos del entorno o contexto de la empresa, nos referimos a todos aquellos factores externos que son relevantes para la organización, por lo que su análisis resulta vital para la generación de estrategias o campañas a corto y largo plazo. El análisis PESTEL consiste en la descripción del contexto o entorno de la

empresa a través de la consideración de factores los cuales se muestran a continuación, junto con algunos ejemplos de aspectos a analizar en los mismos:

Tabla 5: Factores PESTEL.

FACTOR	VARIABLES
Políticos	<ul style="list-style-type: none"> - Estabilidad política - Cambio de gobierno - Colombia a nivel internacional
Económicos	<ul style="list-style-type: none"> - Inflación - Globalización - Tendencias económicas Post Covid
Sociales	<ul style="list-style-type: none"> - Demografía - Imagen de la marca - Factores étnicos y religiosos - Actitud del consumidor
Tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> - Potencial de Innovación - Desarrollos tecnológicos de competidores - Nuevas tecnologías
Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación de ODS - Sostenibilidad e impacto - Aspectos climáticos
Legales	<ul style="list-style-type: none"> - Legislación vigente - Legislación Futura - Entidades Regulatorias

Fuente: Elaboración propia.

Con este análisis se busca tener una entrada para la creación de estrategias para, o bien aprovechar las oportunidades obtenidas en el análisis, o actuar ante los posibles riesgos que se puedan detectar, todo ello bajo la dinámica organizacional y la transformación digital.

6.3. Análisis interno

El instrumento elegido para la investigación es la encuesta, ya que es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, y permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz. Teniendo en cuenta el aspecto cuantitativo de la investigación se manejará la escala de Likert en la construcción de esta al momento de aplicar el respectivo cuestionario. Esta escala llamada así por su inventor Rensis Likert es una escala de medición ampliamente utilizada que requiere que los

encuestados indiquen el grado de acuerdo o desacuerdo con cada una de las series de afirmaciones sobre los objetivos del estímulo en general cada reactivo de la escala tiene 5 categorías de respuesta que van de muy en desacuerdo a muy de acuerdo en el contexto del proyecto. Para realizar el análisis a cada afirmación se le asigna una puntuación numérica que va desde -2 a 2 o del 1 al 5 el análisis se puede realizar en forma de reactivo por reactivo análisis del perfil o se puede calcular una puntuación total suma da para cada encuestado sumando los reactivos (Malhotra, 2004).

Para el correcto aprovechamiento de la información y sobre todo la óptima tabulación, se utilizará las herramientas corporativas como lo es la suite de Google, específicamente el uso del formulario de Google, el cual es de fácil parametrización y está en el ADN de los colaboradores de la compañía. Algunas ventajas que se tendrán son: fácil aplicabilidad, posibilidad de implementar escalas de Likert, módulo de tabulación incluido, eliminar riesgo de duplicidad de respuestas

6.4. Población, muestra y ficha técnica

6.4.1. Perfil de las personas a encuestar

Partiendo de la base del modelo de estructura organizacional y su distribución interna dentro de la compañía, el universo de población involucrada en el diagnóstico a realizar, se encuentra segmentado en los siguientes perfiles:

- **Directivo:** Hacen parte de este, los directivos de primer nivel, a cargo de las decisiones estratégicas de la compañía, y quienes, desde su rol, pueden apalancar aspectos de transformación digital dentro de la organización, que estén alineados con la estrategia de la empresa, y que genere ventajas competitivas de alto impacto. Son personas mayores de 45 años, con varios estudios de postgrado y una larga trayectoria a nivel empresarial.
- **Gerente:** En este perfil, se encuentran los individuos entre 35 y 55 años, con estudios de posgrado y antigüedad mayor a 5 años. Quienes a su vez son líderes de las diferentes áreas de servicios compartidos, de la cual hace parte recursos financieros.
- **Coordinador:** Es el perfil más diverso por analizar, tienen edades entre los 27 y 45 años y experiencias desde uno (1) a los veinte (20) años; principalmente con estudios profesionales, quienes sirven de *eslabón* para convertir decisiones estratégicas en operativas, y tienen un conocimiento medio de la casuística del negocio
- **Especialista:** Este último, son personas entre 24 y 45 años con una trayectoria mayor a 1 año dentro de la organización, y estudios de tecnólogo y profesional, quienes que por su rol conoce de primera mano las *dolencias* del proceso. Al ser un rol altamente operativo, se

espera recolectar la casuística que lleve a identificar mejoras de alto impacto en la operatividad, y que a su vez pueden estar en zonas *grises* para la alta dirección.

6.4.2. Unidad de análisis

El análisis por realizar va a estar enfocado en las personas con los perfiles anteriormente descritos, pero que, por la naturaleza de sus funciones dentro de la empresa, interactúan con los procesos del área de recursos financieros, de manera directa o indirecta y que se pueden agrupar en tres (3) grupos,

- **Tomador de decisiones:** En este apartado están los directivos y gerentes del área de servicios compartidos. Esta última engloba el grupo de recursos financieros dentro de la compañía. Cabe aclarar que los servicios compartidos es el enfoque de negocios que permite albergar funciones diversas tales como recursos humanos, finanzas, tecnología, y compras, entre otras. Además, contribuye a mejorar la eficiencia y el control en general (Deloitte, 2012).
- **Soporte transversal:** Compuesto por coordinadores y especialistas no involucrados directamente con el proceso de recursos financieros, pero que si brindan soporte al mismo. En este se destaca mayoritariamente el área de tecnología de la empresa y en menor medida personal de áreas contable, facilities y planeación financiera.
- **Funcional:** Identifica las personas que están dentro del proceso de recursos financieros, quienes trabajan en su día a día en diferentes actividades que generan valor a la compañía y las cuales son determinantes y relevantes para garantizar el aporte de este proceso a la organización.

6.4.3. Muestra

Las muestras probabilísticas tienen muchas ventajas; quizá la principal sea que puede medirse el tamaño del error en nuestras predicciones. Se ha dicho incluso que el principal objetivo del diseño de una muestra probabilística es reducir al mínimo este error, al que se le llama error estándar.

Para la elección de la muestra de la investigación se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot P \cdot Q}{E^2}$$

Y se trabajó bajo los siguientes criterios:

- Población: 39 personas
- Margen: 5%

- P: 50%
- Q: 50%
- Nivel de confianza: 95%
- Tamaño de la muestra obtenido: 36 personas

6.4.4. Ficha técnica

Tabla 6: Ficha técnica.

Característica	Descripción
Población	39
Muestra	36
Nivel de confianza	95%
Grado de precisión	50%
Medio de recolección	Encuesta electrónica

Fuente: Elaboración propia.

6.5. Identificación de las variables

Dentro del diagnóstico se tiene en cuenta dos parámetros para identificar el estado actual de la organización, los cuales corresponden a:

- Calificar el nivel de digitalización de sus procesos.
- Calificar nivel de habilitadores de la organización y sus colaboradores.

Las principales dimensiones para tener en cuenta para poder encontrar el estado actual son:

Nivel de digitalización de los procesos: Analizar la existencia y utilización de las herramientas tecnológicas dentro de los procesos:

1. Facilidad de Interacción: relación con otros procesos y personas.
2. Mecanización de procesos: nivel de operatividad y gestión de los procesos
3. Inteligencia: aprovechamiento de los datos recolectados en el proceso.

Nivel de madurez de los habilitadores para la transformación digital:

4. Nivel Estratégico de la Transformación Digital y Gobierno Digital: busca encontrar la alineación de la estrategia de la compañía con la transformación digital.
5. Nuevos Modelos de Negocio: se refiere a la capacidad de identificar las oportunidades de negocio a partir de su entorno competitivo y sus posibilidades.

6. Ruta de Transformación Digital: busca definir los proyectos que permitan transformar la empresa a partir de la adopción de tecnologías digitales en el corto y mediano plazo.
7. Competencias digitales: identificar las competencias que tienen los colaboradores para afrontar la transformación digital, con el fin de encontrar las brechas.
8. Organización para la transformación digital: entender que tan preparada esta la estructura organizacional para la transformación.
9. Innovación digital: medir el nivel de innovación dentro de la organización y su aporte para la transformación digital.
10. Tecnología crítica: mapear las tecnologías en tendencia para identificar cuales generan una ventaja competitiva
11. Dominio de la tecnología: busca entender que tan listos están los colaboradores para apropiar las nuevas tecnologías en actividades rutinarias buscando aumento de la productividad.
12. Gestión de proyectos: uso de metodologías especializadas para la gestión de proyectos (agiles, SCRUM).

6.6. Instrumento de medición

Como se mencionó previamente, el método elegido fue la encuesta, para ello se determinaron las siguientes 36 preguntas de acuerdo con cada una de las variables dadas:

Tabla 7. Estructura del instrumento de medición y su relación con las variables seleccionadas.

Dimensión	Variable	#	Pregunta
Nivel de digitalización de los procesos	Facilidad de interacción: relación con otros procesos y personas.	1	Las relaciones entre los procesos del área de recursos financieros están claramente identificadas y definidas
		2	La estructura organizacional, facilita la colaboración entre áreas
		3	Los procesos cuentan con trazabilidad desde la planificación hasta la entrega de reportes

Dimensión	Variable	#	Pregunta	
	Mecanización de procesos: nivel de operatividad y gestión de los procesos.	4	Las herramientas digitales han optimizado los procesos	
		5	Se están invirtiendo recursos en iniciativas digitales para mejorar la experiencia del cliente,	
		6	La compañía cuenta con múltiples canales digitales para ofrecer y/o promocionar sus productos	
	Inteligencia: aprovechamiento de los datos recolectados en el proceso.	7	Se cuenta con bases datos adecuadas para soportar la transformación digital,	
		8	La compañía aplica analítica de datos de talla mundial,	
		9	Se ha consolidado información para nuestros clientes oportunamente	
	Nivel de madurez de los habilitadores para la transformación digital:	Nivel Estratégico de la Transformación Digital y Gobierno Digital: busca encontrar la alineación de la estrategia de la compañía con la transformación digital	10	Se invierten recursos en iniciativas digitales para mejorar la experiencia del cliente
			11	La estrategia como compañía es consistente en todos los canales digitales que se manejan con los clientes
			12	En la red digital se tiene una visión compartida de los objetivos
Nuevos modelos de negocio: se refiere a la capacidad de identificar las oportunidades de negocio a partir de su entorno competitivo y sus posibilidades		13	La compañía es diferente a otras compañías del sector	
		14	Se usa inteligencia artificial para entregar información segmentada en los canales digitales	
		15	Se está innovando digitalmente en los productos y servicios	
Ruta de transformación digital: busca definir los		16	Se cuenta con un ecosistema digital fortalecido	



Dimensión	Variable	#	Pregunta
	proyectos que permitan transformar la empresa a partir de la adopción de tecnologías digitales en el corto y mediano plazo.	17	Se aplican los protocolos de seguridad adecuados, que contrarresten las amenazas cibernéticas
		18	La arquitectura informática es eficiente para voz, datos y video
	Competencias digitales: identificar las competencias que tienen los colaboradores para afrontar la transformación digital, con el fin de encontrar las brechas.	19	Los procesos y procedimientos están centrados en las necesidades del cliente
		20	Se cuenta con habilidades para incorporar marcos de trabajo ágiles en la organización
		21	Se cuenta con una cultura favorable, para lograr la estrategia de transformación digital
	Organización para la transformación digital: entender que tan preparada esta la estructura organizacional para la transformación.	22	La compañía cuenta con un equipo de gestión del cambio empoderado, para lograr la transformación digital,
		23	La organización facilita la comunicación gracias a su estructura.
		24	Los espacios de aprendizaje que brinda la organización aportan a la cultura digital
	Innovación digital: medir el nivel de innovación dentro de la organización y su aporte para la transformación digital.	25	Se utilizan técnicas como Design thinking (pensamiento de diseño) para proponer innovación en los procesos
		26	Se fomenta con acciones encaminadas a cumplir la frase: <i>Soñar en grande, pensar sencillo y actuar ágilmente</i>
27		La gestión organizacional está enfocada en implementar la	

Dimensión	Variable	#	Pregunta
			estrategia de transformación digital
	Tecnología crítica: mapear las tecnologías en tendencia para identificar cuales generan una ventaja competitiva	28	Se da aprovechamiento a tendencias como Bigdata y analítica de datos para apalancar la estrategia de la organización
		29	Se cuenta con servicios cloud que aportan en la gestión ágil y oportuna de los procesos
		30	Se cuenta con asistentes digitales para resolver tareas operativas y repetitivas
	Dominio de la tecnología: busca entender que tan listos están los colaboradores para apropiar las nuevas tecnologías en actividades rutinarias buscando aumento de la productividad.	31	Se cuenta con la formación necesaria en el uso de nuevas tecnologías.
		32	Está totalmente dispuesto a la adopción de nuevas tecnologías dentro del proceso de Recursos Financieros, que apalancen la productividad y faciliten el mismo.
		33	Estamos listos como compañía para dar el siguiente paso y adoptar nuevas tecnologías.
	Gestión de proyectos: uso de metodologías especializadas para la gestión de proyectos (agiles, SCRUM)	34	Los nuevos proyectos dentro del área se manejan bajo metodología Scrum o similares.
		35	La compañía cuenta con un área de PMO establecida con procedimientos claros.
		36	Los miembros del proceso de Recursos Financieros conocen las metodologías de proyectos

Fuente: Elaboración propia.

6.7. Validación del instrumento de medición

A continuación, se presenta la estructura de nuestra herramienta de medición la cual tiene por objetivo encontrar el punto de partida del proceso de Recursos Financieros en dos dimensiones: El nivel de digitalización de los procesos y nivel de madurez de los habilitadores de la transformación digital. Dentro de las principales variables se encuentran: el análisis de los procesos y las interacciones operativas entre las mismos, adicionalmente el aprovechamiento de los datos que se recolectan a lo largo de la gestión y también como está preparada la cultura organizacional para el desarrollo de la transformación en la compañía. Para realizar la validación de las preguntas a aplicar se usó la técnica V de Aiken para cuantificar la relevancia de los ítems con respecto al contenido que se quiere medir, el promedio resultante de esta validación fue de 0,94 y contó con la validación de 5 expertos en la materia, lo que indica que el instrumento cuenta con el respaldo para poder ser aplicada y encontrar la línea de base de la propuesta metodológica.

Tabla 8: Resultados validación del instrumento de medición.

Dimensión	Variable	Promedio V de Aiken
Nivel de digitalización de los procesos	Facilidad de Interacción: relación con otros procesos y personas	0,97
	Mecanización de procesos: nivel de operatividad y gestión de los procesos.	0,97
	Inteligencia: aprovechamiento de los datos recolectados en el proceso.	0,85
Nivel de madurez de los habilitadores para la transformación digital:	Nuevos Modelos de Negocio: se refiere a la capacidad de identificar las oportunidades de negocio a partir de su entorno competitivo y sus posibilidades.	0,98
	Ruta de Transformación Digital: busca definir los proyectos que permitan transformar la empresa a partir de la adopción de tecnologías digitales en el corto y mediano plazo.	0,70

Dimensión	Variable	Promedio V de Aiken
	Competencias digitales: identificar las competencias que tienen los colaboradores para afrontar la transformación digital, con el fin de encontrar las brechas.	0,99
	Organización para la transformación digital: entender que tan preparada esta la estructura organizacional para la transformación.	1,00
	Innovación digital: medir el nivel de innovación dentro de la organización y su aporte para la transformación digital.	1,00
	Tecnología crítica: mapear las tecnologías en tendencia para identificar cuales generan una ventaja competitiva	1,00
	Dominio de la tecnología: busca entender que tan listos están los colaboradores para apropiarse las nuevas tecnologías en actividades rutinarias buscando aumento de la productividad.	0,99
	Gestión de proyectos: uso de metodologías especializadas para la gestión de proyectos (agiles, SCRUM)	0,91

Fuente: Elaboración propia.

7. Diagnóstico organizacional

7.1. Análisis Externo

Se presenta el siguiente análisis PESTEL aplicado a la compañía Productos Naturales de la Sábana y se estudia la perspectiva desde los diferentes factores que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 9: Factores externos que inciden en la organización.

Variable	N.º	Factor
Económicas	1	Tendencias del PIB
	2	Tasas de interés
	3	Tasa de inflación
	4	Nivel de desempleo
	5	Devaluación- revaluación
Tecnológicas	1	Inversión gubernamental I+D+i
	2	Inversión total de la industria I+D+i
	3	Protección de patentes
	4	Mejora productividad a través de automatización
	5	Infraestructura telecomunicaciones - internet
Políticas y legales	1	Regulación antimonopolio
	2	Leyes fiscales (impuestos)
	3	Incentivos especiales sector
	4	Leyes de comercio exterior
	5	Estabilidad gubernamental
Ambientales	1	Legislación medioambiental (licencias, permisos)
	2	Gestión de los residuos
	3	Contaminación atmosférica
	4	Contaminación de aguas y suelos

Variable	N.º	Factor
	5	Sistemas de gestión ISP 14001 - EMAS
Socioculturales	1	Cambios en el estilo de vida
	2	Activismo de consumidores
	3	Creencias, normas, valores
	4	Tasa de crecimiento de la población
	5	Composición de la familia

Fuente: Elaboración propia.

▪ Factor político

A nivel interno Colombia presenta una robustez y estabilidad política por lo cual no representa mayor riesgo para la organización, a nivel interno se actúa por medio de una cultura ética que se ve reflejada en la Política del Modelo de Integridad y Transparencia (MIT). Y el mismo está regido por Convenciones internacionales: Interamericana, Naciones Unidas y OCDE. Leyes, decretos y resoluciones emitidas por entes de vigilancia y control local como el Estatuto Anticorrupción, Anticorrupción Transnacional, CONPES, entre otros. En cuanto a la regulación antimonopolio no se evidencia que en Colombia haya una compañía que pueda declararse con monopolio industrial en el sector lácteo, ya que a pesar de que existen dos empresas claramente dominantes no alcanzan a dominar el mercado de tal manera como para declararlas de tal manera.

La implementación de políticas que incentiven y promuevan el desarrollo de la industria generarían mejores condiciones para todas las partes involucradas. Para nadie es un secreto que en los últimos años el sector lácteo en Colombia no ha vivido sus mejores momentos. A pesar de representar el 2,3 % del PIB nacional y generar cerca de 717.434 empleos directos, son varios los desafíos que, con el tiempo, se han ido sumado. Los efectos del cambio climático, por una parte, han hecho que los lecheros se enfrenten a sequías e inviernos cada vez más fuertes y prolongados. Algunos tratados internacionales, por otra parte, les pusieron el desafío de aumentar su competitividad. Es por esto por lo que el Gobierno, de la mano del Ministerio de Agricultura y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, firmó un acuerdo con la Unión Europea (UE) por 30 millones de euros (alrededor de \$90.000 millones) para prender el motor de un sector que, se advirtió, debía blindarse ante la firma del tratado de libre comercio (TLC) con esta comunidad política. (Finagro, 2020). La estabilidad gubernamental es fundamental para el desarrollo de la industria, movimientos y afinidades políticas, polarización de partidos y la aprobación de leyes por parte del Senado afectan el desarrollo de la industria.

▪ **Factor económico**

En 1998, tras endeudarse y quedarse sin el respaldo de los bancos, la compañía de lácteos estuvo a punto de cerrar sus puertas sin embargo hoy su capacidad para reponerse de la crisis fue tal que hoy la valoración de Alquería alcanza los 300 millones de dólares, con ventas cercanas al billón de pesos al año y una nómina de 2.500 empleados y 4.500 colaboradores, operando con ocho plantas procesadoras en el territorio nacional. (FORBES, 2020). Hoy en día la industria láctea y, en general, el sector lácteo está atravesando por un periodo de escasez de leche, debido, principalmente, al fenómeno del Niño que se está presentando en Colombia y el cual empezó a evidenciarse desde diciembre del año pasado, presentando disminuciones en el acopio y en los inventarios de la leche en polvo. Si comparamos el primer trimestre de 2018 con el de 2019, la disminución ha sido de 9,5%, lo que equivale a 77 millones de litros/año menos, es decir, 855.000 litros al día. (Invelecar, 2020)

Para nadie es un secreto que en los últimos años el sector lácteo en Colombia no ha vivido sus mejores momentos. A pesar de representar el 2,3 % del PIB y generar cerca de 717.434 empleos directos, son varios los desafíos que, con el tiempo, se han ido sumado. Los efectos del cambio climático, por una parte, han hecho que los lecheros se enfrenten a sequías e inviernos cada vez más fuertes y prolongados. Algunos tratados internacionales, por otra parte, les pusieron el desafío de aumentar su competitividad. (Finagro, 2020)

▪ **Factor tecnológico**

Desde el ámbito tecnológico, el estudio del sector indica que aún hay muchísimas oportunidades hablando de este respecto. Según la revista digital Contexto Ganadero, experta en temas de ganadería y agro colombiano, el sector lechero colombiano se encuentra en un estado precario por el atraso tecnológico que evidencia. Héctor Correa, doctor en ciencias de Producción animal, indicó que más del 60% de la leche que se produce se comercializa cruda. No somos un país tecnificado porque estos problemas de infraestructura vial inciden directamente en la calidad de la leche y sus costos de producción. Si no solucionamos este agravio, no vamos a ser competitivos en los mercados internacionales. Adicionalmente se evidencian que las fincas lecheras tienen diferentes retos como es la selección y aplicación de tecnologías pobres en residuos, análisis de procesos y ciclo de vida que permitan la recuperación y reutilización de procesos, aplicación de tecnologías que permitan mejorar la gestión, reducir las fallas de mercado y barreras para aplicar nuevas tecnologías e innovaciones, desarrollo de software y sistemas analíticos que conviertan los datos generados por las fábricas inteligentes en información útil y valiosa con gran potencial para optimizar la gestión de los procesos productivos. (Contexto ganadero, 2012)

En cuanto a tecnología es importante analizar como las demás empresas están empezando utilizar las tecnologías de la industria 4.0 y como estas han impactado su participación en el sector. Las nuevas tecnologías digitales pueden mejorar la seguridad alimentaria, gestionar mejor las cadenas de suministro, disminuir costos, asegurar mayor rentabilidad o ser capaz de responder con flexibilidad y rapidez a los cambios en los gustos y preferencias de los consumidores (Treta Pak, 2018). El gemelo digital y las simulaciones en tercera dimensión permiten que la producción y la logística se potencialicen y aumente la competitividad de las empresas de la Industria de Alimentos y Bebidas. Con base a la recopilación y análisis de datos, podrán ofrecerse servicios predictivos, preventivos y de eliminación de errores lo que permitirá generar un valor agregado real a través de una mayor disponibilidad de la planta.

La carrera por los clientes ya partió. Disponer de una vista clara de la experiencia del cliente es más posible que nunca. El big data le permite recopilar datos de redes sociales, visitas a páginas web, registros de llamadas y otras fuentes para mejorar la experiencia de interacción, así como maximizar el valor ofrecido. Empiece a preparar ofertas personalizadas, reducir las tasas de abandono de los clientes y administrar las incidencias de manera proactiva. La implementación del cloud computing no solo para el sector lácteo si no en todas las industrias; ha sido un factor fundamental en la mejora de procesos, pues ha entregado una mayor flexibilidad en el manejo de la información sin descuidar la seguridad. El cloud computing es una tecnología que puede generar ventajas competitivas respecto a las demás compañías del sector ya que permite tener un manejo de la información más eficiente.

▪ **Factor socio cultural**

En el cuarto periodo del 2019 el precio de los productos lácteos estaba en trayectoria ascendente, pero no es un secreto que la pandemia que actualmente atraviesa el mundo ha afectado a muchos sectores económicos y el sector lácteo está dentro de ellos y se debe a que la demanda de los productos lácteos disminuyó para los dos primeros trimestres del 2020. El desempleo que se ha generado por la pandemia ha generado una disminución en los ingresos para los consumidores en Colombia y el miedo generalizado por comprar cosas innecesarias son los mayores responsables de este fenómeno. Un incremento de 12% han registrado las ventas de productos saludables en Colombia en el último año, según los datos del Estudio Mundo Saludable de Nielsen de 2018, en el que, además, se determina que este grupo de productos representa 7% de la industria de alimentos y bebidas. (Contexto ganadero, 2012).

En la compañía se vienen analizando de manera frecuente los hábitos de consumo de los clientes; y se ha detectado las necesidades de crear nuevos productos que satisfagan a los consumidores y de incursionar en nuevos nichos de mercado. En varias partes del mundo se han generado propuestas activistas en pro de anular el maltrato animal, ganadería extensiva y la calidad de los productos que se consumen. Sin embargo, en Colombia se devela poco activismo por parte de los

consumidores. Un porcentaje bajo de la población genera real preocupación referente a estos temas.

▪ **Factor ecológico medio ambiental**

El impacto ambiental de un alimento es el efecto que tiene toda la cadena de producción y consumo de un alimento sobre el planeta. Este efecto puede traducirse en calentamiento global (cambio climático o huella de carbono) originado por la emisión de gases de efecto invernadero. Pero también se puede medirlo en términos de agotamiento de recursos, debido al uso de materias primas como la madera, el agua o los combustibles fósiles, y con parámetros como la degradación de la capa de ozono originada por la emisión de clorofluorocarbonos CFC, entre otras. (Consumer, 2017). La compañía CO2CERO reconoce y felicita a Alquería por ser una empresa destacada en la implementación de prácticas sostenibles que ayudan a mitigar el Cambio Climático y que promueve proyectos con impactos positivos para el medio ambiente y la sociedad. Durante el año 2019 trabajamos en proyectos forestales que contribuyeron a combatir el Cambio Climático y a la conservación de fauna y flora, priorizando la regulación hídrica y la construcción de corredores biológicos. Además, en relación con beneficios sociales contribuimos a la generación de empleo y al desarrollo regional sostenible con oportunidades para la construcción de paz. (Alquería, 2020). Alquería tiene como objetivo para el 2030 ser una compañía con 0% de huella de carbono.

▪ **Factor legal**

A nivel Colombia se encuentra una amplia legislación para el sector Lácteo, por ejemplo, se puede hablar del Documento CONPES 3675 del año 2010 en el cual se determina las políticas de gobierno que han manejado en el sector, las cuales buscan mejorar su competitividad y resaltar la productividad tanto a nivel nacional como en los casos de exportaciones del sector. En la actualidad y más allá de la legislación nacional no se tiene proyectos de ley que pueden afectar considerablemente al sector, ya sea positiva o negativamente. Los tratados comerciales vigentes afectan de manera directa el sector lácteo ya que se muestran vulnerables frente a la alta competitividad que tiene el producto en las diferentes regiones donde se puede comercializar. Ahora, otro de los retos que impuso la firma del TLC con la UE, es aumentar la calidad de la leche, pues los lecheros de Colombia tienen que empezar a incursionar en un mercado internacional con estándares más competitivos. Y a mayor calidad de leche, mayor es el ingreso que reciben por litro. (Finagro, 2020)

7.2. Análisis interno

Se realizó la encuesta con las 36 preguntas planteadas, enmarcadas en las 12 variables principales, las cuales se detallan a lo largo de este apartado. De manera inicial se explora las tres (3) preguntas

básicas generales para categorizar la muestra referente a cargo, edad y antigüedad en la compañía; seguidamente se agrupan los resultados por variable realizando un profundo análisis de los datos obtenidos.

Preguntas de caracterización de la muestra

- ¿Cargo actual en la compañía?: De los 36 encuestados; 6 ocupan cargo de especialista, 27 de coordinador, 3 de gerente y ninguno de director, esto último no fue posible realizar debido a políticas internas de la compañía.

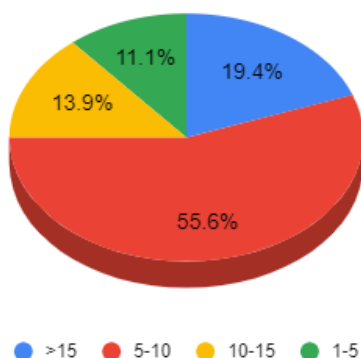
Figura 18: Porcentaje por cargo



Fuente: Elaboración propia.

- ¿Cuál es el año de ingreso a la compañía?: El mayor rango de antigüedad se presenta de 5 a 10 años con un 44%; seguido por de 10 a 15 años con un 22%; el tercer lugar lo comparten los extremos (1 a 5) y (>15) años, ambos con un 17%.

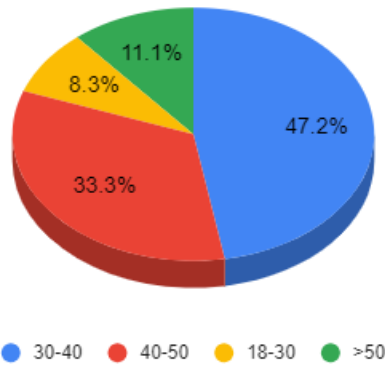
Figura 19: Antigüedad en la empresa



Fuente: Elaboración propia.

- Rango de edad:** En cuanto al rango de edad de los encuestados, se encontró que el 48% de ellos está entre los 30 a 40 años; el 35% de 40 a 50 años; el 13% tiene entre 18 a 30 años y solo el 4% es mayor de 50 años.

Figura 20: ¿Rango de edad?



Fuente: Elaboración propia.

Preguntas específicas de diagnóstico

El cuestionario principal de 36 preguntas distribuidas en 12 niveles, cada nivel está integrado a su vez por 3 preguntas. A continuación, se presenta el conjunto de respuestas para cada nivel; observese como los puntos centrales referentes a las opciones de respuestas *Ni de acuerdo / Ni en desacuerdo* y *De acuerdo* son las que mayor contestacion tienen.

Tabla 10. Variable Facilidad de Interacción.

Facilidad de Interacción: relación con otros procesos y personas		
1. Las relaciones entre los procesos del área de recursos financieros están claramente identificadas y definidas.		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
2. En desacuerdo	4	11.1%
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	33.3%
4. De acuerdo	14	38.9%
5. Totalmente de acuerdo	6	16.7%
Total	36	100.0%

Respuesta	Porcentaje
2. En desacuerdo	11.1%
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	33.3%
4. De acuerdo	38.9%
5. Totalmente de acuerdo	16.7%

2. La estructura organizacional, facilita la colaboración entre áreas

Descripción	Cantidad	Porcentaje
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
2. En desacuerdo	4	11.1%
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	18	50.0%
4. De acuerdo	8	22.2%
5. Totalmente de acuerdo	6	16.7%
Total	36	100.0%

● 2. En desacuerdo ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo
● 5. Totalmente de acuerdo

3. Los procesos cuentan con trazabilidad desde la planificación hasta la entrega de reportes

Descripción	Cantidad	Porcentaje
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
2. En desacuerdo	5	13.9%
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	22	61.1%
4. De acuerdo	9	25.0%
5. Totalmente de acuerdo	0	0.0%
Total	36	100.0%

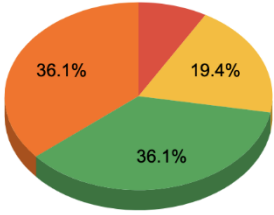
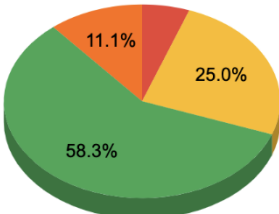
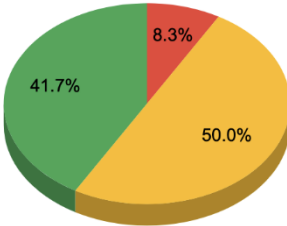
● 2. En desacuerdo ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo

Análisis de Datos

En el ítem *Facilidad de Interacción: relación con otros procesos y personas* se preguntó inicialmente por los procesos en el área financiera y que tan claros y definidos son estos; donde la mayoría de las repuestas son que están de acuerdo con que son claros y están definidos, pero también se evidencia un alto porcentaje entre los que están en desacuerdo y los que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo; Al indagar por como la estructura organizacional facilita la colaboración entre áreas se observa una mayoría en los que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo; Para el punto 3 donde se mencionan la trazabilidad de los procesos se evidencia otra vez un 61% en los que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo; Lo que nos hace pensar que hay una gran oportunidad de mejora en este ámbito y nos da a entender que la posibilidad de implementar nuevas tecnologías que ayuden a entender mejor estos procesos y a volverlos más eficaces es viable y caería bien en el área financiera, también nos da a entender que es probable que la estructura este de alguna manera siendo un cuello de botella en la colaboración entre equipos, pero es algo con lo que el proyecto puede entrar a ayudar, ya que la idea es que la información y el trabajo entre áreas se vuelva más flexible.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: Mecanización de procesos.

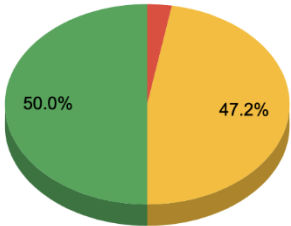
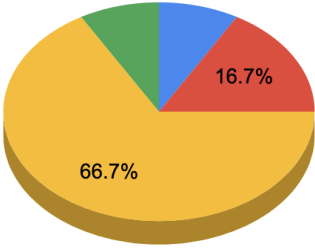
Mecanización de procesos: nivel de operatividad y gestión de los procesos.			
4. Las herramientas digitales han optimizado los procesos			
Descripción	Cantidad	Porcentaje	
1.Totalmente en desacuerdo	0	0.0%	 <p>● 2. En desacuerdo ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo ● 5. Totalmente de acuerdo</p>
2. En desacuerdo	3	8.3%	
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7	19.4%	
4. De acuerdo	13	36.1%	
5. Totalmente de acuerdo	13	36.1%	
Total	36	100.0%	
5. Se están invirtiendo recursos en iniciativas digitales para mejorar la experiencia del cliente			
Descripción	Cantidad	Porcentaje	
1.Totalmente en desacuerdo	0	0.0%	 <p>● 2. En desacuerdo ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo ● 5. Totalmente de acuerdo</p>
2. En desacuerdo	2	5.6%	
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	25.0%	
4. De acuerdo	21	58.3%	
5. Totalmente de acuerdo	4	11.1%	
Total	36	100.0%	
6. La compañía cuenta con canales digitales para ofrecer y/o promocionar sus productos			
Descripción	Cantidad	Porcentaje	
1.Totalmente en desacuerdo	0	0.0%	 <p>● 2. En desacuerdo ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo</p>
2. En desacuerdo	3	8.3%	
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	18	50.0%	
4. De acuerdo	15	41.7%	
5. Totalmente de acuerdo	0	0.0%	
Total	36	100.0%	

Análisis de Datos

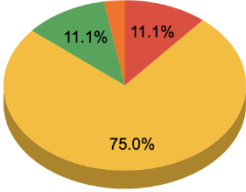
En este nivel no se observan respuestas en el *totalmente en desacuerdo* y se observan la mayoría de las respuestas entre el *ni de acuerdo ni en desacuerdo* y el *totalmente de acuerdo*; lo que es consecuente con el esfuerzo que viene haciendo la compañía respecto a la implementación de herramientas digitales y la optimización de procesos, estas con el objetivo de mejorar procesos internos y externos como la experiencia del cliente en canales digitales. De todas maneras, aún hay respuestas *en desacuerdo* por lo que es importante tratar de capacitar al colaborador para que tengan más relación con los canales digitales y procesos optimizados con la intención de que interactúen más con ellos y saquen más provecho de estos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12: Inteligencia.

Inteligencia: aprovechamiento de los datos recolectados en el proceso.			
7. Se cuenta con bases datos adecuadas para soportar la transformación digital			
Descripción	Cantidad	Porcentaje	 <p style="text-align: center;">● 2. En desacuerdo ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo</p>
1.Totalmente en desacuerdo	0	0.0%	
2. En desacuerdo	1	2.8%	
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	17	47.2%	
4. De acuerdo	18	50.0%	
5. Totalmente de acuerdo	0	0.0%	
Total	36	100.0%	
8. La compañía aplica analítica de datos de talla mundial			
Descripción	Cantidad	Porcentaje	 <p style="text-align: center;">● 1.Totalmente en desacuerdo ● 2. En desacuerdo ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo</p>
1.Totalmente en desacuerdo	3	8.3%	
2. En desacuerdo	6	16.7%	
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	24	66.7%	
4. De acuerdo	3	8.3%	
5. Totalmente de acuerdo	0	0.0%	
Total	36	100.0%	

9. Se ha consolidado información para nuestros clientes oportunamente		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
2. En desacuerdo	4	11.1%
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	27	75.0%
4. De acuerdo	4	11.1%
5. Totalmente de acuerdo	1	2.8%
Total	36	100.0%



● 2. En desacuerdo
 ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 ● 4. De acuerdo
● 5. Totalmente de acuerdo

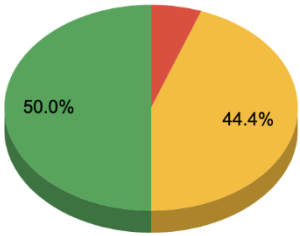
Análisis de Datos

Para este nivel si se alcanza a evidenciar que se cuenta con la capacidad suficiente para empezar a hacer analítica de datos con la intención de optimizar procesos y llevar a cabo una transformación digital exitosa, pero está en el momento no se está aplicando de la mejor manera y no se está aplicando una analítica de datos de talla mundial con la cual se pueda impactar a los clientes de mejor manera para empezar a sobresalir en el mercado. Se deben empezar a implantar mejores prácticas de analítica de datos y empezar a definir procesos eficaces para esto.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13: Nivel Estratégico de la Transformación Digital y Gobierno Digital.

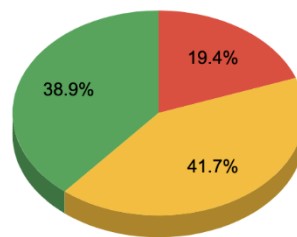
Nivel Estratégico de la Transformación Digital y Gobierno Digital: busca encontrar la alineación de la estrategia de la compañía con la transformación digital		
10. Se invierten recursos en iniciativas digitales para mejorar la experiencia del cliente		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
2. En desacuerdo	2	5.6%
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	16	44.4%
4. De acuerdo	18	50.0%
5. Totalmente de acuerdo	0	0.0%
Total	36	100.0%



● 2. En desacuerdo
 ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 ● 4. De acuerdo

11. La estrategia como compañía es consistente en todos los canales digitales que se manejan con los clientes

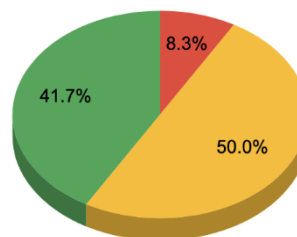
Descripción	Cantidad	Porcentaje
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
2. En desacuerdo	7	19.4%
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	15	41.7%
4. De acuerdo	14	38.9%
5. Totalmente de acuerdo	0	0.0%
Total	36	100.0%



● 2. En desacuerdo ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo

12. En la red digital se tiene una visión compartida de los objetivos

Descripción	Cantidad	Porcentaje
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
2. En desacuerdo	3	8.3%
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	18	50.0%
4. De acuerdo	15	41.7%
5. Totalmente de acuerdo	0	0.0%
Total	36	100.0%



● 2. En desacuerdo ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo

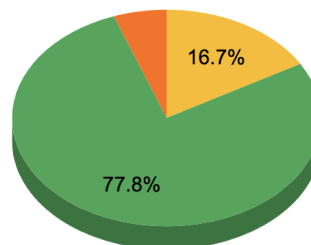
Análisis de Datos

Para este caso es importante resaltar como quienes respondieron la encuesta; son conscientes del esfuerzo que hace la compañía para implementar una transformación digital exitosamente, para mejorar la experiencia del cliente, pero al mismo tiempo se observa que las estrategias para implementar dicha transformación no está siendo totalmente exitosa y allí es donde existe una oportunidad de mejora; y esto se puede hacer al empezar a alinear la visión de la empresa con los objetivos de transformación digital.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14: Modelo de Negocio.

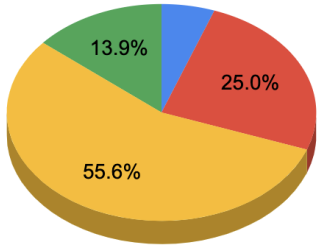
Nuevos Modelos de Negocio: se refiere a la capacidad de identificar las oportunidades de negocio a partir de su entorno competitivo y sus posibilidades		
13. La compañía es diferente a otras compañías del sector		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
2. En desacuerdo	0	0.0%
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	16.7%
4. De acuerdo	28	77.8%
5. Totalmente de acuerdo	2	5.6%
Total	36	100.0%



● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo
● 5. Totalmente de acuerdo

14. Se usa inteligencia artificial para entregar información segmentada en los canales digitales

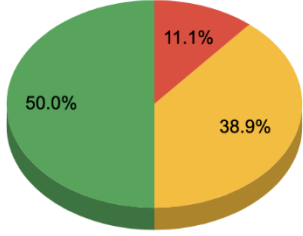
Descripción	Cantidad	Porcentaje
1. Totalmente en desacuerdo	2	5.6%
2. En desacuerdo	9	25.0%
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	20	55.6%
4. De acuerdo	5	13.9%
5. Totalmente de acuerdo	0	0.0%
Total	36	100.0%



● 1. Totalmente en desacuerdo ● 2. En desacuerdo
● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo

15. Se está innovando digitalmente en los productos y servicios

Descripción	Cantidad	Porcentaje
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
2. En desacuerdo	4	11.1%
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	14	38.9%
4. De acuerdo	18	50.0%
5. Totalmente de acuerdo	0	0.0%
Total	36	100.0%



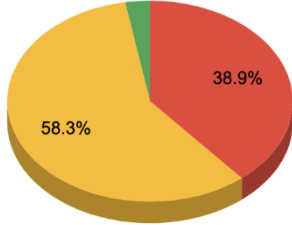
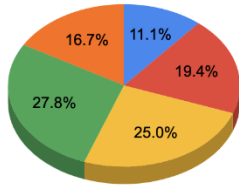
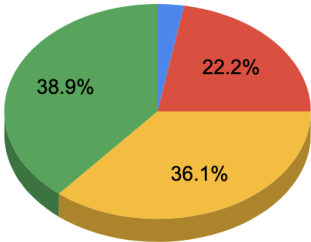
● 2. En desacuerdo ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo

Análisis de Datos

Dentro del ítem *Nuevos Modelos de Negocio*, nos referimos a la capacidad de identificar las oportunidades de negocio a partir de su entorno competitivo y sus posibilidades, siendo así se plantean las respectivas preguntas encontrando hallazgos en lo que respecta a la percepción de una compañía diferente y única respecto al sector, el 77,8% considera estar de acuerdo, seguido del 16,7% que está en el nivel intermedio y dos (2) encuestados que afirman estar totalmente de acuerdo, esto evidencia un sesgo positivo ante esta afirmación y un grado de pertenencia. Continuando se consultó el uso de inteligencia artificial para la entrega de información, donde prepondera con un 55,6% la neutralidad y finalmente se pregunta acerca de si se está innovando digitalmente en los productos y servicios en el cual el 50% está de acuerdo y cerca del 40% no de acuerdo ni en desacuerdo. Estos datos se explican por un lado el alto grado de pertenencia de los colaboradores dentro de la *Familia Alquería*, y por otra parte como ya existe un positivo sesgo, aunque leve, de nuevas tendencias tecnológicas dentro de la compañía, sin embargo se recalca la *neutralidad* de los encuestados en temas de innovación e inteligencia artificial

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15: Ruta de Transformación Digital.

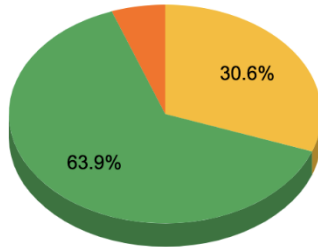
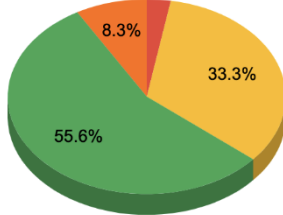
Ruta de Transformación Digital: busca definir los proyectos que permitan transformar la empresa a partir de la adopción de tecnologías digitales en el corto y mediano plazo.			
16. Se cuenta con un ecosistema digital fortalecido			
Descripción	Cantidad	Porcentaje	 <p>● 2. En desacuerdo ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo</p>
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%	
2. En desacuerdo	14	38.9%	
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	21	58.3%	
4. De acuerdo	1	2.8%	
5. Totalmente de acuerdo	0	0.0%	
Total	36	100.0%	
17. Se aplican los protocolos de seguridad adecuados, que contrarresten las amenazas cibernéticas			
Descripción	Cantidad	Porcentaje	 <p>● 1. Totalmente en desacuerdo ● 2. En desacuerdo ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo ● 5. Totalmente de acuerdo</p>
1. Totalmente en desacuerdo	4	11.1%	
2. En desacuerdo	7	19.4%	
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	25.0%	
4. De acuerdo	10	27.8%	
5. Totalmente de acuerdo	6	16.7%	
Total	36	100.0%	
18. La arquitectura informática es eficiente para voz, datos y video			
Descripción	Cantidad	Porcentaje	 <p>● 1. Totalmente en desacuerdo ● 2. En desacuerdo ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo</p>
1. Totalmente en desacuerdo	1	2.8%	
2. En desacuerdo	8	22.2%	
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13	36.1%	
4. De acuerdo	14	38.9%	
5. Totalmente de acuerdo	0	0.0%	
Total	36	100.0%	

Análisis de Datos

El ítem para analizar en este apartado es la ruta de transformación digital, la cual busca definir los proyectos que permitan transformar la compañía en dicha ruta; para lo cual se pregunta si se cuenta con un ecosistema digital fortalecido, encontramos un sesgo negativo, con catorce (14) encuestados indicando estar en desacuerdo, si bien el 58,3% plantea una postura neutral a la pregunta, puede ser debido a prejuicios internos. Por otra parte se planteó el tema de ciberseguridad, en el cual no hay una postura preponderante ante la pregunta, y su tipo de respuesta puede ser debido a la baja explicación del concepto dentro de la compañía, siendo así que las personas relacionadas a TI, contestaron positivamente vs las No relacionadas quienes contestaron los niveles 1,2 y 3. Por último se refuerza la idea anterior, con la pregunta de arquitectura informática eficiente, en la cual prima el nivel 3 de *ni de acuerdo*, *ni en desacuerdo*, estando muy cerca el de acuerdo y el desacuerdo. Todo lo anterior deja una fuerte conclusión de la concentración de la información en el área de TI, y la baja o nula actualización en otras áreas como recursos financieros.

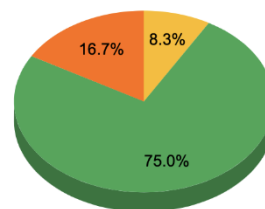
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16: Competencia Digital.

Competencias digitales: identificar las competencias que tienen los colaboradores para afrontar la transformación digital, con el fin de encontrar las brechas.			
19. Los procesos y procedimientos están centrados en las necesidades del cliente			
Descripción	Cantidad	Porcentaje	 <p> ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo ● 5. Totalmente de acuerdo </p>
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%	
2. En desacuerdo	0	0.0%	
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	11	30.6%	
4. De acuerdo	23	63.9%	
5. Totalmente de acuerdo	2	5.6%	
Total	36	100.0%	
20. Se cuenta con habilidades para incorporar marcos de trabajo ágiles en la organización			
Descripción	Cantidad	Porcentaje	 <p> ● 2. En desacuerdo ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo ● 5. Totalmente de acuerdo </p>
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%	
2. En desacuerdo	1	2.8%	
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	33.3%	
4. De acuerdo	20	55.6%	
5. Totalmente de acuerdo	3	8.3%	
Total	36	100.0%	

21. Se cuenta con una cultura favorable, para lograr la estrategia de transformación digital

Descripción	Cantidad	Porcentaje
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
2. En desacuerdo	0	0.0%
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	8.3%
4. De acuerdo	27	75.0%
5. Totalmente de acuerdo	6	16.7%
Total	36	100.0%



● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo ● 5. Totalmente de acuerdo

Análisis de Datos

En la variable de competencias digitales observamos un sesgo positivo hacia la opción *de acuerdo*, esto ocurre a nivel general en las tres (3) preguntas; se evidencia algo muy positivo para el proceso planteado, y es la alta favorabilidad de una cultura digital en la organización, esto se puede entender como un camino abonado para una implementación a corto plazo de tendencias de transformación digital, llegando a niveles superiores al 88%. De igual manera los ítems restantes de procesos y procedimientos centrado en el cliente y habilidades para incorporar marcos ágiles, son positivamente puntuadas, lo que nos da a nivel global del ítem de identificación de competencias, todas las oportunidades del caso, para poder adaptar nuevas prácticas a los colaboradores de la compañía.

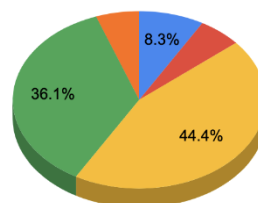
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17: Organización para la transformación Digital.

Organización para la transformación digital: entender qué tan preparada está la estructura organizacional para la transformación.

22. La compañía cuenta con un equipo de gestión del cambio empoderado, para lograr la transformación digital

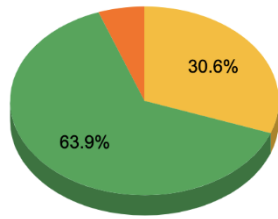
Descripción	Cantidad	Porcentaje
1. Totalmente en desacuerdo	3	8.3%
2. En desacuerdo	2	5.6%
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	16	44.4%
4. De acuerdo	13	36.1%
5. Totalmente de acuerdo	2	5.6%
Total	36	100.0%



● 1. Totalmente en desacuerdo ● 2. En desacuerdo
● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo ● 5. Totalmente de acuerdo

23. La organización facilita la comunicación gracias a su estructura

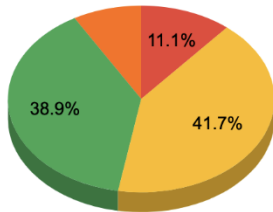
Descripción	Cantidad	Porcentaje
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
2. En desacuerdo	0	0.0%
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	11	30.6%
4. De acuerdo	23	63.9%
5. Totalmente de acuerdo	2	5.6%
Total	36	100.0%



● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo
● 5. Totalmente de acuerdo

24. Los espacios de aprendizaje que brinda la organización aportan a la cultura digital

Descripción	Cantidad	Porcentaje
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
2. En desacuerdo	4	11.1%
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	15	41.7%
4. De acuerdo	14	38.9%
5. Totalmente de acuerdo	3	8.3%
Total	36	100.0%



● 2. En desacuerdo ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo
● 5. Totalmente de acuerdo

Análisis de Datos

En el ítem anterior se analizaron los datos de que tan preparados estaban, ahora se pretende entender qué tan preparada está la estructura de compañía para un cambio, como la transformación digital; inicialmente se observa que no se cuenta con un equipo de gestión de cambio totalmente empoderado, si bien existe dentro de la organización no está enfocado en procesos de este tipo o similares, por lo cual a nivel general los colaboradores lo perciben como un área lenta y de bajo impacto. Por otra parte, resalta un fuerte de la empresa y por la cual es reconocida y es su estructura organizacional enfocada en la *gerencia de puertas abiertas* dando resultados de 64% de personas de acuerdo con esta percepción. Cerramos con los espacios de aprendizaje que brinda la compañía, si están dados para aportar a una cultura digital, con sesgo positivo con más del 50% a favor de esta premisa. A nivel general se concluye que Alquería es una organización con los caminos necesarios construidos en su estructura de proceso, para cambios del tipo aquí planteado.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18: Innovación Digital.

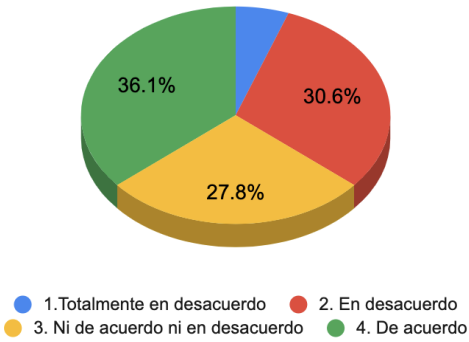
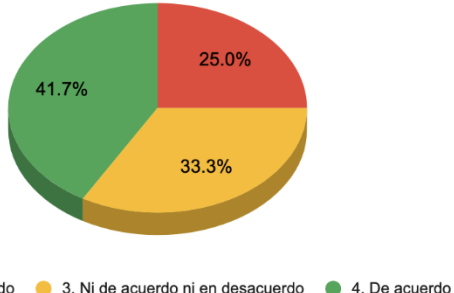
Innovación digital			
25. Se utilizan técnicas como Design thinking (pensamiento de diseño) para proponer innovación en los procesos			
Descripción	Cantidad	Porcentaje	
1. Totalmente en desacuerdo	7	19.4%	
2. En desacuerdo	8	22.2%	
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	20	55.6%	
4. De acuerdo	1	2.8%	
5. Totalmente de acuerdo	0	0.0%	
Total	36	100.0%	
26. Se fomenta con acciones encaminadas a cumplir la frase: <i>Soñar en grande, pensar sencillo y actuar ágilmente</i>			
Descripción	Cantidad	Porcentaje	
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%	
2. En desacuerdo	6	16.7%	
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	33.3%	
4. De acuerdo	18	50.0%	
5. Totalmente de acuerdo	0	0.0%	
Total	36	100.0%	
27. La gestión organizacional está enfocada en implementar la estrategia de transformación digital			
Descripción	Cantidad	Porcentaje	
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%	
2. En desacuerdo	1	2.8%	
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	15	41.7%	
4. De acuerdo	19	52.8%	
5. Totalmente de acuerdo	1	2.8%	
Total	36	100.0%	

Análisis de Datos

El frente de Innovación digital busca entender cuál es el aporte, que, como proceso de Recursos Financieros, se está haciendo a la transformación digital de la compañía, en donde la primera pregunta, busca entender si se están aplicando técnicas como Design thinking (pensamiento de diseño) para proponer innovación en los procesos y el 55,6% están en una posición neutral, mientras que el 20% de los encuestados dicen que están totalmente en desacuerdo y el 22% manifiesta estar en desacuerdo. Por otro lado, entender que tanto se fomenta la cultura *Soñar en grande, pensar sencillo y actuar ágilmente* donde se evidenció que el 50% manifiesta estar de acuerdo con la afirmación, el 33,3% no está de acuerdo ni en desacuerdo y el 16,66% restante dice estar en desacuerdo. como último componente de este frente se preguntó si la gestión organizacional se enfoca en implementar la estrategia de transformación digital para lo que la mayoría de los encuestados, el 52,8% contestó totalmente de acuerdo, el 22,2% se inclinó por el de acuerdo. Lo anterior nos permite entender que la cultura organizacional apunta a la innovación y el proceso de recursos financieros quiere apalancar esta estrategia.

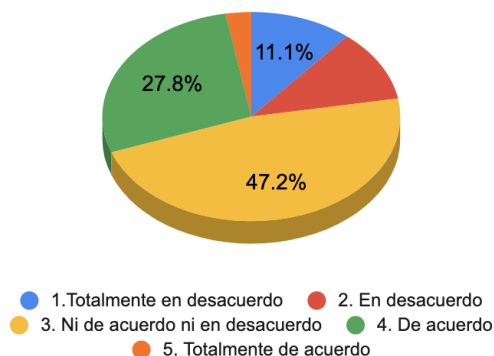
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19: Tecnología Crítica.

Tecnología crítica: mapear las tecnologías en tendencia para identificar cuales generan una ventaja competitiva			
28. Se da aprovechamiento a tendencias como Bigdata y analítica de datos para apalancar la estrategia de la organización			
Descripción	Cantidad	Porcentaje	 <p> ● 1. Totalmente en desacuerdo ● 2. En desacuerdo ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo </p>
1. Totalmente en desacuerdo	2	5.6%	
2. En desacuerdo	11	30.6%	
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	10	27.8%	
4. De acuerdo	13	36.1%	
5. Totalmente de acuerdo	0	0.0%	
Total	36	100.0%	
29. Se cuenta con servicios cloud que aportan en la gestión ágil y oportuna de los procesos			
Descripción	Cantidad	Porcentaje	 <p> ● 2. En desacuerdo ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo </p>
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%	
2. En desacuerdo	9	25.0%	
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	33.3%	
4. De acuerdo	15	41.7%	
5. Totalmente de acuerdo	0	0.0%	
Total	36	100.0%	

30. Se cuenta con asistentes digitales para resolver tareas operativas y repetitivas

Descripción	Cantidad	Porcentaje
1. Totalmente en desacuerdo	4	11.1%
2. En desacuerdo	4	11.1%
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	17	47.2%
4. De acuerdo	10	27.8%
5. Totalmente de acuerdo	1	2.8%
Total	36	100.0%



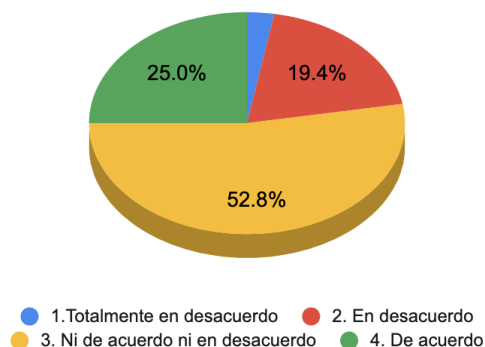
Análisis de Datos

Dentro del frente de tecnología crítica, en donde se hace referencia a la necesidad de identificar si se están usando tecnologías que maximicen la ventaja competitiva de la organización, se identificó que a la pregunta de si se usa Bigdata y analítica de datos el 36,1% está de acuerdo, el 27,8% no está de acuerdo ni en desacuerdo y el 30,6% de los encuestados manifiesta estar en desacuerdo con el aprovechamiento de estas tecnologías en el proceso de Recursos Financieros. Por otro lado a la pregunta acerca de que tanto la compañía se está apalancando en servicios cloud para la gestión ágil de procesos se evidenció que el 41% está de acuerdo y el 33,3% no está de acuerdo ni en desacuerdo que las estrategias de eficiencia están basadas en usar la nube como potencializador; y por último, a la pregunta del uso de asistentes digitales para apoyar los procesos operativos y repetitivos se evidenció que el 47,2% no está de acuerdo ni en desacuerdo y que el 11,1% está en desacuerdo con que hoy en día se esté utilizando esta tecnología para apoyar estas actividades.

Fuente: Elaboración propia.


Tabla 20: Dominio de la Tecnología.

Dominio de la tecnología: busca entender qué tan listos están los colaboradores para apropiarse las nuevas tecnologías en actividades rutinarias buscando aumento de la productividad.		
31. Se cuenta con la formación necesaria en el uso de nuevas tecnologías.		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
1. Totalmente en desacuerdo	1	2.8%
2. En desacuerdo	7	19.4%
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	19	52.8%
4. De acuerdo	9	25.0%
5. Totalmente de acuerdo	0	0.0%
Total	36	100.0%



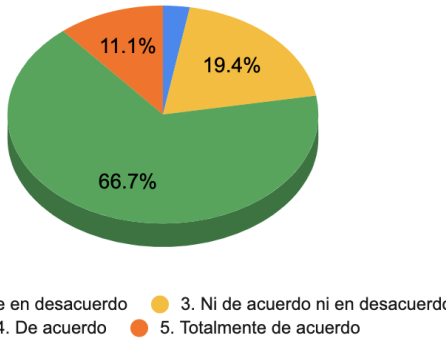
32. Está totalmente dispuesto a la adopción de nuevas tecnologías dentro del proceso de Recursos Financieros, que apalanquen la productividad y faciliten el mismo.

Descripción	Cantidad	Porcentaje
1. Totalmente en desacuerdo	1	2.8%
2. En desacuerdo	1	2.8%
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7	19.4%
4. De acuerdo	8	22.2%
5. Totalmente de acuerdo	19	52.8%
Total	36	100.0%



33. Estamos listos como compañía para dar el siguiente paso y adoptar nuevas tecnologías.

Descripción	Cantidad	Porcentaje
1. Totalmente en desacuerdo	1	2.8%
2. En desacuerdo	0	0.0%
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7	19.4%
4. De acuerdo	24	66.7%
5. Totalmente de acuerdo	4	11.1%
Total	36	100.0%

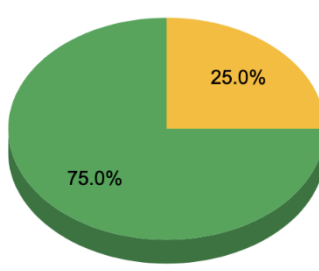
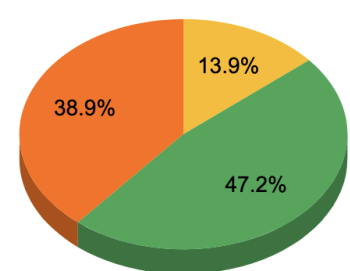
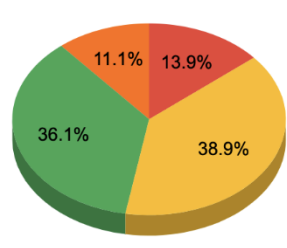


Análisis de Datos

En el frente de dominio de la tecnología, que hace referencia a que tan listos están los colaboradores de la organización para la adopción de nuevas tecnologías, se pudo evidenciar que a la pregunta de si se cuenta con la formación necesaria para poder generar esta apropiación del 52,8% manifiesta no estar de acuerdo ni en desacuerdo mientras que el 19,4% está en desacuerdo. Por otro lado a la pregunta de qué tan dispuesto está para la adopción se encontró que el 22,2% está de acuerdo y el 52,8% totalmente de acuerdo y con respecto a qué tan listos estamos como compañía para dar el siguiente paso en nuevas tecnologías el 66,7% está de acuerdo y el 11,1% está totalmente de acuerdo que la compañía debe iniciar la adopción de tecnologías que apoyen las actividades operativas y que aporten en el aumento de la productividad.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21: Gestión de proyectos.

Gestión de proyectos: uso de metodologías especializadas para la gestión de proyectos (ágiles, SCRUM)			
34. Los nuevos proyectos dentro del área se manejan bajo metodología Scrum o similares.			
Descripción	Cantidad	Porcentaje	 <p>● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo</p>
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%	
2. En desacuerdo	0	0.0%	
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	25.0%	
4. De acuerdo	27	75.0%	
5. Totalmente de acuerdo	0	0.0%	
Total	36	100.0%	
35. La compañía cuenta con un área de PMO establecida con procedimientos claros.			
Descripción	Cantidad	Porcentaje	 <p>● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo ● 5. Totalmente de acuerdo</p>
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%	
2. En desacuerdo	0	0.0%	
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	13.9%	
4. De acuerdo	17	47.2%	
5. Totalmente de acuerdo	14	38.9%	
Total	36	100.0%	
36. Los miembros del proceso de Recursos Financieros, conocen las metodologías de proyectos			
Descripción	Cantidad	Porcentaje	 <p>● 2. En desacuerdo ● 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● 4. De acuerdo ● 5. Totalmente de acuerdo</p>
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.0%	
2. En desacuerdo	5	13.9%	
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	14	38.9%	
4. De acuerdo	13	36.1%	
5. Totalmente de acuerdo	4	11.1%	
Total	36	100.0%	

Análisis de Datos

Para la perspectiva de gestión de proyectos en donde se quiere identificar qué tan preparado está el proceso de recursos financieros para la aplicación de metodologías ágiles, se pudo identificar en el primer aspecto de medición que se refiere a si los nuevos proyectos se gestionan bajo estos marcos que el 75% de los encuestados está de acuerdo en que los proyectos nuevos usan algunos de estos métodos, de la misma manera al indagar sobre el gobierno de proyectos en la compañía el 47,2% está de acuerdo y el 38,9% está totalmente de acuerdo que este ente está claramente establecido dentro de la organización y a la pregunta de si las personas del equipo de recursos financieros conocen las metodologías ágiles encontramos un comportamiento disperso, sin embargo el 13,9% está en desacuerdo y el 38,9% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo, lo que indica que es un factor a tener en cuenta para poder gestionar el cambio al interno del equipo.

Fuente: Elaboración propia.

7.3. Resumen integral de resultados

A nivel general dentro de las once (11) variables analizadas se encontraron resultados muy positivos que en general demuestran aspectos de alta receptividad de los colaboradores, acciones ya realizadas que abonan el camino y una cultura empresarial muy fuerte, por otro lado el ejercicio de análisis permitió identificar esas oportunidades que tiene la organización para poder iniciar procesos de transformación digital, transformación cultural y cambio en los procesos, a continuación se listan los resultados más relevantes y que aportan valor al análisis:

- Los procesos están definidos de la manera tradicional, desde hace varios años, y los colaboradores consideran que existen nuevas maneras en las cuales se podrían realizar los mismos.
- F La compañía ha iniciado el proceso de implementación de nuevas herramientas digitales para optimizar procesos puntuales de otras áreas, este primer paso, ha caído con buena receptividad.
- O. Se evidencian buenas oportunidades de implementar analítica de datos, bajo parámetros de talla mundial, ya que se presenta como una fuerte falencia de la organización al momento de recopilar esta información.
- Una de las mayores fortalezas encontradas, está dada por la cultura de los colaboradores y específicamente, como estos son conscientes del esfuerzo que hace la empresa por implementar cosas nuevas en diferentes procesos.
- Por el lado opuesto, se encontró oportunidades en la madurez de la transformación digital, y si se tiene un ecosistema digital fortalecido. La gran mayoría tiene un sesgo

negativo al proceso y no ve alineada la estrategia corporativa con las acciones de transformación digital.

- Otra fortaleza encontrada en este análisis es la receptividad a la adopción de prácticas y marcos ágiles, que a su vez se ha demostrado sirven como apalancadores para un futuro proceso de implementación de cualquier tendencia digital.
- Un punto importante encontrado es la falta de comunicación y divulgación de metas cumplidas o en otras palabras acciones realizadas en pro de la transformación digital, ya que, al momento de este estudio, si se habían realizado algunas acciones similares, sin embargo, los colaboradores expresaron en su gran mayoría el desconocimiento de estas.

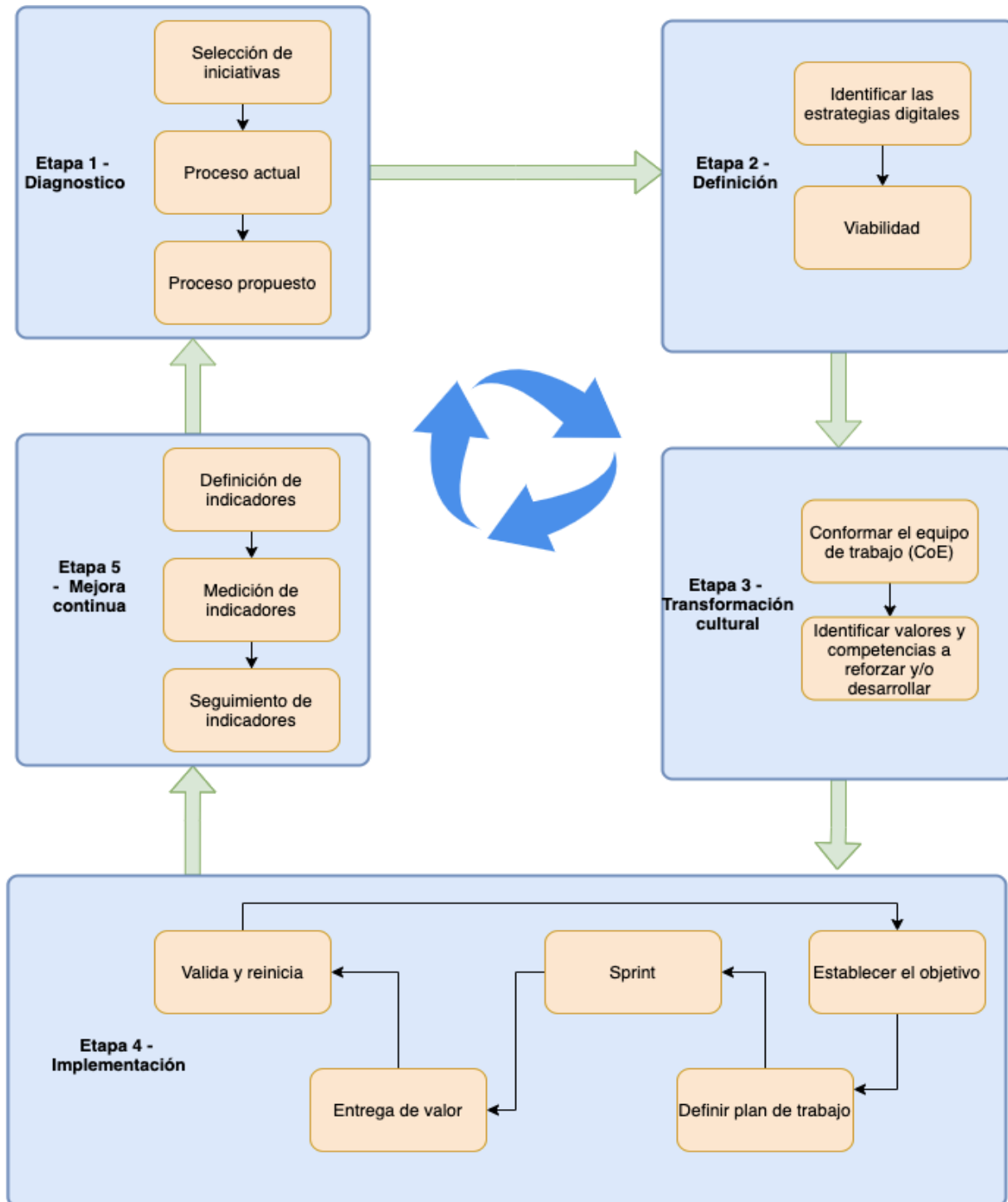
8. Propuesta metodológica para la transformación digital del proceso de recursos financieros en la compañía Productos Naturales de la Sabana S.A.S

Después de haber realizado una investigación de la transformación digital a lo largo del marco teórico, y hacer un análisis detallado de la compañía Productos Naturales de la Sabana y una medición del nivel de madurez digital del proceso de recursos financieros, a continuación, se presenta la propuesta del diseño del marco metodológico para apalancar la consecución de los resultados estratégicos del proceso; con el desarrollo de este marco metodológico se busca brindar una herramienta que permita al equipo de recursos financieros de la compañía Productos Naturales de la Sabana iniciar el camino hacia la transformación digital, siendo pioneros en la compañía para desarrollar mejoras en los procesos internos basados en dos ejes fundamentales, el primero una cultura corporativa digital en donde la innovación es bienvenida y el segundo dar aprovechamiento a esa cultura digital para aplicar tendencias tecnológicas que permitan aumentar la eficiencia y eficacia de los procesos en donde la experiencia del cliente sea lo más importante.

8.1. Descripción del modelo

Este marco metodológico se desarrolla basado en generación de una serie de etapas y pasos que conforman este diseño (Ver Figura 21), dentro del modelo es importante resaltar que esta propuesta se basa en un esquema de evolución permanente en donde sus etapas son iterativas, incrementales y con entregables funcionales que permiten medir desde la primera iteración el valor generado al proceso. A continuación, se presenta el modelo y se describe cada una de las fases y los pasos que componen la propuesta.

Figura 21: Ciclo del plan de intervención



Fuente: Elaboración propia.

Etapa 1 – Diagnostico

Durante esta etapa se busca analizar los procesos corporativos candidatos a mejorar y reinventar, es decir, validar como por medio de nuevas habilidades digitales la organización puede transformar, mejorar y optimizar el valor para el negocio, en donde es clave que siempre en el centro se encuentre el cumplimiento y la satisfacción de los clientes del proceso y el fortalecimiento de una cultura digital dentro de la compañía.

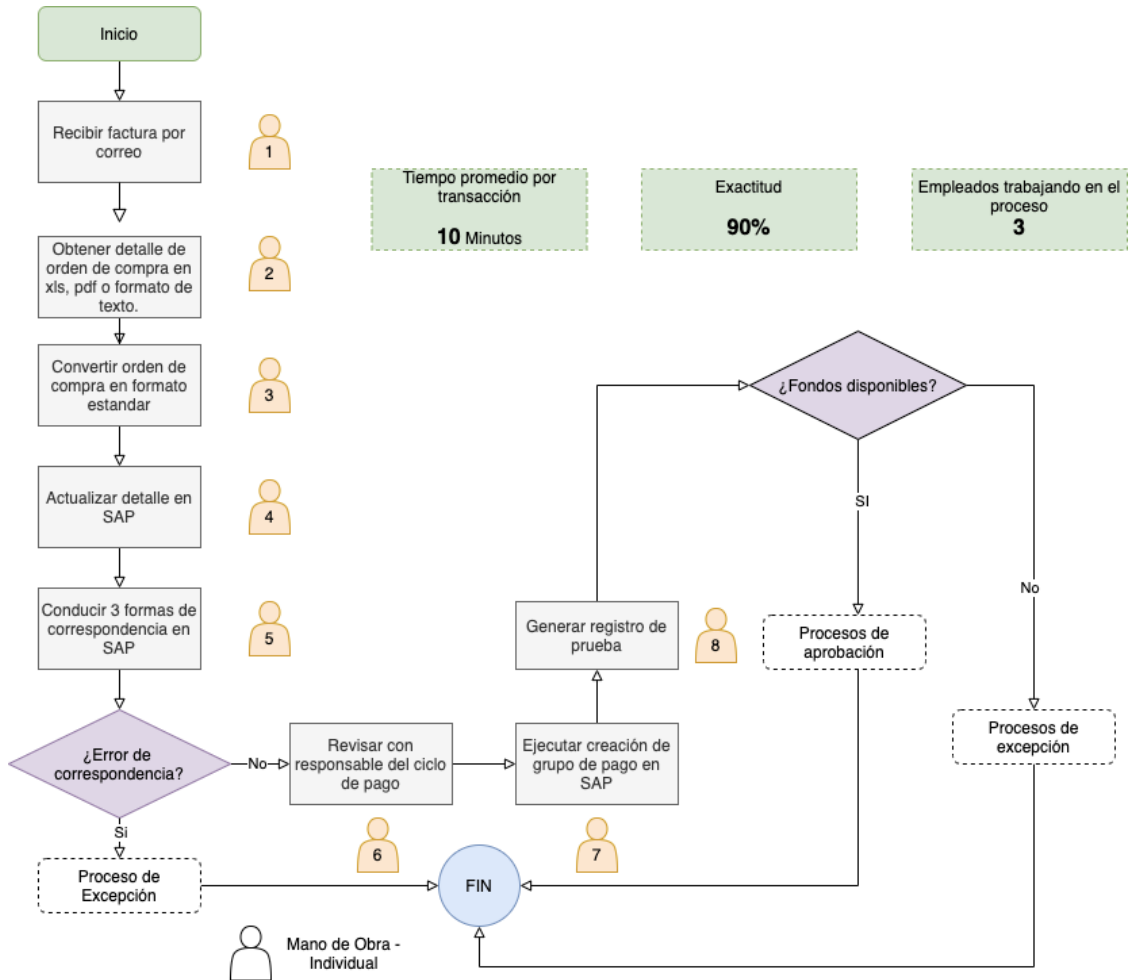
Paso 1.1 - Selección de iniciativas

Con base en la selección del proceso funcional a intervenir se debe realizar una búsqueda de iniciativas de mejora candidatas e identificar los beneficios más relevantes para cada una, con el fin de seleccionar las que generen mayor impacto en la consecución de los objetivos estratégicos de la organización y luego priorizarlas basadas en dos variables: la primera el impacto que se mide de acuerdo con el valor que le generan al negocio y la segunda la complejidad que tiene su ejecución.

Paso 1.2 - Proceso actual

Después de encontrar las iniciativas más relevantes con el paso 1.1 se debe tomar la que genere mayor impacto para el negocio y que su complejidad sea baja o media. Después, entender como está operando actualmente el proceso seleccionado; cuáles son sus entradas, sus principales actividades, sus salidas y las interacciones que tiene con otros procesos de la organización, es muy importante identificar el valor que genera al negocio y las brechas y/o oportunidades de mejora que tiene actualmente. Un ejemplo de lo anterior se puede ver en la figura 22, en donde se identifican todas las actividades que se realizan en el proceso de cuentas por pagar de la compañía Productos Naturales de la Sabana, desde la recepción de la factura hasta la generación del pago; en la figura podemos identificar la cantidad de interacciones en las que participa una persona y el tiempo promedio que tarda todo el proceso, esta información es muy importante para poder identificar las oportunidades de mejora y asociarlas con las tendencias digitales que permitan optimizar tiempos, recursos y datos.

Figura 22: Proceso actual.



Fuente: Elaboración propia.

Paso 1.3 - Proceso propuesto

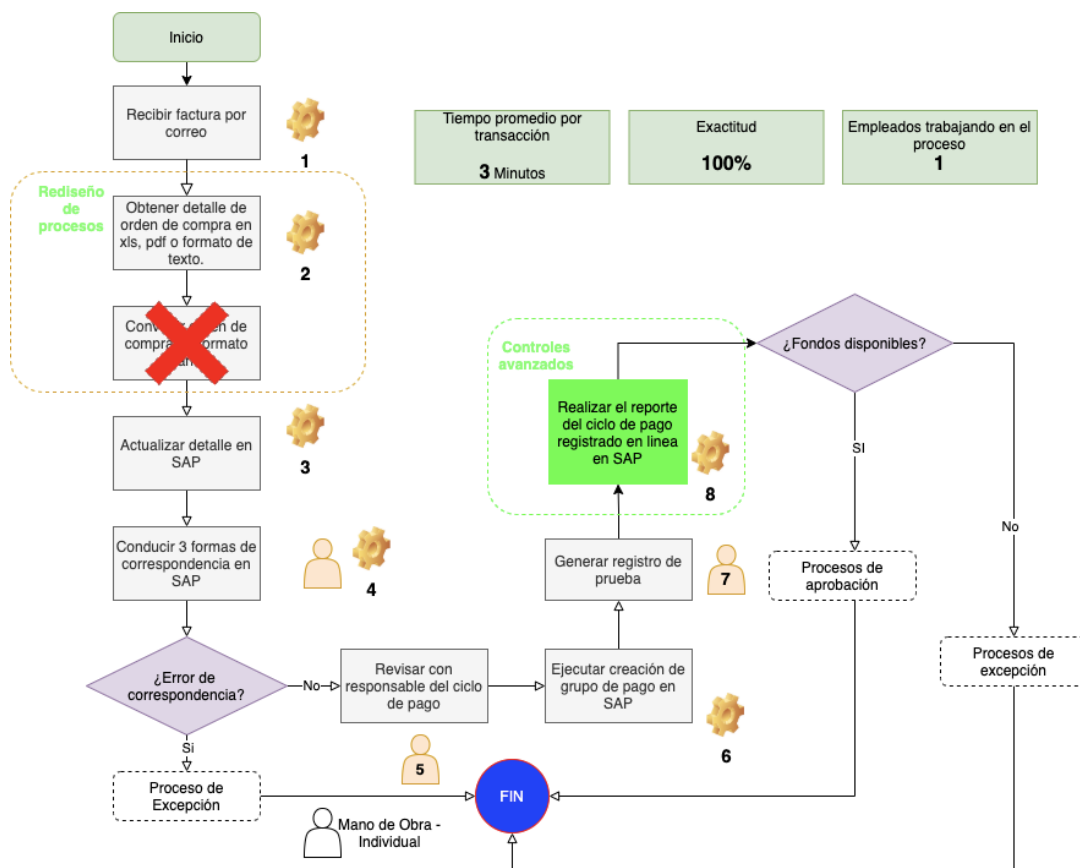
Con base en el entregable del paso anterior, se debe identificar cuáles son las principales oportunidades de mejora para que el proceso sea más eficiente y efectivo, se deben hacer análisis basados en cómo aumentar la calidad de las actividades involucradas en el proceso para lograr disminuir los tiempos de entrega y/o buscar nuevas formas de hacer las cosas; siempre pensando en cómo aprovechar las tendencias digitales, basados en:

- Servicios digitales que aumenten la confianza y la calidad de los procesos.
- Procesos internos que estén basados en la seguridad y la generación de eficiencias.
- Tomar decisiones basadas en los datos que generan los procesos.
- Empoderar a los equipos de trabajo

Para generar más claridad en la forma como este paso ayuda a lograr los resultados esperados, a continuación, se presenta el proceso propuesto para generar eficiencias en el en cuentas por pagar; en la figura 23, se puede visualizar que el aprovechamiento de las tendencias digitales genera los siguientes beneficios:

- Disminuir la cantidad de interacciones humanas, lo cual baja la probabilidad de ocurrencia de errores de digitación y abre la puerta a aprovechar las horas hombre invertidas en estas tareas operativas y repetitivas para que sean usadas en tareas que generen más valor para el negocio.
- Poder contar con información de alta calidad para generar analítica de datos y apoyar la toma de decisiones basada en datos.
- Identificar las tendencias digitales que pueden apoyar la mejora del proceso.

Figura 23: Proceso propuesto.



Fuente: Elaboración propia.

Etapa 2 – Definición

En esta etapa se deben enlazar las mejoras identificadas en el proceso a intervenir con las tendencias propuestas de transformación digital que sean aplicables a la compañía y que con base en los beneficios identificados generen mayor impacto en los procesos. Adicionalmente, es muy importante el equipo que pueda generar cambio y/o mejoras de manera continua e iterativa.

Paso 2.1 - Identificar las estrategias digitales

Con este paso se busca orientar el uso y la adopción de las nuevas herramientas digitales con el fin de crear servicios y/o procesos más eficientes, seguros y sencillos; adicionalmente desarrollar lineamientos para poder transformar la experiencia de los clientes con herramientas digitales centradas en sus necesidades. Un ejemplo de este paso se presenta en las tablas 22, 23 y 24, donde se busca la elección de la tendencia que genere más beneficios, se cuenta con las siguientes propuestas las cuales se ajustan a la realidad física y tecnológica de la empresa, y fueron definidas basadas en los resultados obtenidos en los análisis interno y externo.

Tabla 22: Propuesta 1 para implementación

Estrategia propuesta	Implementación de almacenamiento de información en la nube.
Descripción y características	Se contratar el servicio de servidores en la nube (cloud computing) para el archivado de información, procesos informativos y servicios web.
Actividad en la cadena de valor	Se genera valor para el servicio de página web y las áreas de finanzas e innovación
Tendencia 4.0	Cloud computing
Impactos en la productividad, sostenibilidad y competitividad	Al tener la página web en cloud computing se garantiza una mejor respuesta y se fortalece con el objetivo de implementar la tienda online, Al tener el servicio operando se ahorrará en el consumo de energía y en el espacio pues son varios servidores físicos los que serán remplazados por el cloud computing.

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 23: Propuesta 2 para implementación

Estrategia propuesta	Uso de big data para optimizar la recepción de materia prima láctea dentro del fomento ganadero.
Descripción y características	El big data permite analizar y evaluar la producción, la opinión de los clientes, las devoluciones y otros factores para reducir las situaciones de falta de stock y prever la demanda futura. El big data también puede utilizarse para mejorar la toma de decisiones en función de la demanda de mercado del momento.
Actividad en la cadena de valor	Abastecimiento optimizado.
Tendencia 4.0	Big Data
Impactos en la productividad, sostenibilidad y competitividad	Usar de manera más eficiente el recurso lácteo permite al mismo tiempo tener mejoras en la ganadería pues pueden proponerse estrategias para menos emisión de metano y menos daño a la capa de ozono.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24: Propuesta 3 para implementación

Estrategia propuesta	Implementar de manera adecuada de tecnología robótica (RPA) en el proceso de Cuentas por Pagar
Descripción y características	Implementar el software QPR Process Analyzer con un enfoque en la automatización robótica de procesos de cuentas por pagar
Actividad en la cadena de valor	Incrementa la capacidad de procesamiento de la información y eficiencia de los procesos. RPA estandariza y optimiza procesos, mejorando la calidad y el costo de entrega.
Tendencia 4.0	Robotización
Impactos en la productividad, sostenibilidad y competitividad	Reducir o eliminar cargas de trabajo de las personas en grandes procesos de back – office, es decir, procesos repetitivos de finanzas, contabilidad, recursos humanos, entre otros, por ende: optimiza de recurso humano, reduce errores.

Fuente: Elaboración propia.

Paso 2.2 - Viabilidad

De acuerdo con lo visto en el punto donde se identifican las estrategias digitales se sugiere hacer la viabilidad analizando las siguientes variables:

Cronograma: Basado en la caracterización de la complejidad estipulada en el paso 1.2 se puede determinar un cronograma a alto nivel que refleje el tiempo estimado de generación de la intervención del proceso y determinar si se cruza con algún otro proyecto en cuanto a tiempos y recursos.

Recursos: Se deben tener en cuenta todos los recursos necesarios para la digitalización del proceso, pues como en todo proyecto este es un ítem fundamental para el desarrollo de este.

Tiempo: La duración de un proyecto cruzado con sus objetivos y beneficios son ítems importantes para determinar la viabilidad, pues partiendo del tiempo que toma cruzado con los beneficios que dejara la ejecución; muestran si es conveniente llevar a cabo o no el proyecto.

Procesos impactados: Al analizar los procesos impactados se validan también los beneficios, pero también los procesos se pueden ver impactados negativamente y esto se debe tener en cuenta con el tiempo que estos durarían afectados.

Beneficios esperados: Es de esperarse por parte de las directivas que todos los proyectos traigan beneficios y es también determinante pues de estos depende que tan viable o no sea cada uno.

Retorno económico en ahorro o ingresos: Los beneficios casi siempre se ven a la final en los retornos económicos, pues deberían los proyectos dejar más ganancias a la compañía y ayudar a ahorrar dinero en los procesos existentes. Es por esto fundamental poder cuantificar los beneficios que trae para la organización la transformación digital.

Partiendo de estas variables se debe presentar el caso de negocio del proyecto a la alta dirección, donde se revisará la viabilidad del proyecto y en caso tal dará su respectiva aprobación.

Etapa 3 - Transformación cultural

Para lograr el éxito en la transformación digital y se debe realizar un assessment que permita encontrar el punto de partida en el que se encuentra la organización y con esta identificación se recomienda continuar fortaleciendo la cultura corporativa y basarla en madurar dentro del equipo del proceso a intervenir valores y competencias que ayuden a desarrollar principios digitales que apoyen a transformar la manera de gestionar los procesos.

Paso 3.1 - Conformar el equipo de trabajo (CoE)

Uno de los pasos más importantes para obtener los resultados de la transformación es contar con un equipo empoderado, que tenga gusto por los temas digitales y que entienda que la innovación y la generación de ideas es la base para poder continuar con una evolución y una entrega continua de valor por medio de iteraciones cortas, pero con alto impacto en los procesos.

Paso 3.2: Identificar valores y competencias a reforzar y/o desarrollar

Con este paso se identifican los principales valores y competencias que se deben trabajar para poder contar con la materia prima fundamental para que se genere una cultura digital, es importante recordar todo el tiempo que la transformación digital se trata de cultura y personas, no solo de procesos, es por eso por lo que, para lograr la agilidad, necesitamos un cambio cultural y mental. En la tabla 25, se presentan los principios recomendados para iniciar este proceso de transformación:

Tabla 23: Valores y competencias para la transformación digital

Valores y competencias	Beneficio	Acciones recomendadas
Calidad y transparencia	Generar entregas donde se garantice alta calidad y transparencia buscando que los errores se detecten de forma temprana y que el equipo pueda proponer soluciones y/o mejoras antes de generar entregas al cliente.	Desarrollar habilidades en los equipos en donde las pruebas de las iteraciones sean garantizadas y que los entregables sean socializados y conocidos por todos. No buscar superhéroes sino formar equipos cohesionados y de alto desempeño.
Reconocimiento	Motivar a los colaboradores y generar una cultura basada en el reconocimiento de los logros generados en equipo.	Entablar un sistema de reconocimientos y beneficios basado en entregables y objetivos cumplidos.
Innovación	Buscar alta velocidad e interacción continua en lugar de perfeccionar soluciones antes de lanzarlas.	Desarrollar en los equipos más énfasis en generar entregables pensados fuera de la caja continuos e iterativos y menos planificación a largo plazo.
Empoderamiento	Colaboradores empoderados que propongan soluciones e ideen mejoras en lugar de recibir instrucciones.	Implementar equipos de trabajo interdisciplinarios dedicados a

Valores y competencias	Beneficio	Acciones recomendadas
		generar entregas y servicios por cada línea de negocio.
Autodisciplina y Confianza	Colaboradores estimulados dispuestos a asumir riesgos, fallar rápido y aprender, sacarlos de su zona de confort.	Desarrollar una cultura basada en la confianza, autogestión y autodisciplina disminuyendo los niveles jerárquicos y eliminando las prácticas de control y el culpable.
Cultura centrada en el cliente	Satisfacer 100% al cliente generando entregas de valor de manera iterativa que busquen suplir y anticiparse a sus necesidades.	Estar en constante comunicación y cercanía con el cliente generando datos que permitan predecir sus comportamientos.

Etapa 4- Implementación

Toda buena idea requiere una buena implementación, por ello en esta etapa se pretende exponer los pasos básicos para llevar a buen término, la activación de cualquier tipo de transformación digital dentro de la organización. Igualmente, no es algo con un fin definido, y por el contrario está en constante evolución e innovación, por ello se opta por sugerir la implementación con un modelo iterativo e incremental como lo es el Scrum, el cual está dado para la utilización de marcos ágiles como punto de partida para la adopción del mundo 4.0.

Paso 4.1 Establecer el objetivo

Aunque se tenga definido el tópico de transformación digital a implementar, es clave definir cuál es el objetivo final de dicha implementación en términos del MVP o mínimo producto viable esperado y el valor que agrega al proceso. Para ello se debe organizar una sesión de trabajo con los roles estratégicos del proceso donde estableceremos como estará enfocado el proceso, para quien va dirigido, cuáles son los actores involucrados y cuál es la propuesta de valor real que deja su activación. Es muy importante mantener los siguientes preceptos.

- Priorizar el producto funcional por encima de una larga y exhaustiva documentación
- La alineación con la dirección de la organización
- Mantener una actitud abierta al cambio que permita adaptarse rápidamente ante nuevas políticas o decisiones de negocio.

Paso 4.2 Definir el plan de trabajo

Una vez definido el foco al cual apuntar, se requiere definir una hoja de ruta bajo la cual se va a trabajar, el marco Scrum es un buen referente de guía para aplicar, sin embargo, queremos dejar claro que es posible manejarlo por otros marcos como scrumban, Devops o Safe.

Volviendo al caso, no pretendemos explicar al detalle el marco, solo brindar las pautas principales para su ejecución, así pues, la definición del plan de trabajo estará enfocado en:

- **Roles:** Definir el equipo implementador con sus respectivos roles claros y socializados a la organización
- **Backlog:** Los recursos elegidos construidos deben elaborar y construir el backlog, así como hacer una estimación afinada a la lista de objetivos a conseguir.
- **Métricas:** Definir las métricas del proyecto. (las ampliaremos más adelante)
- **Agendas de los eventos:** Finalmente determinar los espacios fijos de trabajo y sus sesiones respectivas

Paso 4.3 Sprint

Llega el momento de ejecutar lo planeado y realizar todas las tareas planificadas enfocando los esfuerzos en completar la primera entrega de valor. Adicional al desarrollo propio de las tareas que se requieran dependiendo la tendencia de transformación digital seleccionada; en esta etapa se sugiere realizar las sesiones planteadas *Eventos* en el marco Scrum, las cuales garantizaran un correcto desarrollo de estas y un seguimiento oportuno y enfocado, tales eventos son:

- **Daily Scrum:** Ceremonia diaria de 15 min, donde el equipo resuelve las dudas de que se hizo ayer, que vamos a hacer hoy y que obstáculos tenemos en el camino del proyecto.
- **Sprint Review:** Al final de cada Sprint, el equipo debe llevar a cabo una revisión para inspeccionar el incremento del entregable y adaptarlo en caso de que sea necesario, dicha sesión a lo sumo es de 4 hr para Sprint de un mes.
- **Sprint Restrospective:** Esta sesión, es la oportunidad que el equipo de trabajo se inspeccione a sí mismo, recopile las lecciones aprendidas y se prepare para el siguiente sprint (si lo hubiese)

Paso 4.4 Entrega de valor

Terminado el periodo de desarrollo se debe convocar al equipo y al cliente del proceso, para mostrar lo construido, es importante dar una demostración de la tecnología implementada, así como revisar el Backlog definido al inicio, esto con el fin de concientizar el camino realizado y el camino restante, en esta retroalimentación conjunta deberían aflorar aspectos a mejorar o cambiar, los cuales serán tenidos en cuenta en el siguiente sprint

Paso 4.5 Valida y reinicia

Finalmente el enfoque de esta implementación propuesta es que sea iterativa e incremental, no olvidemos que uno de los principios fundamentales de la implementación de metodologías ágiles es que los proyectos sean sostenibles en el tiempo, por esto una vez se termine el sprint de debe estar listo para iniciar el siguiente, hasta conseguir el producto deseado, siempre asegurando de aplicar los aprendizajes obtenidos en las fases previas, así como revisar las métricas creadas, las cuales profundizaremos en la siguiente etapa.

Etapa 5- Mejora continua

La mejora continua es un paso fundamental en cualquier proyecto pues refleja que tan bien implementado quedo y que cambios se pueden ir realizando durante y después de cada implementación.

Paso 5.1 - Definición de indicadores

Para asegurarse de que la mejora continua sea efectiva se deben definir unos indicadores que vayan ligados al objetivo del proyecto, esto con la intención de que los KPI's muestren de manera real lo que está sucediendo y como la implementación está impactando a la compañía.

Teniendo en cuenta lo anterior se sugieren los siguientes KPI's:

1. **Velocidad:** Es una métrica que nos mostrara que tan productivo está siendo el equipo respecto a la ejecución de tareas y grafica número de tareas completadas en un rango de tiempo.
2. **Valor de tareas en desarrollo:** Muestra el número de tareas que están en desarrollo, y es importante ya que teniendo en cuenta los principios de manufactura esbelta; a menor trabajo en proceso mayor es la productividad.

- 3. Tabla burndown:** Este indicador nos mostrara el trabajo que está pendiente contra el tiempo que queda por hacerlo, en el KPI se observa si la ejecución de las tareas transcurre según lo planificado y si se lograran completar.

Paso 5.2 - Medición de indicadores

La medición debe ser constante e indefinida mientras este implementado el proyecto, es necesario ya que puede haber variables externas que afecten el proyecto a futuro y no se tengan en cuenta en el momento de la implementación. Se deben definir rangos de alertas y en la medida de lo posible automatizarlas para que estas sean reportadas en tiempo real y tener una respuesta temprana a estas.

Paso 5.3 - Seguimiento de indicadores

Realizar un seguimiento es necesario ya que los indicadores deben ser analizados para sacar conclusiones y determinar estrategias de mejora continua; basándose en estos KPI`. Se pueden realizar estos seguimientos partiendo de metodologías ágiles y realizando sprints de donde se sacarán una lista de tareas siempre enfocados en una mejora continua del proyecto.

8.2. Plan de implementación

Teniendo en cuenta las etapas anteriormente planteadas, a continuación, se expone el presupuesto y cronograma sugeridos para cada una de las mismas, teniendo en cuenta aspectos como; la realidad económica de la empresa, su viabilidad en inversiones y la obtención de resultados tangibles en el menor tiempo posible, todo ello siempre bajo el precepto del involucramiento de los colaboradores en estos procesos.

Tabla 24: Presupuesto.

ID	Etapas	Detalle	Descripción	Cantidad	Duración meses	Valor unitario	Valor total
1	Diagnóstico	Célula de trabajo (6 personas)	Equipo de trabajo dedicado 100% a proponer procesos que tengan posibles mejoras y seleccionar las iniciativas que generen mayor impacto al negocio, realizar levantamiento de procesos actuales y en la generación de ideas para identificar procesos susceptibles a mejoras y/o nuevas formas de hacer las cosas.	6	1,5	\$6.000.000	\$54.000.000
2	Definición	Célula de trabajo (6 personas)	Equipo de trabajo dedicado 100% en realizar el entendimiento de los procesos seleccionados y orientar las alternativas que puedan aportar a la mejora de la experiencia del cliente buscando digitalización y/o automatización que generen eficiencias en los procesos.	6	1,5	\$6.000.000	\$54.000.000
		Adquisición de herramienta tecnológica	De acuerdo con las posibles tecnologías que apalanchen las acciones de mejora propuestas, seleccionar la tendencia digital que genere el mayor aporte,	1	12	\$5.000.000	\$60.000.000
3	Transformación Cultural	Acompañamientos expertos	Es muy importante contar con coaching externo que sea experto en la transformación de la cultura corporativa e identifique las competencias y habilidades que se deben desarrollar en el equipo.	1	1,25	\$10.000.000	\$12.500.000
4	Implementación	Equipo desarrollador experto	De acuerdo con la tecnología seleccionada buscar un partner que apoye el desarrollo del proceso y piloto y genere una entrega de conocimiento técnico a la célula de trabajo.	1	3	\$28.300.000	\$84.900.000
		Capacitación célula	Capacitación del equipo en las competencias y habilidades identificadas, al igual que en el uso y apropiación de la tecnología seleccionada.	6	3	\$6.000.000	\$108.000.000
5	Mejora Continua	Célula de trabajo (6 personas)	Identificar e implementar un dashboard que contenga los principales indicadores que permitan mostrar el avance y las mejoras de los procesos digitalizados y realizar seguimiento al valor generado al negocio	6	1,5	\$6.000.000	\$54.000.000
Inversión Total Estimada							\$427.400.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 25: Cronograma.

ID	ETAPA	DETALLE	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
1	Diagnóstico	Selección de iniciativa								
		Proceso actual								
		Proceso propuesto								
2	Definición	Identificar las estrategias digitales								
		Viabilidad								
3	Transformación cultural	Conformar el equipo de trabajo (CoE)								
		Identificar valores y competencias a reforzar y/o desarrollar								
4	Implementación	Establecer el objetivo								
		Definir plan de trabajo								
		Sprint								
		Entrega de Valor								
		Valida y reinicia								
5	Mejora continua	Definición de indicadores								
		Medición de indicadores								
		Seguimiento de indicadores								

Fuente: Elaboración propia.

9. Recomendaciones y conclusiones

9.1. Recomendaciones

Impulsar la transformación digital dentro de la compañía es necesario para desarrollar una visión y un liderazgo digital que este alineado con la cultura organizacional, y que por medio de una correcta gestión de cambio, se vayan generando aportes que logren desarrollar habilidades y competencias; para llevar a la organización a evolucionar el pensamiento ágil, en donde la innovación y la generación de nuevas oportunidades de negocio sean un eje fundamental de los equipos de trabajo a lo largo de la compañía.

Hoy en día las compañías deben tener claro que es fundamental, que dentro de la estrategia corporativa, la transformación digital tenga un papel importante y de alto impacto para poder generar estrategias, las cuales apoyen al negocio a crear canales digitales, por medio de los cuales se mejore la experiencia de los clientes; buscando que los productos y/o servicios prestados por la compañía estén presentes y disponibles en cualquier momento, generando información de calidad que apoye la toma de decisiones.

Esta no debe ser una iniciativa de tecnología, es necesario que sea una estrategia interdisciplinaria, que por medio del trabajo en equipo y el intercambio de conocimiento de diferentes profesionales, pueda conseguir la entrega de valor esperada que desde los procesos mejorados y/o automatizados sea constante, continua y medible.

Implementar KPI's con los cuales se pueda hacer seguimiento a los resultados de la implementación de nuevos modelos enfocados a la transformación digital, y de esta manera evaluar como estos resultados pueden afectar de manera positiva o negativa al objetivo estratégico de la organización, tanto durante, como después de su implementación; además en necesario poder medir los impactos y los beneficios que ha traído la transformación digital a los resultados de la compañía y a la mejora de los procesos.

Facilitar espacios en los que se puedan recopilar feedbacks y hacer retrospectivas de los trabajos realizados, es muy importante para entender la experiencia de quienes trabajan con estas mejoras y quienes a su vez son beneficiados o afectados por la implementación, esto va a generar nuevas ideas y permitirá construir una base lecciones aprendidas para que las siguientes iniciativas que se vayan a implementar relacionadas con la transformación digital sean mucho más fáciles de adoptar y más eficaces.

Estar en constante y continuo desarrollo de una cultura corporativa digital es un eje fundamental para que la transformación genere impactos positivos en la organización Productos Naturales de la Sabana, el talento es determinante para cumplir con este fin; es por ello que se recomienda trabajar

de forma constante en el desarrollo de habilidades de comunicación abiertas y transparentes sobre el progreso de las iniciativas en la compañía, y los resultados y los impactos conseguidos con cada uno de los avances que se vayan generando.

La transformación digital no debe ser tomada como un proyecto aislado, por el contrario, debe estar incluida en los objetivos estratégicos de Productos Naturales de la Sabana, y ser vista como una nueva forma de lograr los resultados corporativos. Para ello se debe contar con un compromiso a todo nivel, donde la movilización de una cultura abierta, innovadora, ágil y digital sea una nueva forma de pensar de todos los colaboradores, y generar espacios de innovación abierta e interdisciplinaria, la creación de nuevas líneas de negocio que permitan la mejora continua y determinen el camino de la madurez digital.

Iniciar con un piloto enfocado en el área de recursos financieros, a partir de la identificación de los procesos candidatos a mejorar y sus respectivas tendencias 4.0, viables a implementar; esto le permitirá a la compañía Productos Naturales de la Sabana empezar la ruta de la transformación digital aquí planteada, de igual manera al final del ejercicio dará las pautas necesarias para poder adquirir la madurez requerida para retos de mayor tamaño.

Crear un proceso transversal dentro de su estructura organizacional, el cual este constituido por profesionales con la experiencia y perfil que garanticen la mejora continua e iterativa de dicho proceso, buscando contar con las herramientas, conocimientos y habilidades necesarias para madurar y potencializar la transformación digital en el largo plazo.

Se sugiere revisar el más reciente estudio de la CEPAL, referente a datos y hechos de la transformación digital en la región, el cual puede servir de punto referente del proceso. En este, se da a conocer entre otros factores, como la inversión en tendencias 4.0 en la región ha crecido exponencialmente, mostrando que Colombia multiplico 8 veces su inversión entre 2017 y 2019 y hoy está por detrás de Brasil, por lo cual se evidencia que este cambio ya está en nuestro continente, y realza la alta relevancia que tiene para la compañía Alquería, el adoptar estas prácticas para mantener las ventajas competitivas existentes y crear nuevas en el corto plazo que le permitan mantenerse vigente como empresa líder del sector (CEPAL,2021).

9.2. Conclusiones

En relación con el primer objetivo: Identificar los referentes teóricos necesarios para diseñar una propuesta de transformación digital para el proceso financiero de la compañía Productos Naturales de la Sabana S.A.S. se puede concluir:

- Los referentes teóricos permitieron entender la evolución que ha tenido la industria con cada una de las revoluciones, en donde cada paso fue fundamental para poder aportar a la sociedad y generar que estas nuevas formas de hacer las cosas fueran claves para el desarrollo de los negocios y la generación de movimientos importantes en la economía mundial. La industria 4.0 llegó recargada de altos estándares gracias a los niveles de madurez que alcanzaron las revoluciones anteriores con las que se heredaron conocimiento y experiencia; lo anterior fue determinante para poder concluir que la transformación digital va mucho más allá de sencillamente implementar tecnología, sin lugar a duda, el éxito está dado en la transformación de la estrategia y la generación de una mentalidad ágil y digital de los procesos de la organización.
- El cambio en la estructura del mercado de las industrias trajo consigo un cambio en la teoría de la competitividad de las empresas y de las regiones donde se desarrollan, cuya instrumentación se está realizando con la Industria 4.0, que comprende el uso de la economía digital: las TIC aplicadas en los sistemas de producción, distribución y comercialización de los bienes manufacturados, a los que se les ha dado el nombre de cadenas globales de valor, cuyos eslabones al comprender los escalamientos industriales, aumentan su competitividad al poder generar bienes con mayor valor agregado, más diferenciados y fabricados en diferentes países y entregados a los consumidores también dispersos en el mundo totalmente globalizado.

En cuanto al segundo objetivo: Realizar un análisis situacional al proceso de recursos financieros para identificar sus oportunidades de mejora en relación con la transformación digital, se encontró que:

- El proceso de recursos financieros de la compañía se encuentra con las bases necesarias para poder iniciar el proceso de transformación digital, esto principalmente apalancado por su cultura en donde la adopción de nuevas formas de hacer las cosas es una fortaleza que tienen los colaboradores que lo conforman, siendo así que el 64% de las personas están alineadas a una empresa de puertas abiertas, lista para los cambios.



- Basados en el análisis interno realizado se evidenció que aún existen brechas de conocimiento para el proceso, principalmente se identificó la oportunidad de incursionar en desarrollar capacitaciones en nuevas tecnologías, y reforzar el entendimiento del concepto de transformación digital, esto se sustenta en cifras tales como que el 52,8% no tiene una postura clara hacia que o cuales son dichas tendencias.

Continuando con el tercer objetivo: Diseñar una propuesta metodológica de transformación digital del proceso recursos financieros de la compañía organización Productos Naturales de la Sabana S.A.S, se puede decir que:

- La aceleración de la transformación digital a raíz de la situación vivida por la pandemia en el último año ha generado enormes avances en la estrategia corporativa, en donde la experiencia que tenga el cliente, (interno y externo), en cada interacción con la marca es fundamental para lograr los resultados esperados y aportar de manera significativa en la evolución de la estrategia del negocio. Por consiguiente, contar con un marco metodológico que permita generar una adopción de estas nuevas tendencias de una manera mucho más guiada genera una base sólida que busca una adaptación muy natural de los cambios en la cultura corporativa y en la implementación de nuevas tecnologías en pro de lograr una modernización de las aplicaciones de la compañía, siendo lo anterior, un apalancador para poder contar con negocios innovadores, sostenibles y que estén en constante aprendizaje y generación de nuevas líneas de negocio que impacten de manera directa en el crecimiento de los resultados de la compañía y por supuesto en el crecimiento de las competencias y habilidades de sus colaboradores.
- Para el equipo de recursos financieros es muy importante contar con un marco metodológico que les permita mejorar sus procesos internos y evolucionar las tecnologías usadas dentro del área, adicionalmente es motivo de orgullo ser el proceso seleccionado para ser pionero en esta evolución de la compañía y convertirse en referente fundamental para continuar con esta estrategia a largo de la empresa.

Finalmente, en cuanto a diseñar un plan de gestión de implementación de la propuesta metodológica de transformación digital del proceso de recursos financieros en la compañía Productos Naturales de la Sabana S.A.S:

- Es necesario que la compañía cuente con un plan de implementación que permita ir madurando la transformación digital con una respuesta estratégica al cambio de un entorno muy competitivo, en donde la sociedad está cada vez más expuesta y cercana a la adopción de nuevas formas de hacer las cosas, en donde todo gira a través de la digitalización que genere valor al cliente por medio del desarrollo de nuevas oportunidades que impacten de forma positiva al mercado. Estas soluciones deben estar basadas en nuevas experiencias, que sean fáciles de usar y que desde el principio sean pensadas en sorprender y dar valor a los clientes, buscando diseñar nuevas propuestas y modelos de negocio que aporten a la sostenibilidad y sustentabilidad de la compañía.
- Es indispensable realizar un seguimiento al plan de acción, con el fin de establecer correctivos y planes de mejora generados por el cambio en la dependencia de la compañía y de los responsables de su ejecución dentro de la operación contable, con el fin de realizar seguimiento a los objetivos planteados y dirigir estrategias en caso de que se requieran para la consecución de los objetivos planteados con la implementación de una tendencia 4.0



10. Referencias

- ALQUERIA (2020), Informe de sostenibilidad 2019 recuperado de <https://www.alqueria.com.co/sites/default/files/2021-07/Informe-de-sostenibilidad-2020.pdf>
- Andrade, B. (2019) El RPA de donde viene para que sirve y como empezar. Recuperado de: <https://revistaempresarial.com/tecnologia/el-rpa-de-donde-viene-para-que-sirve-y-como-empezar/>
- Arguedas Sanz, R. Sánchez Aristi, Á. y Martín García, R. (2019). La transformación digital en el Sector Financiero. UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. <https://elibronet.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/lc/bibliotecaean/titulos/113347>
- Asoleche (2017), Rankin Lácteo en Colombia. Recuperado de <https://asoleche.org/2017/07/31/ranking-lacteo-en-colombia-parte-i/>
- Beltrán Pardo, M., & Sevillano Jaén, F. (2013). Cloud Computing, tecnología y negocio. Ediciones Paraninfo, SA.
- Betancourt, D. F. (01 de septiembre de 2018). Cómo hacer un Análisis PESTEL. Recuperado el 17 de septiembre de 2020, de Ingenio Empresa: www.ingenioempresa.com/analisis-pestel.
- Bretel, M. Friederichsen, N., Keller M., & Rosemberg, M. (2014). How virtualization, decentralization and network building change the manufacturing landscape: An Industry 4.0 Perspective. International Journal of Mechanical Industrial Science and Engineering, 8(1), 37-44
- Calvino, F., Criscuolo, C., Marcolin, L., & Squicciarini, M. (2018), "A taxonomy of digital intensive sectors", OECD Science, Technology and Industry Working Papers, núm. 2018/14, OECD Publishing, París, Recuperado de: <https://doi.org/10.1787/f404736a-en>.
- Capgemini Digital Transformation Institute. (2017). The Digital Culture Challenge: Closing the Employee-Leadership Gap [PDF]. París: Capgemini Digital Transformation Institute.
- Carlos A. Scolari (2018). La 4ta revolución industrial. Hipermediaciones. Recuperado de <https://hipermediaciones.com/2018/06/10/la-4o-revolucion-industrial/> Consumer (2017), ¿Cuál es el impacto ambiental de la leche? recuperado de: <https://www.consumer.es/medio-ambiente/cual-es-el-impacto-ambiental-de-la-leche.html>

CEPAL (2021) Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), “Datos y hechos sobre la transformación digital”, Documentos de proyectos (LC/TS.2021/20), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2021.

Contexto ganadero (2012), El sector lácteo está pagando los platos rotos de los TLC firmados por Colombia”: José Félix Lafaurie Recuperado de <https://www.contextoganadero.com/agricultura/el-sector-lacteo-esta-pagando-los-platos-rotos-de-los-tlc-firmados-por-colombia-jose>

Deloitte (2012) Que son los servicios compartidos S.C? Diferentes negocios, un solo soporte. México, Recuperado de: [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/process-and-operations/Shared-Services/mx\(es-mx\)Folleto_Shared_Services2011.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/process-and-operations/Shared-Services/mx(es-mx)Folleto_Shared_Services2011.pdf)

Deloitte (2017), Automatización Robótica de Procesos (RPA), Recuperado de: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/strategy/Automatizacion_Rob%C3%B3tica_Procesos.pdf

Departamento Nacional de Planeación (2019), Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial (Documento CONPES 3975). Bogotá D.C., Colombia: DNP.

Duro Limia, S. (2019): ¿Qué es la transformación digital y cuáles son las fases de la digitalización de una empresa? Recuperado de: <https://josefacchin.com/transformacion-digital/>

EAN (2020) Maestría en administración de empresas MBA Recuperado de: <https://universidadean.edu.co/programas/maestrias/maestria-en-administracion-deempresas-mba>

EMC (2014). Digital Universe Study. The Digital Universe and big data.

Evans, D. (2011). Internet de las cosas. Cómo la próxima evolución de Internet lo cambia todo. Cisco Internet Business Solutions Group-IBSG, 11(1), 4-11.

Fajardo López, J. (2018). Los desafíos del sector lácteo colombiano. Recuperado de: Portafolio. <https://n9.cl/vw1s>

Finagro (2020), La apuesta por un sector más sostenible. Recuperado de <https://www.finagro.com.co/noticias/la-apuesta-por-un-sector-l%C3%A1cteo-m%C3%A1s-sostenible>

Forbes (2020), Cuando alquería se salvó de la quiebra? Recuperado de. <https://forbes.co/2020/04/22/negocios/cuando-alqueria-se-salvo-de-la-quiebra/>

- Gavilán, I. G. R. (2019). La carrera digital. ExLibric. <https://elibro-net.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/lc/bibliotecaean/titulos/113119>
- Gil E. (2016) Agencia Española de protección de datos. Big data, privacidad y protección de datos. Madrid Recuperado de: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/59120887/big-data_privacidad_proteccion_de_datos_libro20190503-117965-f78lez.pdf?1556904273=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DBig_data_privacidad_y_proteccion_de_dato.pdf&Expires=
- Geinfor, (2019). Utilización del machine learning en la industria 4.0. Recuperado de <https://geinfor.com/business/utilizacion-del-machine-learning-en-la-industria-4-0/>
- Hernández-Sampieri, R., & Torres, C. (2018). Metodología de la investigación (Vol. 4). México D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Hostgator, (2018). Internet de las cosas. Recuperado de <https://www.hostgator.mx/blog/internet-de-las-cosas/>
- Ibordrola, (2018). ¿Qué es inteligencia artificial? Recuperado de <https://www.iberdrola.com/innovacion/que-es-inteligencia-artificial>
- Invelecar (2020). ¿Cómo está el sector lácteo en Colombia? Recuperado de <http://www.invelecar.org/news/supporting/como-esta-el-sector-lacteo-en-colombia>
- Isaza, J., Cadenas productivas. (2015). Enfoques y precisiones conceptuales, Investigación. 8-25. Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=3626948&pid=S0718-0764201600030000900037&lng=es
- Joyanes, L. (2017). Industria 4.0. (1ª Ed.). Alfaomega. <https://www.alfaomegacloud.com/reader/industria-40-42?location=28>
- Karpesky, (2019). ¿Qué es Ciberseguridad? Recuperado de <https://latam.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-is-cyber-security>
- KPMG. (2018). KPMG en Colombia y la fábrica de software RPA mas grande en Latam. Recuperado de: <https://home.kpmg.com/co/es/home/insights/2018/08/kpmgen-colombia-creo-la-fabricade-software-rpa-mas-grande-de-latam.html>

- Lombardero, L. (2015). Trabajar en la era digital: tecnología y competencias para la transformación digital. Lid Editorial.
- Malhotra, N. K. (2004). Investigación de mercados: un enfoque aplicado. Obtenido de https://books.google.com.co/books?id=SLmEbIVK2OQC&pg=PA258&dq=escala+likert&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj-NGTmtjeAhUK01kKHUh_BK0Q6AEIKTAA#v=onepage&q=escala%20likert&f=false
- Martínez Aguiló, J. (2019). Industria 4.0: la transformación digital en la industria. Editorial UOC. Recuperado de: <https://elibronet.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/ereader/bibliotecaean/113336?page> (19, 50)
- Martínez Marín, J. y Muñoz Moreno, J.L. (2018). Aprender en las organizaciones de la era digital: alternativas desde la formación y para la transformación. Editorial UOC. recuperado de <https://elibronet.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/ereader/bibliotecaean/59130?page=36>
- Mijailov, M. I (2000), La revolución Industrial. (1ª Ed.). El pensador Editores Ltda. Biblioteca EAN No. Registro 001243.
- MINTIC (2019) Modelo de Madurez para la transformación digital- Bogotá. Recuperado de: https://www.centrosdetransformaciondigital.gov.co/695/articles-78552_archivo_pdf.pdf
- Miralles, Ramón (2010). «Cloud computing y protección de datos». En: «VI Congreso Internet, Derecho y Política. Cloud Computing: El Derecho y la Política suben a la Nube». IDP. Revista de Internet, Derecho y Política. N.º 11. UOC. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/788/78817024007.pdf>.
- Moncayo, E., Nuevos enfoques de política regional en América Latina: El caso de Colombia en Perspectiva Histórica -Las políticas regionales: un enfoque por generaciones (separata 2 de 7), Archivos de Economía N.º 195, Departamento Nacional de Planeación, Bogotá, (2002).
- OECD (2017), Services Trade Policies and the Global Economy, OECD Publishing, París, Recuperado de: <https://doi.org/10.1787/9789264275232-en>
- OECD (2019), Mesuring the digital transformation: A Roadmap for the future, OECD Publishing Paris, Recuperado de: https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/como-medir-la-transformacion-digital_af309cb9-es
- ORACLE (2020), Definición de big data, Recuperado de: <https://www.oracle.com/co/big-data/what-is-big-data/>



- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).2020
- Puyol Javier (2014). «Big data y Administraciones Públicas» [Conferencia]. Seminario Internacional Big data para la Información Oficial y la Toma de Decisiones.
- PwC. (2018). Conversaciones con Oscar Prada, Socio de Consultoría del negocio. Colombia.
- Ricoh (2020) El auge del RPA y la IA: tendencias de TI en las que poner foco para el 2020, Colombia, recuperado de: <https://www.ricoh-americalatina.com/es-co/sala-deprensa/elauge-del-rpa-y-la-ia-tendencias-de-ti-en-las-que-poner-foco-para-el-2020>
- Salvatella, J., Magro, C., Álvarez, M., Herrero, O., Paredes, À., & Vélez, G. (2014). Cultura digital y transformación de las organizaciones: 8 competencias digitales para el éxito profesional. Barcelona: RocaSalvatella. Recuperado de [HYPE//www.rocasalvatella.com/es/8-competencias-digitales-para-el-exito-profesional](https://www.rocasalvatella.com/es/8-competencias-digitales-para-el-exito-profesional)
- Sastre, D. M., Morillas, A. S., & Ruiz, M. B. (2019). La cultura corporativa: claves de la palanca para la verdadera transformación digital. Prisma Social: revista de investigación social, (25), 439-463.
- Signalsiot, (2019). Integración de sistemas en la industria 4.0 Recuperado de <https://signalsiot.com/integracion-de-sistemas-en-la-industria-4-0/>
- Silva, A. & Mata, M. (2005), La llamada Revolución Industrial. Universidad Católica Andrés Bello. Recuperado de: <https://books.google.com.co/books?id=YmbEneoFEI0C&pg=PA13&dq=revoluci%C3%B3n%20industrial%20&lr&hl=es&pg=PA198#v=onepage&q=revoluci%C3%B3n%20industrial&f=false>
- Slotnisky, D. (2016). Transformación digital: cómo las empresas y los profesionales deben adaptarse a esta revolución. Digital House. Coding School.
- Tetra pak. (2018). La nueva revolución industrial abre la puerta a oportunidades para la industria de alimentos y bebidas. Recuperado de <https://www.tetrapak.com/es/about-tetra-pak/news-and-events/newsarchive/la-nueva-revolucin-industrial-abre-la-puerta-a-oportunidades-para-la-industria-de-alimentos-y-bebidas>.
- WebRetail, 2020. Las tendencias de IT para el 2020 Recuperado de <https://www.webretail.com.ar/las-tendencias-de-it-para-el-2020/>

A. Anexo formato encuesta digital

Madurez digital Proceso Recursos Financieros

Agradecemos el diligenciamiento de la encuesta a continuación. La misma es 100% de Carácter académico. Su propósito es determinar el grado de madurez en la actualidad de transformación digital del proceso de Recursos Financieros de Alquería.

La totalidad de preguntas están basadas en la siguiente escala:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Cuál es su cargo actual en la compañía

Marca solo un óvalo.

- Director
- Gerente
- Coordinador
- Especialista
- Otros: _____

Cuál es el año de ingreso a la compañía

Marca solo un óvalo.

- 1-5
- 5-10
- 10-15
- >15

Rango de edad

Marca solo un óvalo

- 18-30
- 30-40
- 40-50
- >50

1. Las relaciones entre los procesos del área de recursos financieros están claramente identificadas y definidas.

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

2. La estructura organizacional, facilita la colaboración entre áreas

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

3. Los procesos cuentan con trazabilidad desde la planificación hasta la entrega de reportes

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Nivel de digitalización de los procesos: Analizar la existencia y utilización de las herramientas tecnológicas dentro de los procesos: Mecanización de procesos: nivel de operatividad y gestión de los procesos.

4. Las herramientas digitales han optimizado los procesos

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Totalmente en desacuerdo

Totalmente de acuerdo

5. Se están invirtiendo recursos en iniciativas digitales para mejorar la experiencia del cliente

Marca solo un óvalo

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo

Totalmente de acuerdo

6. La compañía cuenta con múltiples canales digitales para ofrecer y/o promocionar sus productos

Marca solo un óvalo

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo

Totalmente de acuerdo

Nivel de digitalización de los procesos: Analizar la existencia y utilización de las herramientas tecnológicas dentro de los procesos: Inteligencia: aprovechamiento de los datos recolectados en el proceso.

7. Se cuenta con bases datos adecuadas para soportar la transformación digital

Marca solo un óvalo

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo

Totalmente de acuerdo

8. La compañía aplica analítica de datos de talla mundial

Marca solo un óvalo

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo

Totalmente de acuerdo

9. Se ha consolidado información para nuestros clientes oportunamente

Marca solo un óvalo

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

Nivel Estratégico de la Transformación Digital y Gobierno Digital: busca encontrar la alineación de la estrategia de la compañía con la transformación digital

10. Se invierten recursos en iniciativas digitales para mejorar la experiencia del cliente

Marca solo un óvalo

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

11. La estrategia como compañía es consistente en todos los canales digitales que se manejan con los clientes

Marca solo un óvalo

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

12. En la red digital se tiene una visión compartida de los objetivos

Marca solo un óvalo

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

Nuevos Modelos de Negocio: se refiere a la capacidad de identificar las oportunidades de negocio a partir de su entorno competitivo y sus posibilidades

13. La compañía es diferente a otras compañías del sector

Marca solo un óvalo

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

14. Se usa inteligencia artificial para entregar información segmentada en los canales digitales

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

15. Se está innovando digitalmente en los productos y servicios

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Ruta de Transformación Digital: busca definir los proyectos que permitan transformar la empresa a partir de la adopción de tecnologías digitales en el corto y mediano plazo.

16. Se cuenta con un ecosistema digital fortalecido

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

17. Se aplican los protocolos de seguridad adecuados, que contrarresten las amenazas cibernéticas

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

18. La arquitectura informática es eficiente para voz, datos y video

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Totalmente en desacuerdo

Totalmente de acuerdo

Competencias digitales: identificar las competencias que tienen los colaboradores para afrontar la transformación digital, con el fin de encontrar las brechas.

19. Los procesos y procedimientos están centrados en las necesidades del cliente

Marca solo un óvalo

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo

Totalmente de acuerdo

20. Se cuenta con habilidades para incorporar marcos de trabajo ágiles en la organización

Marca solo un óvalo

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo

Totalmente de acuerdo

21. Se cuenta con una cultura favorable, para lograr la estrategia de transformación digital

Marca solo un óvalo

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo

Totalmente de acuerdo

Organización para la transformación digital: entender que tan preparada esta la estructura organizacional para la transformación.

22. La compañía cuenta con un equipo de gestión del cambio empoderado, para lograr la transformación digital

Marca solo un óvalo

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo

Totalmente de acuerdo

23. La organización facilita la comunicación gracias a su estructura

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

24. Los espacios de aprendizaje que brinda la organización aportan a la cultura digital

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Innovación digital: medir el nivel de innovación dentro de la organización y su aporte para la transformación digital.

25. Se utilizan técnicas como Design thinking (pensamiento de diseño) para proponer innovación en los procesos

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

26. Se fomenta con acciones encaminadas a cumplir la frase: “Soñar en grande, pensar sencillo y actuar ágilmente”

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

27. La gestión organizacional está enfocada en implementar la estrategia de transformación digital

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Tecnología crítica: mapear las tecnologías en tendencia para identificar cuales generan una ventaja competitiva

28. Se da aprovechamiento a tendencias como Big data y analítica de datos para apalancar la estrategia de la organización

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

29. Se cuenta con servicios cloud que aportan en la gestión ágil y oportuna de los procesos

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

30. Se cuenta con asistentes digitales para resolver tareas operativas y repetitivas

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Dominio de la tecnología: busca entender que tan listos están los colaboradores para apropiar las nuevas tecnologías en actividades rutinarias buscando aumento de la productividad.

31. Se cuenta con la formación necesaria en los usos de nuevas tecnologías.

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

32. Está totalmente dispuesto a la adopción de nuevas tecnologías dentro del proceso de Recursos Financieros, que apalancen la productividad y faciliten el mismo.

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

33. Estamos listos como compañía para dar el "siguiente paso" y adoptar nuevas tecnologías

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

Gestión de proyectos: uso de metodologías especializadas para la gestión de proyectos (agiles, SCRUM)

34. Los nuevos proyectos dentro del área se manejan bajo metodología Scrum o similares.

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

35. La compañía cuenta con un área de PMO establecida con procedimientos claros.

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

36. Los miembros del proceso de Recursos Financieros, conocen las metodologías de proyectos

Marca solo un óvalo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

¡Gracias por su participación!!!