

**Integración de las TIC en el desarrollo de procesos para las asociaciones productoras de
leche del municipio de Carmen de Carupa**

Cesar Augusto Díaz Marroquín

Eryca Licet Piza Barbosa

Juan David Mora Fuentes

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios – ECACEN

Maestría en Administración de Organizaciones

Bogotá D.C.

2022

**Integración de las TIC en el desarrollo de procesos para las asociaciones productoras de
leche del municipio de Carmen de Carupa**

Trabajo de grado para optar al título de Magister en Administración de Organizaciones

Cesar Augusto Díaz Marroquín

Eryca Licet Piza Barbosa

Juan David Mora Fuentes

Directora:

Omaira Manzano Duran

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios – ECACEN

Maestría en Administración de Organizaciones

Bogotá D.C.

2022

Agradecimientos

A Dios, por permitirnos llegar a este momento de conocimientos y experiencias vividas durante el ejercicio académico de la Maestría.

A nuestras familias por el apoyo, comprensión, ánimo y comunicación constante en cada momento para el logro de esta meta.

A nuestros colegas, profesores y a la comunidad en general que participo en la investigación y muy especialmente, a la doctora Omaira Manzano Duran directora del proyecto, por su apoyo, guía y exigencia para culminar con éxito el proyecto de investigación.

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá D.C.

Tabla de Contenido

Resumen.....	11
Introducción	12
Formulación del Problema de Investigación.....	16
Planteamiento del problema.....	16
Justificación de la investigación	21
Formulación del problema	23
Árbol de problemas	23
Árbol de objetivos	24
Identificación de restricciones y constricciones del proyecto de Investigación	26
Formulación de los objetivos de la investigación	27
Objetivo general:.....	27
Objetivos específicos:	27
Marco de referencia.....	28
Marco teórico	28
Desarrollo e integración regional	34
Competitividad	35
Impactos y tendencias internacionales	37
Asociatividad.....	39
Marco conceptual	42
Marco metodológico	47
Tipo de investigación	47

Diseño de la investigación	49
Formulación de hipótesis de trabajo	50
Identificación de categorías de trabajo.....	51
Definición de la población o muestra a utilizar	52
Población	52
Muestreo no probabilístico	54
Muestra	54
Técnicas e instrumentos para recolectar, procesos y analizar los datos resultantes.....	55
Diseño de instrumento	56
Implementación de métodos para verificar la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos	56
Diagnóstico de las asociaciones y como integran las TIC en sus procesos	57
Tecnologías de la información y la comunicación que aportan al desarrollo eficiente de las asociaciones.....	80
Sitio Web	92
Comercio electrónico.....	92
Redes Sociales	93
Almacenamiento y software en la nube.....	93
Banca electrónica.....	95
App educativo.....	95
Articulación con el estado	96
Industria 4.0	96
Propuesta de transformación digital que integre las TIC en los procesos de las asociaciones	98

Componentes del proceso de transformación digital en las asociaciones.....	98
Personas y cultura.....	99
Gobernanza de TI.....	99
Procesos.....	100
Tecnología.....	101
Consideraciones a tener en cuenta para la ruta de transformación digital.....	102
Estado de madurez.....	103
Hoja de ruta para la transformación digital.....	104
Recomendaciones para procesos.....	110
Relación con el Cliente.....	110
Operaciones y producción.....	111
Cadena de Valor Colaborativa.....	112
Gestión inteligente.....	112
Lecciones aprendidas.....	113
Conclusiones.....	116
Referencias.....	119
Anexos.....	130

Lista de Tablas

Tabla 1	UPL Pertenecientes a asociaciones Agropecuarias	19
Tabla 2	Matriz de categorías y subcategorías	51
Tabla 3	Asociaciones activas en el Municipio de Carmen de Carupa	53
Tabla 4	Análisis de los resultados generados de la entrevista.....	66
Tabla 5	Tendencias relevantes a partir de la bibliometría.....	86
Tabla 6	Aspectos analizados del estado de madurez de las asociaciones.	103

Lista de Figuras

Figura 1 Productores según nivel de escolaridad en Cundinamarca.....	20
Figura 2 Árbol de problemas.	23
Figura 3 Árbol de objetivos	25
Figura 4 Procesos para componente Negocio Digital.....	30
Figura 5 Aplicación de la metodología de la teoría fundamentada.....	50
Figura 6 Herramientas y plataformas TIC utilizadas actualmente por las asociaciones. 63	
Figura 7 Uso de herramientas y plataformas TIC por las asociaciones	63
Figura 8 Uso de herramientas y plataformas TIC por las asociaciones	64
Figura 9 Estructura de las entrevistas aplicadas.....	65
Figura 10 Áreas en las cuales las asociación consideran que se requiere implementar soluciones de base tecnológica en sus procesos.....	79
Figura 11 Documentos por año 2010-2021.....	80
Figura 12 Tipo de productividad.....	81
Figura 13 Documentos por área	82
Figura 14 Documentos por autor	83
Figura 15 Análisis de Co-ocurrencia	84
Figura 16 Visualización Frames análisis de Co-ocurrencia.....	85
Figura 17 Tecnologías de la información y la comunicación que aportan al desarrollo eficiente de las asociaciones.....	91
Figura 18 Ruta de la transformación digital.....	105

Lista de anexos

Anexo A Diseño entrevista semiestructurada a aplicar	130
Anexo B. Aval de la entrevista por Elber Giovanny González	133
Anexo C. Aval de la entrevista por Ivonne Rojas Gutiérrez	134
Anexo D. Registro fotográfico de las visitas realizadas a las asociaciones.....	135

Resumen

Carmen de Carupa, es un municipio ubicado en el área del Valle de Ubaté departamento de Cundinamarca, por sus condiciones climáticas es una región apta para la producción de leche, actividad realizada en gran parte por los campesinos de zonas rurales. Sin embargo, el poco conocimiento y limitado acceso a la información del pequeño productor y colaboradores de las asociaciones productoras de leche ha disminuido el desarrollo de sus capacidades empresariales y su rentabilidad, comparado esto con las grandes empresas que abarca el sector. El propósito del presente proyecto consiste en investigar cómo la integración y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) aportan al desarrollo eficiente de las asociaciones productoras de leche del municipio en sus procesos, para lo cual se realizó una Investigación Cualitativa de tipo Teoría Fundamentada para determinar el aporte de las TIC al desarrollo de procesos en las asociaciones participantes, usando instrumentos como la observación de campo, revisión de información secundaria y la aplicación de entrevista semiestructurada. Se emplea el uso de la estructura de árbol de problemas y objetivos donde se formula el problema técnico. Los resultados permitieron evidenciar que las asociaciones de Carmen de Carupa requieren las siguientes TIC: sitio Web, incursionar en el comercio electrónico, uso de redes sociales, almacenamiento y software en la nube para contar con la digitalización y automatización de sus procesos de inventario, mercadeo y financiero, implementar la banca electrónica, hacer uso de App educativo, articulación con el estado e incursionar en la Industria 4.0. Así como también iniciar paulatinamente un proceso de transformación digital dentro de las asociaciones.

Palabras claves: Tecnologías de la información y comunicación, asociatividad, sector lácteo, productores, competitividad.

Introducción

El municipio de Carmen de Carupa está localizado en la región de Ubaté, departamento de Cundinamarca. De acuerdo con el Departamento Nacional de Planeación y su portal TerriData para el año 2020 la población total del municipio era de 7.940 habitantes de los cuales 5.564 corresponde a la población rural, muchos de los cuales desarrollan actividades de producción de leche.

El déficit de conocimiento del pequeño productor debido a la limitación en el acceso a la información para el desarrollo de capacidades empresariales y la asociatividad láctea, de acuerdo al escaso apoyo en temas de producción, comercialización, cuidado del suelo y cadena productiva láctea, ha llevado a afectar sus ingresos y calidad del producto, generando disminución en su rentabilidad, comparado esto con las grandes empresas que abarca el sector.

De acuerdo con Zayas (2018) el desarrollo tecnológico y la innovación están relacionados como ente principal de desarrollo y competitividad de las empresas del sector agropecuario; permitiendo la innovación en equipos y maquinarias modernas donde las tecnologías de la información y la comunicación son indispensables para ser más competitivos en el mercado garantizando productos de calidad. Por otro lado, Durán (2020) menciona que la apropiación de tecnologías por parte del adulto mayor es un reto, pero el facilitar la adopción de herramientas tecnológicas puede impactar positivamente, colocando a su disposición diferentes servicios entre los que se encuentra la bancarización a través de internet, tema este que es importante implementar en este tipo de asociaciones.

La propuesta metodológica de integración de las TIC, para el desarrollo de procesos en las asociaciones y articulación organizacional, permite detectar las problemáticas vigentes y así mismo identificar las alternativas que favorezcan el incremento económico y o de competitividad en este sector económico a nivel región.

También reconoce cómo los cambios estructurales en la economía han afectado directamente los procesos minoristas y cómo influir en la articulación de las TIC como herramientas evolutivas de comercialización, propiciando a su vez negociaciones con entidades públicas y también privadas con el fin de lograr un impacto productivo que pueda generar un desarrollo en el municipio.

El plan de desarrollo 2020 - 2023 de Carmen de Carupa, busca impulsar la economía solidaria fomentando y fortaleciendo las asociaciones cooperativas de pequeñas y medianas empresas, teniendo en cuenta a las familias como base productora para comercializar los productos entre sí y la autogestión en cada uno de sus miembros. Igualmente, busca consolidar y promover la creación de organizaciones sociales campesinas productoras, garantizando el acceso a la tecnología y capacitación requerida para alcanzar productos de alta calidad, brindando la oportunidad de acceder a créditos y subsidios para los pequeños y medianos productores. También indica que la explotación bovina es uno de los factores de producción del municipio con mayor importancia. (Murcia, 2020).

Por otro lado, el Plan Municipal de Desarrollo 2016 -2019, indica que: “En el municipio el 80% de las granjas dedicadas a la explotación bovina, tiene orientación exclusivamente lechera, solo el 5% a la producción de carne y el 15% restante se dedica a las dos explotaciones” (Alcaldía Carmen de Carupa, 2016. p.36). De igual manera, afirma que cuenta con mayor predominancia en este sector a diferencia de otros municipios de la región.

De acuerdo a la información suministrada por el señor Alejandro Santana, líder de la Asociación de Carmen de Carupa, el municipio actualmente posee seis asociaciones activas legalmente constituidas, dentro de las cuales se encuentran:

- Asociación de ganaderos del Carmen de Carupa (Asogacc)
- Asociación de agricultores y productores de leche (Hatico y Eneas)
- Asociación de ganaderos de Charquira (Asocharquira)
- Asociación agroindustrial y campesina de San José (Agroin SJ)
- Asociación de Ganaderos de las veredas corralejas y apartadero del municipio de Carmen de Carupa (Asogcorap).
- Asociación campesina no nacional de trabajadores de la vereda del Alizal (Asoagroalizal)

Mediante el presente documento, se evidencia el trabajo desarrollado de acuerdo a las problemáticas identificadas enfocadas al uso y aplicación de las TIC, donde mediante la recolección de datos y entrevista estructurada se busca identificar como las asociaciones lecheras del municipio articulan las TIC en sus procesos y generar alternativas para su paulatina aplicación.

De acuerdo con Buenrostr, y Hernández (2019) la incorporación de las TIC en las empresas esta daba por la necesidad de los nuevos mercados y su avance frente al tema de la competitividad para la productividad, generada por la inversión y la rentabilidad de la misma. Por tal motivo, es importante tener en cuenta las condiciones sociales, económicas y conocimiento en pro de la construcción de una organización que implemente procesos de rentabilidad, de acuerdo a la tecnología y su eficaz aplicación con miras a una proyección eficiente tanto en producción como comercialización. Este proyecto se basa en analizar el contexto y las incidencias que permiten o limitan potencializar dichos resultados.

De acuerdo a lo anterior, la incorporación de las TIC en las asociaciones de pequeños productores lecheros y la objetividad de este proyecto, se fortalece de acuerdo al análisis de las características implementadas y la incorporación de nuevas metodologías para la organización y mitigación de riesgos. En primer lugar, se realiza un diagnóstico de las asociaciones y una revisión documental a partir de bases de datos científicas para posteriormente sugerir las TIC que generan valor al sector y finalmente concluir unas recomendaciones para estas asociaciones.

Formulación del Problema de Investigación

Planteamiento del problema

El municipio de Carmen de Carupa, es un importante productor de leche, los pequeños productores se han visto preocupados por la falta de oportunidades, la baja de los precios y la falta de recolección de la leche por parte de empresas de acopio. Por otro lado, se presenta una paralización por las pocas capacidades empresariales. Noguera (2015) indica que es necesario que los productores accedan a la información y se asocien, siendo esto un factor clave para competir en el mercado y generar alianzas, que permitan la industrialización de los productores lecheros y su formalidad para acaparar el mercado.

Por otro lado, la comercialización láctea en Colombia se ha visto afectada debido a la crisis generada por la pandémica del Covid- 19 y a la informalidad que posee el pequeño productor; según la Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia (Red Adelco) (2020) en Diálogo sectorial: la industria láctea y derivados en los tiempos del COVID-19, el gobierno y el ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y la Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN) ha implementado estrategias para promover la comercialización de la misma y estabilizar el mercado, minimizando los costos en la producción, sin embargo, es importante mencionar que para el logro de esta actividad se debió implementar una estrategia de producción que permitiera la planificación de la producción y la comercialización, mediante herramientas que iban articuladas ante los entes gubernamentales, los gremios representantes del sector y la institucionalidad dentro de los municipios.

Es así como la comercialización láctea se ha visto fortalecida, gracias a la implementación de medidas de prevención y protocolos que garantizan la bioseguridad en la producción y venta, generando una apertura al mercado nacional. Pinto (2017) indica que el sector lechero en Colombia es un sector importante para la economía nacional. La producción lechera hace presencia en 22 departamentos del país, siendo Antioquia, Boyacá y Cundinamarca los departamentos más notorios. Por otra parte, el Plan de desarrollo 2016 – 2019 del municipio de Carmen de Carupa define que otro factor que interviene en la situación de decadencia de la actividad agrícola es la baja capacidad de los productores de asociarse y la falta de mecanismos para contar con recursos monetarios como apoyo en estrategias y procesos de marketing para sus productos; otro aspecto importante a mencionar es la falta de apoyo para el desarrollo eficiente de los sistemas de abastecimiento y distribución, convirtiéndose en el eslabón más vulnerable, donde se ven enfrentados a dificultades las cuales no pueden resolver de manera individual y donde deben depender de terceros, generando gran complejidad para acceder a los mercados, por otro lado se evidencia la transformación acelerada de las diferentes tecnologías de la información y las comunicaciones que las asociaciones presentes en la región no implementan y que pueden ser herramientas exitosas que aporten al desarrollo de procesos de asociación y articulación organizacional en pequeños productores de leche en el municipio; por cuanto estos presentan activos menores y en su gran mayoría no están organizados adecuadamente, generando barreras de acceso a los diferentes servicios como financieros, productos de baja calidad, nivel de producción bajo entre otros.

Por ello la importancia de integrar las TIC en los procesos de asociaciones del pequeño productor de tal manera que se fortalezca sus conocimientos, genere desarrollo y mejore la calidad de vida e ingresos, productividad, competitividad y sostenibilidad; teniendo en cuenta las

partes interesadas, soporte a servicios y políticas del gobierno, incrementando el poder de negociación entre la cadena productiva y la disminución de brechas tecnológicas que logre disminuir el margen de intermediación.

Por lo anterior, y de acuerdo con Rocha y Echeverría (2017) se identifica que las TIC permiten contribuir a la competitividad, puesto que se mejora los procesos administrativos y de comercialización en las PYME, en este sentido, se identifica que los pequeños productores no manejan estos modelos de comunicación y comercialización, por lo que disminuye su rendimiento económico en relación a las empresas que si lo poseen. Dentro de la limitación al acceso de las TIC, se reconoce que los procesos son los mismos, limitando a su vez el diseño e implementación de planes de innovación empresarial y mejora del producto.

Por otra parte, se identifica la necesidad de implementación de las TIC en los pequeños productores lecheros de acuerdo con la política nacional para la mejora de la competitividad del sector lácteo colombiano (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; 2010) que, de acuerdo a los antecedentes de innovación y competitividad para este sector, se requiere la participación de estos productores a en las estrategias para avanzar a la modernización, el cual permite mejorar la competitividad.

Según lo anterior, el ministerio de agricultura y desarrollo rural dentro de esta política requiere la formulación de estrategias para consolidar la competitividad del subsector, a nivel nacional e internacional, la cual se identifica la problemática de la limitante al uso de estas herramientas de tecnología y comunicación dentro del municipio, principalmente por el desconocimiento de estas y su implementación, para reducir los costos de producción y el fortalecimiento ante la comercialización y la innovación para la transformación de la leche y sus productos derivados.

De acuerdo con el Primer Censo de Unidades Productoras de Leche en la Región del Valle de Ubaté y Chiquinquirá, realizado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2014), indica que de los 1.037 productores encuestados en el municipio 205 pertenecen a asociaciones evidenciando esto la falta de asociatividad por parte del productor; tomando en cuenta la perspectiva de la integración de las TIC, según Quintero (2011) en Evolución y desarrollo del sector lácteo en Colombia desde La perspectiva del eslabón primario (producción), reconoce que los factores organizacionales consolidan la competitividad dentro del sector, incentivando a la formación estratégica de asociaciones que cuenten con cadenas de planeación, gestión y desarrollo, generando formalidad y por lo tanto una mejora ante los análisis de utilidad y estructura económica en el sector.

Tabla 1

UPL Pertenecientes a asociaciones Agropecuarias

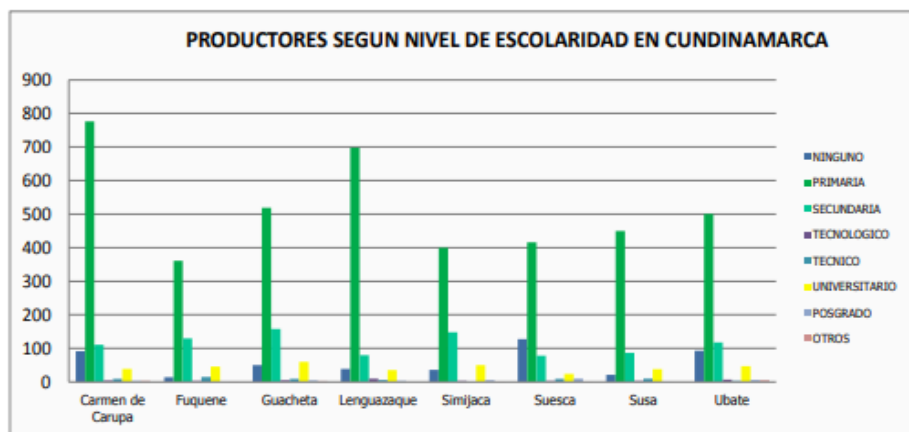
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TOTAL UPL's	UPL PERTENECIENTE A ALGUNA SOCIEDAD	PARTICIPACIÓN %
	Chiquinquirá	1.198	68	5,7%
	San Miguel de Sema	657	67	10,2%
Total Boyacá		1.855	135	7,3%
Cundinamarca	Carmen de Carupa	1.037	205	19,8%
	Fuquene	570	81	14,2%
	Guacheta	807	171	21,2%
	Lenguazaque	871	38	4,4%
	Simijaca	644	120	18,6%
	Suesca	669	254	38,0%
	Susa	610	207	33,9%
	Ubate	780	75	9,6%
Total Cundinamarca		5.988	1.151	19,2%
TOTAL GENERAL		7.843	1.286	16,4%

Nota. Fuente Primer Censo de Unidades Productoras de Leche en la Región del Valle de Ubaté y Chiquinquirá (2014)

Por otro lado, se evidencia que el nivel de escolaridad del productor que predomina en el municipio se encuentra en primer lugar el nivel de primaria como se evidencia en la figura.

Figura 1

Productores según nivel de escolaridad en Cundinamarca



Nota. Fuente Primer Censo de Unidades Productoras de Leche en la Región del Valle de Ubaté y Chiquinquirá (2014)

Indicando esto la necesidad de apoyo por parte de las asociaciones al pequeño productor y la aplicación de herramientas tecnológicas que logren articularlo en el proceso asociativo.

A partir del uso adecuado de las TIC, se pretende fortalecer el conocimiento a las asociaciones como al productor primario, generando una transformación digital en temas de automatización de procesos como financieros, inventarios y mercadeo.

El portal para la paz, ha generado estrategias para incentivar la vinculación a las asociaciones mediante la Agencia de Desarrollo Rural - ADR invita al pequeño y mediano productor a convertirse en empresarios del agro, donde comparte una herramienta Metodológica Integral de Asociatividad, denominada MIA, con la cual impulsa diseños asociativos promoviendo el desarrollo rural.

“En la actualidad, las TIC tienen una intensa presencia en las sociedades desarrolladas, y adquieren un gran protagonismo en los estilos de vida de las personas, así como en el *know how*

de las empresas, a través de las numerosas aplicaciones basadas en internet, el comercio electrónico, el software o los dispositivos móviles, entre otras plataformas que permiten un desarrollo de la Sociedad de la Información para el beneficio del ser humano” (Hernández, 2020)

El desarrollo de las TIC ha generado impactos significativos en la mejora de los diferentes procesos de gestión que se desarrollan en las organizaciones, optimizando el tiempo, haciendo más dinámicos y ágiles dichos procesos, además de dar paso a la participación. Por otro lado, se cuenta con las aplicaciones tecnológicas de la industria 4.0 en el sector lácteo y para el caso de las asociaciones puede apoyar las alianzas estratégicas con socios comerciales.

De acuerdo con González, Machado, Talavera & Sevilla (2020) las TIC apoyan la gestión de actividades de la cadena de valor como el control de inventario, soporte para la generación de ventajas competitivas, optimizar la eficiencia de la organización, evidenciado en la reducción de costes y mejoramiento de la productividad como el desarrollo de nuevos productos.

Situación está que permite a las organizaciones mejorar sus procesos operativos, dando la oportunidad de replantear el negocio e innovar tanto en sus procesos operativos, como administrativos. Como indican González, Machado, Talavera & Sevilla (2020) el internet está facilitando la organización en red, dando paso a las empresas de implementar y manejar la integración electrónica con otras empresas para la producción, la logística y el servicio al cliente.

Justificación de la investigación

La propuesta de investigación para la integración de las TIC al desarrollo de procesos de asociación, surge de la falta de cultura asociativa presente en el pequeño productor y la necesidad de contribuir a su conocimiento y mejoramiento de sus ingresos y calidad de vida, de tal manera

que se rompan barreras entre regiones y se logre un trabajo colaborativo entre asociación y productor a través de la articulación de las TIC, mejorando el poder de negociación y eficiencia en los procesos, generando valor y ventajas competitivas permitiendo la adaptación a los cambios del mercado.

Por otro lado, se pretende contribuir al acceso de programas y créditos en el sistema financiero por cuanto muchos de los pequeños productores no cuentan con la tecnología y eficiencia en técnicas para contar con productos de calidad y disminuir brechas existentes por la dificultad en la comunicación, accediendo a herramientas que permitan mejorar la productividad, relaciones entre clientes como proveedores y comercio electrónico.

Ante la ejecución de este proyecto de grado es importante identificar las necesidades de la población frente a las herramientas TIC, ya que se priorizará esta opción con el fin de implementarla para la reducción de costos y evaluación de riesgos, mejorando los procesos de productividad.

Por otra parte, se establece que la presencia de asociaciones en el sector pecuario fortalece la comercialización, ya que se establece el principio de visibilidad. En los grupos ganaderos, pertenecer a una asociación fortalece el sector de acuerdo a la actividad económica, velando por los intereses en común (Restrepo., 2019; en Agronet). Por lo tanto, la asociatividad promueve acciones colectivas para establecer una gestión sustentada por la corresponsabilidad, democracia y sustentabilidad.

La propuesta de este proyecto de grado, reconoce la alternativa mediante las TIC para dar un nuevo significado de colectividad entre los pequeños productores de leche, incorporando a su vez la perspectiva para la gestión de emprendimiento, lo cual busca la dimensión socioeconómica donde se desarrollen las utilidades de este primer sector.

Formulación del problema

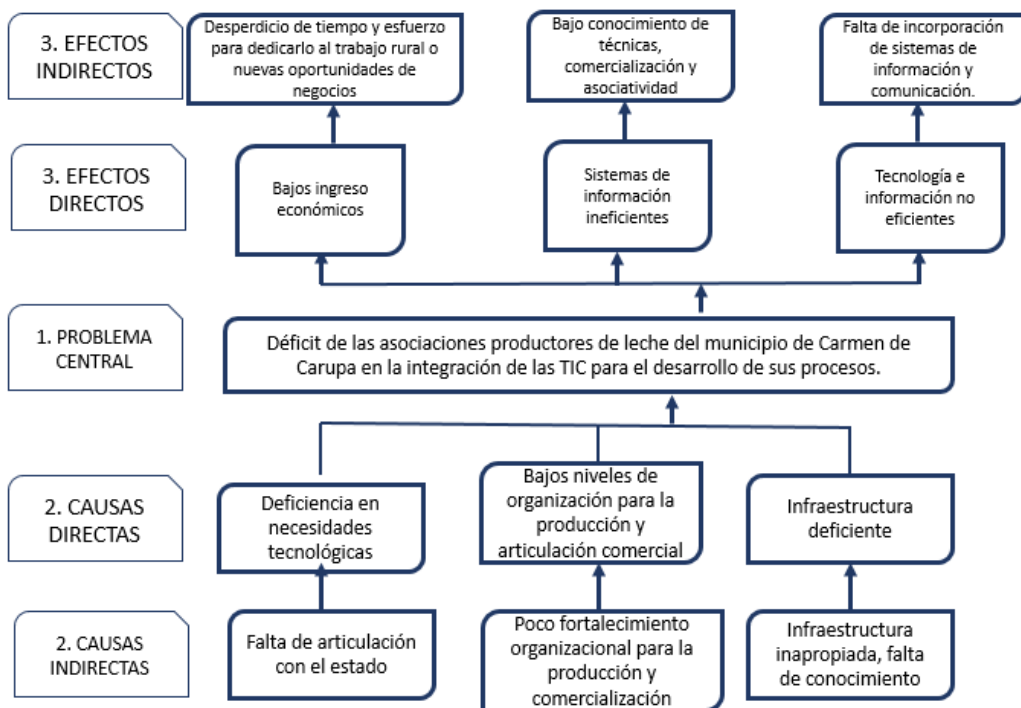
¿Cómo las TIC se pueden integrar al desarrollo de procesos en las asociaciones de leche del municipio de Carmen de Carupa ubicado en la región de Ubaté departamento de Cundinamarca?

Árbol de problemas

Problemas identificados que deben ser tenidos en cuenta para dar solución, se estructuran en el siguiente árbol. Figura No 2.

Figura 2

Árbol de problemas.



Nota. Fuente los autores (2021)

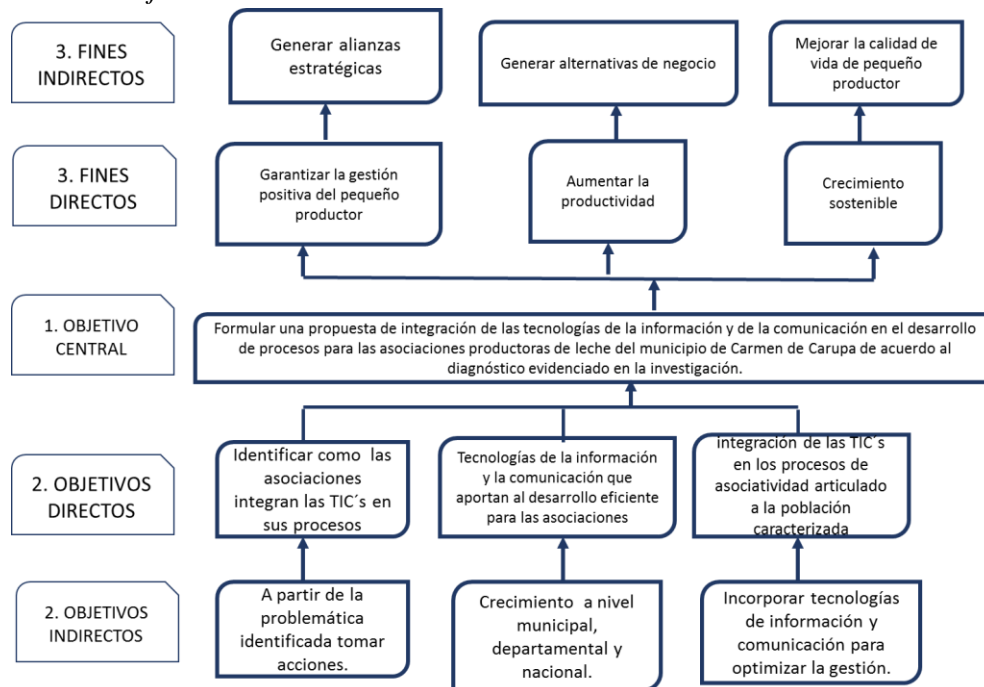
Análisis de Problemas

Se identifica la falta de incorporación de las TIC por parte de las asociaciones en sus procesos, generando brechas digitales que impiden el aumento de ingresos, mejoramiento en los sistemas y canales de información, organización y articulación comercial. Esto teniendo en cuenta las capacidades de los directivos de las asociaciones y sus asociados, tecnologías deficientes y condiciones del entorno.

Igualmente se observa la falta de articulación con el estado para acceder a programas y proyectos que beneficien tanto a las asociaciones como a sus asociados mediante la donación o asignación de recursos en temas de tecnología y capacitación.

Árbol de objetivos

El árbol de objetivos representado en la figura No. 3, da posibles soluciones a los problemas identificados, con el propósito fundamental de proponer una organización solidaria que les permita a las asociaciones mejorar sus ingresos, conocimientos y aumentar su productividad como sus relaciones comerciales con los interesados, dando a conocer los múltiples medios tecnológicos o informáticos para el manejo de la información, difusión visual y digital, entre otros.

Figura 3*Árbol de objetivos*

Nota. Fuente los autores (2021)

Análisis de Objetivos

El árbol de objetivos busca dar solución a los problemas encontrados, generando un nuevo *know how* a la práctica de las asociaciones de tal manera que se integren las TIC al desarrollo de procesos de asociación y articulación organizacional donde las TIC son necesarias para la transformación.

Dando paso a la apropiación de la incorporación de estas tecnologías desde la cultura digital, por cuanto el talento humano es parte fundamental para su implementación.

Identificación de restricciones y constricciones del proyecto de Investigación

Según los datos obtenidos en las entrevistas, las asociaciones manifiestan tener desconocimiento de la administración de los recursos financieros, también de la limitación al acceso en la información para consolidar los datos respectivos.

Por otra parte, se habla de un aspecto cualitativo, donde es la comunidad la carente de corresponsabilidad con los procesos implementados dentro de los proyectos de las asociaciones tanto a nivel municipal como estatal, como se manifiesta es el campesino el que no desea que le exijan, puesto que debe cumplir de acuerdo al régimen contable parámetros para la legalidad de comercialización tal y como factura electrónica, por lo tanto, retribuir al IVA.

De acuerdo a lo anterior Garzón, Cárdenas, Muñoz y Vaquen (2021) en Análisis de las principales ventajas y desventajas de la facturación electrónica en Colombia implementada en las empresas pyme en Colombia el entorno legal y fiscal es una obligación para las empresas la expedición de la facturación electrónica, presentando como desventajas la desinformación o la limitación a la actualización de conocimientos frente a las herramientas tecnológicas que permiten facilitar los procesos, así mismo los costos que emergen de esta implementación.

También se toma en consideración la accesibilidad a los conocimientos de las asociaciones, mediante los referentes nacionales que permiten impulsar los proyectos de acuerdo al marco de la legalidad.

Formulación de los objetivos de la investigación

Objetivo general:

Formular una propuesta que integre las TIC en el desarrollo de procesos para las asociaciones productoras de leche del municipio de Carmen de Carupa de acuerdo al diagnóstico evidenciado en la investigación.

Objetivos específicos:

- Diagnosticar las asociaciones que se encuentran en funcionamiento en el municipio y como integran las TIC en sus procesos.
- Identificar las distintas TIC que aportan al desarrollo eficiente de las asociaciones a partir del análisis de la información.
- Plantear estrategias que permitan la integración de las TIC en los procesos desarrollados por las asociaciones.

Marco de referencia

Marco teórico

Para los temas abordados en el presente proyecto se tuvo en cuenta referentes bibliográficos relacionados con las TIC, el desarrollo e integración regional, competitividad, asociatividad y la transformación digital. Temas que hacen parte de la propuesta de investigación, con el fin de contribuir a la eficiencia en los procesos de las asociaciones y a la incorporación del pequeño productor lechero; de tal manera que se contribuya a la toma de decisiones, comercialización de leche, incremento de sus ingresos y mejorar su calidad de vida, empleando herramientas de apoyo.

Transformación Digital y TIC en las empresas

Las empresas requieren ser competitivas en el mercado por lo tanto necesitan innovar, afrontar el desafío digital e incorporar nuevas tecnologías. En este sentido surge la transformación digital como el “proceso continuo por el cual las organizaciones reorganizan sus métodos de trabajo y estrategias para obtener más beneficios gracias a la implementación de las nuevas tecnologías” (Duro Limia, 2018).

El paso hacia la transformación digital por parte de las organizaciones, está dada por la información y la conectividad en tiempo real, más allá de la prolongación de los tiempos entre lo micro, decodificación de información y fronteras (Curbelo, J. 2017). Así mismo emerge para restablecer los procedimientos y las estrategias corporativas, por medio de la ejecución de nuevas

tecnologías que benefician los diferentes procesos, dando paso a la adopción de modelos de negocio que antes no existían. (Ruiz, D, s.f.).

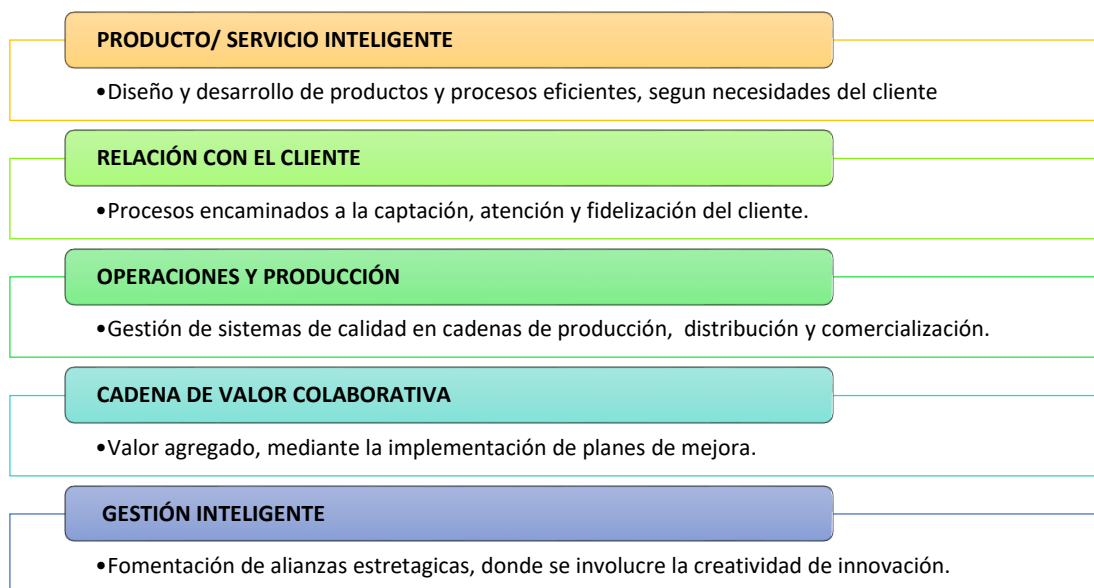
La transformación digital también se enmarca en la industria 4.0; la cual permite compilar y examinar datos en las máquinas, permitiendo ejecutar procesos más ágiles, flexibles y eficientes para producir bienes de mejor calidad a un costo menor. Esto, a su vez, incrementa la productividad en materia de fabricación, generando cambios significativos en la economía impulsando el crecimiento industrial y transformando la caracterización de la fuerza de trabajo, evolucionando la competitividad de las empresas y las regiones (Ríos, Pérez & Pérez-Domínguez, 2019). Entre los cimientos tecnológicos de la industria 4.0 se hallan los sistemas de integración, conformado por la manufactura aditiva, máquinas y sistemas autónomos (Robots), el Internet de las Cosas (IoT). Igualmente, está el pilar del Big Data y análisis de grandes datos, computación en la nube, ciberseguridad, realidad aumentada y la simulación (Ríos, Pérez & Pérez-Domínguez, 2019).

Para que una organización alcance la transformación digital, debe rediseñar sus modelos esenciales de negocio, así como sus procesos operativos en cuanto a productos y servicios generados de su operación (Proaño, Orellana, & Martillo, 2018).

Por otra parte, se considera la potencialización de la innovación digital se desarrolla mediante el análisis y la implementación sustentable de los recursos, según las características que soportan un negocio basado en las tecnologías de la información, iniciando desde el diseño de espacios organizacionales que suplan no solo las necesidades de la empresa, sino también del cliente. En este orden de ideas para Castañeda, E (2021) existen 5 categorías, subdivididas en 16 relacionadas así:

Figura 4

Procesos para componente Negocio Digital



Nota. Fuente tomado de propuesta de transformación digital e innovación para la empresa ZTE Colombia SAS (Castañeda, 2021).

De acuerdo al análisis de Castañeda, E (2021) se identifica que, en el negocio digital no solo se encuentra la necesidad de la implementación de las nuevas tecnologías, sino ejecutar procesos con las mismas para dar un significado que evidencie la categorización, realizando un mapa de procesos que permita al sector lechero de Carmen de Carupa identificar cuál es su target y que producto innovador derivado de la leche puede ofrecer para el desarrollo organizacional y la fidelización de los clientes.

En la actualidad, las TIC mantiene varias herramientas que de acuerdo a la interpretación, relación y modo de uso se puede aprovechar para la divulgación y ventas de bienes y servicios, también es una estrategia para la formalización de nuevas relaciones mediante redes sociales y

publicidad entre las mismas; hoy día es importante el uso de herramientas comunicativas tecnológicas en las organizaciones, por cuanto permiten alcanzar estándares de productividad lechera gracias a los desarrollos y herramientas tecnológicas aplicables al sector. Igualmente, las TIC permiten el procesamiento de información e incrementar la competitividad dentro de las organizaciones, logrando un servicio para su expansión. De acuerdo a lo anterior Castell, M (2006) indica que frente a los cambios que se han dado frente a temas de información, economía, sociedad y cultura, la comunicación electrónica juega un papel importante por cuanto está cambiando la cultura desde el punto de la globalización, potencializando las organizaciones gracias a su optimización para transmitir la información, sin embargo hay que realizar procesamiento de los datos para lograr los objetivos previstos, según la asociatividad para también realizar estrategias de acercamiento de acuerdo a las necesidades y responsabilidad social.

De acuerdo con Giraldo, O. L. & Herrera, A. (2004) las TIC permiten la competitividad optimando la rentabilidad de los recursos, teniendo en cuenta la gestión del conocimiento para la innovación; por cuanto garantiza la toma de decisiones de manera estratégica teniendo en cuenta las necesidades frente a la oferta. Por otro lado, facilita la gestión de información gracias a las nuevas tecnologías y puede administrar de manera acertada las capacidades y oportunidades de la organización en el sector lechero.

Por otra parte, según Hernández, A., Marulanda, C. y López, M. (2014), las TIC han desarrollado en el ámbito social las estrategias para la productividad organizacional produciendo una transformación en la gestión de la información y por lo tanto generando un desarrollo económico, ecológico y social, según la economía globalizada, fundamentando esta

potencialización hacia la estabilidad social y la innovación organizacional frente a los pequeños productores del sector lácteo.

Según lo anterior y de acuerdo a Hernández, A., Marulanda, C. y López, M. (2014), la consolidación de las organizaciones junto con las herramientas tecnológicas de apoyo de gestión empresarial, facilitan la construcción de estrategias orientadas hacia la competitividad y la innovación de los productos, fortaleciendo la sostenibilidad de la organización en general.

De acuerdo con Gómez Prada et al (2019) y su artículo Apropiación de Sistemas de Tecnologías de la Información para toma de Decisiones de Productores Agroindustriales Basada en Videojuegos Serios; se aprecia cómo se ha prestado apoyo y conocimiento al sector ganadero e industrial, gracias a los modelos de simulación que permiten la toma de decisiones, donde el usuario entrena para aprender logrando alcanzar una mayor competitividad. También nombra la modificación de patrones, desarrollo social, adopción de tecnología y mejores prácticas las cuales contribuyen a incrementar la productividad, aportando al desarrollo sostenible y sustentable en la práctica agroindustrial y ganadera.

Barrera, C. (2018), argumenta que la transferencia de tecnología se lleva a cabo para mejorar las prácticas productivas, aumentar las ganancias, lo cual a su vez permite mejorar la calidad de vida de los pequeños productores. También indica que cuando los sistemas de producción no son especializados se presenta un bajo nivel tecnológico que, a pesar de las distintas estrategias planteadas por el gobierno, las tasas de adopción de tecnología continúan siendo bajas.

Pineda Zapata, U. (2020), analiza la necesidad de incorporar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en las organizaciones de servicio, en sus estrategias de

operaciones de la mano de la Internet, teniendo en cuenta los conceptos de flexibilidad y agilidad de respuesta al cliente.

Gómez & Montenegro (2012) afirman que los desarrollos tecnológicos en conectividad y accesibilidad a redes de información han motivado nuevos modelos de negocio, facilitando el paso de la economía tradicional a la electrónica, indicando que las pymes en Colombia aun presentan poca presencia y visibilidad en Internet.

Lo anterior permite como lo mencionan los autores generar instrumentos que incrementen la confianza en las transacciones en el marco de la comercialización electrónica, donde los criterios de legalidad y seguridad garanticen un medio adecuado para dicha comercialización.

De acuerdo con Reyes (2017), dentro del uso de herramientas informáticas para el desarrollo de negocios electrónicos se encuentra el B2B: (Business to Business), donde se observa un intercambio de bienes y servicios entre empresas a través de herramientas electrónicas creadas a partir del intercambio electrónico de datos. El B2B permite contar con una comunicación ágil y segura gracias a la integración de los sistemas de información, datos de las transacciones registradas en los sistemas informáticos de la empresa. También permite percibir un número más alto de ofertas o demandas por cuanto genera una mayor visibilidad de la organización, permite la disminución de recursos económicos en la ejecución de sus procesos y reducción de costos de adquisición; haciendo que las empresas sean más ágiles y eficientes en temas de negociación y comercialización.

De acuerdo con García citado en Yunis et al. (2018) las áreas de la información y de la comunicación se han visto potenciadas gracias al desarrollo de la tecnología, debido a la evolución de procedimientos de transmisión de la información, donde la distancia deja de ser una

barrera y se transforma en un espacio físico de interacción y comunicación. Esto gracias a los avances tecnológicos.

Desarrollo e integración regional

Kataike (2018), habla sobre el desarrollo eficaz de la agroindustria rural, indicando que se requiere programas de capacitación dedicados e investigan a los pequeños agricultores en el sector de la agroindustria láctea, donde se estudia la cadena de valor láctea en el marco de la agroindustria en la región de Rwenzori, donde los resultados arrojados de la investigación indica que los productores de leche expresan la necesidad de un programa de capacitación, comercialización de la leche, alimentación y crianza de terneros, nutrición animal y educación financiera. Situación está que también se evidencia en el municipio.

Según Barboza, Arias, L. (2016), la dinámica productiva del subsector lechero en Costa Rica ha tenido cambios importantes debido a la evolución histórica que generaron la incorporación de innovaciones que han surgido como resultado de procesos institucionales de adaptación a las condiciones geográficas y climatológicas del país. En su estudio Barboza y Arias, abordan la gestión de la innovación institucional en el subsector lechero costarricense donde analizan los efectos sobre la creación de competencias y capacidades de productores lecheros, concluyendo que el sistema nacional de innovación costarricense representa un eje fundamental en la agenda de innovación agropecuaria y la transferencia tecnológica, indicando que aún se debe mejorar y apoyar los procesos de gestión del conocimiento y creación de capacidades, comprobando la necesidad de seguir avanzando en el fortalecimiento de áreas

estratégicas que permitan a los ganaderos participar activa y efectivamente en diálogos institucionales de acuerdo a las estrategias de desarrollo local inclusivo.

Rojas, M. (2021), menciona que Colombia ha intentado dinamizar su economía por medio de la consolidación del comercio internacional, el avance tecnológico y la competitividad, sin embargo, la perspectiva actual de la economía a nivel mundial advierte importantes retos, por lo cual, los países deben buscar estrategias para poder posicionarse a nivel internacional. Por otro lado, menciona que la integración regional permite dinamizar las economías abriendo más mercados, permitiendo así generar innovación tecnológica en los procesos de exportación de bienes y servicios, lo cual ha posicionado a países como México y Chile en el escenario económico mundial.

Competitividad

Según Villamil, A. J. (2017), la competitiva producción de leche en Colombia es importante para alcanzar los desafíos del sector pecuario con el objetivo de salvaguardar la seguridad alimentaria de la nación. Donde se analizan cinco aspectos que promueven la competitividad del sector agroindustrial, el desarrollo institucional y empresarial, ciencia tecnología e innovación, infraestructura y conectividad, internacionalización y desarrollo del talento humano. El estudio de los anteriores aspectos con referencia a la competitividad del sector lechero se efectuó con propósito de identificar y generar una propuesta metodológica que se pueda recomendar a los pequeños productores de Manizales fundados en la evidencia de las prácticas desarrolladas por grandes y medianos productores de nueve ciudades de Colombia.

Lai (2019), examina cómo los productores lecheros priorizan áreas críticas de manejo en sus operaciones y deriva implicaciones para el crecimiento futuro, teniendo en cuenta siete áreas de manejo de granjas lecheras como producción / ordeño, ternero / novilla, alimento / cultivo, planificación / análisis / manejo financiero, riesgo, comercialización de la leche y gestión de empleados / trabajadores. Proporcionando a los operadores lácteos y a las partes interesadas de la industria información para facilitar el éxito y el crecimiento de la granja lechera.

Según Vega, J., Cubas, C. & Ader, A. (2017) al precisar la relación que existe entre la gestión empresarial con la competitividad de las asociaciones de productoras de leche permite contar con una visión sistémica entre productores, gestión empresarial y competitividad, aportando significativamente al desarrollo rural de Centro Poblado de Combayo Cajamarca. Para lo cual se requiere realizar un diagnóstico del estado de la planeación, dirección y control de la gestión empresarial que tienen las asociaciones de productores de leche, para posteriormente explorar el estado de la productividad, organización, localización y características distintivas en cuanto a la competitividad presente en las asociaciones y por último comparar el estado actual de la gestión empresarial con la competitividad.

Barreto (2006), indica en su proyecto que el acuerdo de competitividad de la cadena láctea colombiana, firmado en 1999, permitió observar el comportamiento de la calidad de la leche cruda en cuanto a su higienicidad y composición antes, durante y después de la firma de dicho convenio en algunos departamentos. También se fijó el manejo en frío desde la salida del hato hasta la entrega en la planta de acopio; para el desarrollo del proyecto se contó con bases de datos de la Federación Nacional de Ganaderos – FEDEGAN, donde se tuvo en cuenta a 517 empresas para una aplicación de 39 encuestas dirigidas a las empresas compradoras de leche más grandes.

Por otro lado, frente a los Acuerdos Comerciales vigentes en el Colombia, se observa que el sector lácteo se enfrenta a retos importantes, debido al ingreso de productos a menor precio procedentes de mercados externos y otras problemáticas que deben ser analizadas para lograr la competitividad en el mercado internacional. (Rojas, 2014).

Impactos y tendencias internacionales

De acuerdo con Stienen J. (2006), y su publicación Las TIC para el sector agrícola:

Las TIC han permitido transformar las asociaciones de pequeños productores lecheros facilitando su inclusión, como el caso de las asociaciones lecheras en Bolivia, población de Challapata donde se presentaba dificultad para ofrecer su producto en el mercado, limitando sus ventas por desconocimiento de acceso a licitaciones. La asociación nacional de asociaciones de pequeños productores CIOEC empleo las TIC para facilitar y dar la oportunidad a las asociaciones de participar en dichas licitaciones, proporcionándoles equipos de cómputo con conexión a internet, ofreciendo capacitación sobre el manejo básico de la herramienta; facilitando a las asociaciones recibir información oportunamente gracias a la asesoría adecuada del manejo y uso del correo electrónico. Proyecto este que permitió en su momento llegar a 16 centros de información del territorio de Bolivia, logrando llegar a 400 líderes de 55 organizaciones de campesinos.

Actualmente las empresas agropecuarias a nivel mundial están pasando de la practica tradicional a la implementación de nuevas herramientas tecnológicas, García, H. (2020) menciona que esto ha motivado un equilibrio entre la sostenibilidad y maximización de beneficios, apoyados de la industria 4.0 las cuales permiten trascender de las tareas manuales y

monótonas a tareas de supervisión y control teniendo como referente primordial el Big Data y Analítica Avanzada.

La Industria 4.0 está dando paso al posicionamiento de sectores productivos donde se encuentra el sector lechero, Pardo, C. (2019) menciona distintas tecnologías que se han implementado en los últimos años, generando procesos más eficientes destacándose los sistemas de información para el seguimiento personalizado en tiempo real de cada animal, facilitando la toma de decisiones fundada en la evidencia. También se encuentran las Tecnologías y herramientas informáticas que garantizan el aumento de la productividad y rentabilidad.

La publicación el Libro Blanco de las TIC en el Subsector Lácteo de la Junta de Castilla y León y FUNDETEC (2015) menciona a la región española de Castilla y León como la tercera comunidad autosuficiente en cifras de explotaciones y se segunda cuota láctea con una extensión de productores intermedia. En el año 2015 inicio su fase de reestructuración de acuerdo al mercado, capacidad productiva, industrialización y personal técnico, destacando las actividades primarias conformadas por logística, procesos, operación, logística externa, marketing y ventas y posventa como las actividades de apoyo conformadas por la infraestructura de la empresa, recurso humano, mantenimiento, T+D. Donde las TIC han permitido mejorar y optimizar cada una de las actividades mencionadas contribuyendo a incrementar la productividad y el empleo eficiente de los recursos, controlar riesgos, toma de decisiones como la gestión en sí de la empresa. Se mencionan soluciones TIC para la gestión de procesos productivos como:

Producción Ganadera: aplicaciones para la gestión de exportaciones ganaderas, páginas web, redes de comunicación, sistemas e-learning, tecnologías o soluciones GPS, microchip entre otras.

Industria de transformación: Sistema de control y seguimiento de procesos y producto, redes, redes de comunicación, Soluciones SCM para la gestión en la cadena de suministros y ERP.

Logística: Sistema CRM con aplicaciones portátiles, sistema SGA para la gestión de almacén, tecnología y soluciones GPS que garantizando la gestión de almacén y contacto con clientes.

Comercial y Marketing: Soluciones CRM, Comercio electrónico, página Web, B2C, Business entre otros; generando impactos positivos en las estrategias de venta, acceso a clientes y seguimiento de lotes en distribución.

Por otro lado, países como España, Estados Unidos entre otros implementan software para contar con una gestión óptima de las vacas lecheras desde cualquier lugar y dispositivo mejorando la eficiencia y rendimiento agrícola a la vez que permite fortalecer y empoderar a los productores como a la cadena de valor.

Asociatividad

De acuerdo con Gaitán (2014):

La asociación o corporación es un ente jurídico sin ánimo de lucro que nace de la voluntad de varios asociados o colaboradores, los cuales pueden ser personas naturales o jurídicas (privadas o públicas) y que tiene como finalidad ofrecer bienestar físico, intelectual o moral, a sus asociados y/o a la comunidad en general. Para la creación de una asociación o

corporación se requiere la presencia de mínimo dos constituyentes o asociados fundadores, ya sean personas naturales o jurídicas.

La Asociación o Corporación, es una persona jurídica sin ánimo de lucro, regulada por el Decreto 1529 de 1990 constituida en los departamentos, y en el Decreto 059 de 1991 para las asociaciones o corporaciones constituidas en la ciudad de Bogotá y le son aplicables las normas del Código Civil, las del Decreto 2150 de 1995 y demás normas complementarias.

La Asociatividad empresarial es un mecanismo de apoyo entre empresas de un mismo sector, que través de trabajo colectivo busca fortalecer factores internos y externos, a fin de aumentar el crecimiento económico y productivo de sus organizaciones. (Ramírez & Pedraza, 2020). Por otro lado, la asociatividad permitirá avanzar en estrategias de tipo asociativo mediante distintas herramientas que permitan enfrentar los desafíos del mercado y el sector, posicionando la asociatividad como un eje de trabajo publico privado que sirva de mecanismo de cooperación entre personas naturales e instituciones vinculadas al sector lechero, generando esfuerzos conjuntos que de mayor sustentabilidad a su actividad actual y futura.

Belay (2020), menciona la importancia de la confianza en las cooperativas, donde investiga el efecto que esta tiene en la participación de los agricultores en el mercado de la leche, indica que la confianza es un factor importante que influye en la intensidad de comercialización de la leche a través de las cooperativas. mejora la competencia de la gestión, la participación en el mercado, comunica y comparte información.

La Agencia de Desarrollo Rural (2020), crea la estrategia MIA, con el fin de fomentar y formalizar nuevos grupos asociativos y fortalecer las organizaciones beneficiarias de Proyectos Integrales de Desarrollo Agropecuario y Rural, herramienta que será la llave que abre las puertas a los pequeños y medianos productores del campo, con el propósito de convertirlos en

verdaderos empresarios del agro y fortalecer las organizaciones beneficiarias de Proyectos Integrales de Desarrollo Agropecuario y Rural - PIDAR, en calidad de actores de la transformación de su territorio. Generando oportunidades de asociatividad, cooperativismo, redes y trabajo conjunto.

La asociatividad es el proceso de acompañamiento para la implementación de nuevos procesos en determinado, para Drucker (1994), la sociedad permitía el desarrollo de la capacidad de la innovación, ya que se implementan procesos de mejoramiento continuo de acuerdo a el aprendizaje organizacional, teniendo presente la población, la asociatividad implementaría nuevas prácticas con el fin de dar una mejor funcionalidad al producto e incrementar la comercialización.

Siendo la asociatividad un estado para generar nuevos procesos, es la innovación el desarrollo social y económico impulsado por la misma, también siendo clave en el proceso de competitividad de acuerdo a las metodologías implementadas y el producto innovador; siendo la innovación la configuración y o el valor que la población lechera en este municipio quiera y pueda dar, configurado a un conocimiento contextual que potencialice su margen económico.

A lo anterior, se encuentra que la innovación permite mejorar un producto o mejorar el proceso para la obtención del producto (Manual de Oslo; 3° edición, 2005) mediante la organización interna de la empresa, que por lo tanto mejora la producción; ya que internamente la empresa está organizada se obtienen objetivos más claros, también siendo conscientes que las relaciones exteriores permiten la generación de nuevos conocimientos y oportunidades.

De acuerdo a Carrillo Ángel, M. D. (2017), el papel que desempeña la economía solidaria en el sector ganadero colombiano está ligada a las tipologías estructurales generadas de la actividad agropecuaria. Por otro lado, se identifica distintos elementos del esquema asociativo

donde participan ganaderos y se tratan temas relacionados con el comportamiento interno y apoyo gubernamental, esto con el fin de aumentar la productividad en la actividad ganadera como la generación de empleo e ingreso para el sector rural. A través de la investigación se evidencia que el Estado a través de los esquemas asociativos de los ganaderos focaliza los incentivos al sector ganadero permitiendo mejorar la competitividad.

Marco conceptual

Para el desarrollo sistémico del proyecto y el objetivo planteado, es preciso tener en cuenta los siguientes conceptos básicos que serán abordados en el desarrollo del mismo y son de interés para contribuir al aporte de la integración de las TIC en los procesos desarrollados por las asociaciones lecheras en el municipio, que permitan dinamizar las diferentes actividades y tomar decisiones acertadas.

Sector lácteo

El sector Lácteo está integrado por seis eslabones: productores primarios, los encargados del acopio de leche cruda, los procesadores, los comercializadores del producto, el consumidor final y por último los proveedores de insumos y servicios transversales que impactan toda la cadena. Es una actividad distintiva en varios departamentos de Colombia, con mayor fuerza en Boyacá, Cundinamarca, Antioquia, Atlántico, Caquetá, Cesar, Nariño y Sucre. (Colombia productiva).

El sector lácteo en Colombia desempeña un papel importante con gran impacto en la calidad del producto y comercialización, Álvarez, C. (2021) considera que este sector desempeña un papel en el desarrollo territorial del país, puesto que la producción de leche representa una opción para la ocupación permanente y lícita del campo colombiano.

Pequeño productor

La Comisión Nacional de Crédito Agropecuario (CNCA, 2021) define al pequeño productor como aquel con ingresos entre 40 SMMLV y los 103 SMMLV, y con activos no superiores a 350 SMMLV.

Por otro lado, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Minagricultura, 2021) lo define como personas jurídicas u organizaciones de derecho privado, donde los pequeños productores vinculados procuran la colaboración mutua para el desarrollo de las actividades agropecuarias, agroindustriales, piscícolas y pesqueras que conforman su objeto, donde pueden adoptar la forma de asociaciones agropecuarias y campesinas, y formas asociativas solidarias.

Generalmente el pequeño productor se encuentra ubicado en ambientes rurales alejados con poca inversión del gobierno y desfavorecidos, siendo esto una evidencia para que a través de la asociación se brinde asistencia y apoyo.

Asociación

Se define el concepto de Asociación como:

“La acción y efecto de asociar o asociarse (unir una persona a otra para que colabore con otra para un mismo fin, y establecer una relación entre ellas para dicho fin). Por tanto, se denomina asociación a la unión de personas o entidades para un fin común. Las asociaciones están destinadas de modo permanente a lograr sus objetivos comunes, y están vigentes mientras tengan el objetivo presente y no lo hayan alcanzado o lo hayan desechado.

Las asociaciones pueden ser SFL (sin fines de lucro) o CFL (con fines de lucro). Existen diferentes tipos de asociaciones, todo depende de lo que deseen las personas interesadas”

Asociatividad

La asociatividad es una práctica que, según el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia, ejecuta mecanismos de acción conjunta y cooperación empresarial para ayudar a las organizaciones a mejorar su posición en el mercado y logren tener una estructura más sólida y competitiva. Las organizaciones que trabajan conjuntamente disponen de servicios especializados en cuanto a tecnología, compra de insumos, comercialización, diseño, procesos industriales, financiamiento, entre otros.

Por otro lado, facilitan el surgimiento de economías de escala que permiten acceder a mercados globales con productos diferenciados y acceso a insumos estratégicos, a los cuales no tendrían acceso si trabajan de manera individual debido a las limitaciones de tamaño y capacidad económica. (Ruta Medellín Centro de Innovación y Negocios).

Cadena láctea

De acuerdo con la FAO las cadenas lácteas reúnen a los protagonistas y actividades que hacen parte del proceso de entrega de la leche y productos lácteos al consumidor final; significando esto, el aumento del valor del producto. La cadena láctea puede comprender la producción, transporte, procesamiento, envasado y almacenamiento de la leche, estas actividades requieren de insumos financieros y materias primas, que añaden valor y entrega al consumidor final; proporcionando al producto el mayor valor adicional al costo mínimo por parte de los integrantes de la cadena.

Competitividad

De acuerdo con Bernal y Rodríguez (2019) la competitividad es la capacidad empresarial de brindar productos y servicios con eficiencia y calidad en el mercado, actuando como un conjunto de estrategias que permiten alcanzar las metas trazadas por las empresas. La competitividad requiere no solo la atención en la productividad, también se deben fortalecer los procesos externos e internos de la empresa, logrando como resultado un posicionamiento en el mercado cada vez más amplio.

La competitividad, según Navarro (2018) es considerada como la capacidad de una organización para la producción de los bienes y servicios con eficiencia sin afectar la oferta en relación a los precios, ante esto, también se reconoce que el producto debe ser de calidad para tener mayor oportunidad de aceptación en el mercado, en este aspecto es necesario

implementar los factores de producción y de herramientas tecnológicas con el fin de mitigar riesgos y o fortalecer debilidades, mediante la toma de decisiones organizativas.

TIC

El Art. 6 Ley 1341 de 2009 define Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes.

Por otro lado, las TIC son tecnologías que utilizan la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones para crear nuevas formas de comunicación a través de herramientas de carácter tecnológico y comunicacional, esto con el fin de facilitar la emisión, acceso y tratamiento de la información (Portal Claro, 2019).

FEDEGAN

Federación Colombiana de Ganaderos, es una organización gremial sin ánimo de lucro, agrupa, en calidad de afiliadas, a las organizaciones gremiales ganaderas regionales y locales, como también a otro tipo de entidades vinculadas a la actividad ganadera nacional. (Fedegan)

Marco metodológico

Tipo de investigación

La presente investigación con enfoque cualitativo pretende generar un impacto social, encaminado a la integración de las TIC en los procesos de asociatividad que les permita a las asociaciones ampliar su conocimiento para la toma de decisiones y a la vez contribuir a mejorar sus procesos productivos, tecnificación y comercialización, generando bienestar económico para el pequeño productor lechero del municipio de Carmen de Carupa.

En la investigación cualitativa, se genera la interpretación de los datos desde la propia perspectiva para la sistematización de los mismos y la contextualización ante el desarrollo del planteamiento de este proyecto; para la investigación se hizo necesario formalizar una entrevista semiestructurada con representantes del gremio lechero en el municipio Carmen de Carupa, lo cual propiciará una información verídica y el significado real que se da desde el planteamiento teórico.

El análisis de estos datos en la investigación cualitativa permite la flexibilidad dentro de la valoración (Coleman y Unrau, 2005) accediendo a la formalización de las conclusiones de acuerdo a las similitudes y diferencias desde lo teórico a lo práctico, seguido a esto, se instrumentaliza la información mediante el software Nvivo para su análisis.

Por otro lado, se hace uso de herramientas como SCOPUS y Google académico, para la construcción de una bibliometría que permite la construcción de búsquedas eficientes que apoyarán la investigación, mediante la selección de documentos.

Según Uniandes (2021) NVIVO permite el análisis de la investigación cualitativa, esto por medio del diseño que, implementado de manera correcta, permite organizar la información y encontrar las diversas perspectivas de acuerdo a los datos no estructurados dentro de entrevistas de tipología abierta, es decir, que esta herramienta tecnológica codifica de manera automática el tema, los sentimientos y los patrones existentes de manera cualitativa.

De acuerdo a lo anterior, la guía para implementación de NVIVO describe el programa como una herramienta de análisis de información cualitativa, la cual integra para este proyecto los datos de entrevistas y la revisión bibliográfica para la potencialización del trabajo investigativo, mediante la administración y el análisis de la información de acuerdo a las características del mismo. Esta herramienta tecnológica implementada al análisis de investigación de Integración de las TIC al desarrollo de procesos de asociación y articulación organizacional en el municipio de Carmen de Carupa, permitirá desde varios enfoques analíticos relacionar y unificar información relevante que vaya encaminado a la objetividad del proyecto.

Una vez implementada la búsqueda y selección de los documentos, se aplicó el método comparativo (Nohlen, D. 2020) de los mismos para dar respuesta a la pregunta de investigación formulada. Para Nohlen, D (2020) esta práctica de investigación cualitativa, permite identificar las similitudes y diferencias de un tema y así mismo, proveer la neutralidad del contexto lo cual aportaría a la construcción de este documento de manera neutral, profesional y directa.

Diseño de la investigación

La investigación se realizó mediante la aplicación de un enfoque cualitativo de tipo teoría fundamentada (Ver figura 5). La teoría fundamentada se puede considerar como un diseño y a la vez un producto (Charmaz y Bryant, 2008). “El investigador produce una explicación general o teoría respecto a un fenómeno, proceso, acción o interacciones que se aplican a un contexto concreto y desde la perspectiva de diversos participantes” (Taylor y Francis, 2013). Las fases de la investigación son las siguientes:

Fase 1. Recogida de datos: Como fuentes primarias se contactó algunos representantes de las asociaciones del municipio que permitió dar una mirada al estado actual del municipio frente al tema de asociatividad y como estas integran las TIC en sus procesos y desarrollo del pequeño productor de leche. Por otro lado, se efectuó una revisión documental en bases de datos Scopus y Google académico con el fin de realizar una bibliometría que permitiera identificar tendencias investigativas.

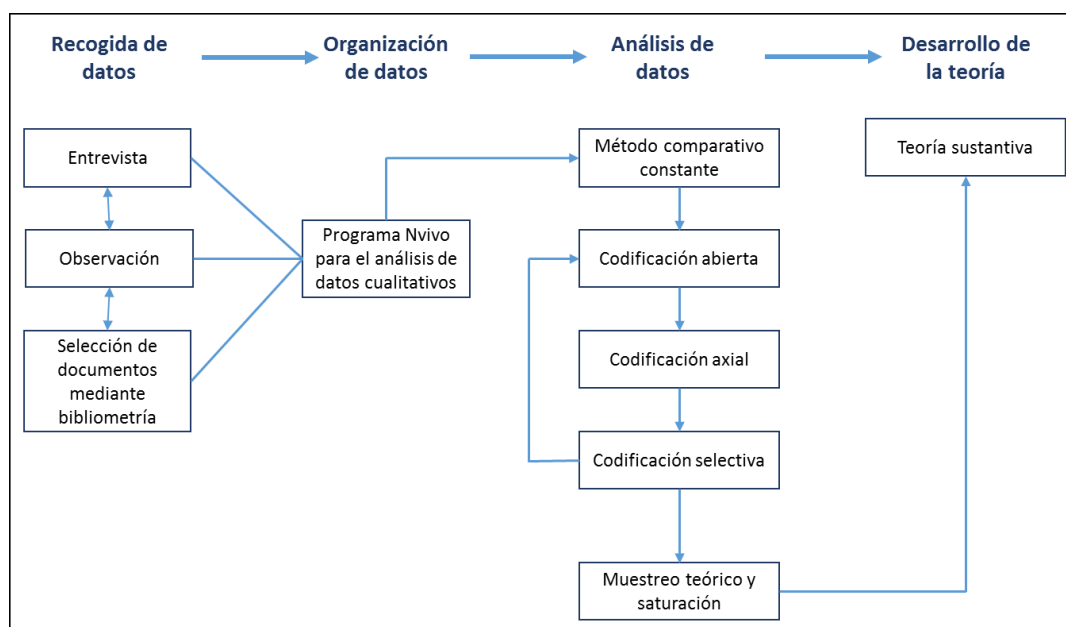
Fase 2. Organización de datos: Una vez recogida la información necesaria se utiliza el software NVIVO para su análisis.

Fase 3. Análisis de datos: Se desarrolló con el apoyo de la herramienta software NVIVO a partir de un método comparativo constante y el análisis de las diversas categorías identificadas. “explorar y analizar datos que le permite sacar provecho de la información cualitativa desde variados enfoques analíticos ayudándole a ordenar, relacionar, resumir y visualizar información gracias a consultas simples y avanzadas personalizables de acuerdo con sus objetivos y preguntas de investigación” (Fotware Shop).

Fase 4. Desarrollo de la teoría. En este caso se identifican las TIC que aportan al desarrollo eficiente de las asociaciones permitiendo así la construcción de la teoría, planteando elementos sugeridos para la transformación digital que den paso a la integración de las TIC en los diversos procesos.

Figura 5

Aplicación de la metodología de la teoría fundamentada.



Nota. Fuente los autores a partir de Vivar, Arantzamendi, López-Dicastillo & Gordo (2010)

Formulación de hipótesis de trabajo

Una investigación cualitativa puede en una gran mayoría de casos, no presentar hipótesis, mientras otros estudios la utilizan antes, en el desarrollo y al final de la investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). En la presente investigación y por tratarse del empleo de una metodología cualitativa de tipo teoría fundamentada no se realizarán pruebas de hipótesis

como ocurre con la investigación cuantitativa, sino que se profundizará en las categorías de análisis recabando datos hasta llegar a una posible solución del problema.

Identificación de categorías de trabajo

Para el desarrollo de la investigación y análisis de la información se tuvo en cuenta las siguientes categorías y subcategorías las cuales se establecieron para facilitar el análisis e interpretación de la información teniendo en cuenta que se debe conocer la situación actual de cada asociación para determinar cómo articulan las TIC en sus procesos y como está alineado el talento humano y la tecnología, permitiendo establecer relaciones entre los distintos conceptos que intervienen para el desarrollo del objetivo de la investigación. A continuación, se presenta la tabla numero 2 la cual explica claramente a que hace referencia cada categoría y subcategoría.

Tabla 2

Matriz de categorías y subcategorías

Categorías	Subcategorías	Hace referencia a:
Caracterización	Información general	Tipo de actividad, tiempo de constitución, número de empleados, número de asociados, cargos y nivel educativo.
	Inclusión – Representación	Forma como las entidades articulan a los pequeños productores y representación de los intereses de sus afiliados.
Uso de TIC	Herramientas y procesos	Uso de herramientas y plataformas TIC.
	Referentes otras asociaciones	Conocimiento de otras asociaciones que hayan incluido en sus procesos elementos innovadores.
	Inversión en TIC	Importancia de invertir en las TIC.
	Contribución a la competitividad	Implementación de TIC y sus beneficios. Áreas en las cuales se hace necesario implementar soluciones tecnológicas.
	Venta en línea	Visión de la venta en línea.

Categorías	Subcategorías	Hace referencia a:
	Fortalecimiento de procesos	Como las TIC logran apoyar los procesos de la asociación.
	Aliados externos	Proveedores y otros grupos de interés.
	Transacciones financieras	Como se realiza el pago a proveedores y asociados.
	Transformación digital	El Interés de los directivos para iniciar la transformación digital en las asociaciones.

Nota. Fuente los autores (2021)

Definición de la población o muestra a utilizar

Población

El municipio de Carmen de Carupa está integrado por el casco urbano y 27 veredas. Alisal, Apartadero, Casablanca, Alto de Mesa, Charquira, Chegua, Corralejas, Hatico y neas, Hato, Esperanza, La Huerta, Llanogrande, Mortiño, Nazareth, Papayo, Perquira, Playa, Salinas, Salitre, San Agustín, San Antonio, San José, Santa Dora, Santuario, Sucre y Tudela.

El municipio a enero del año 2022 fecha en la cual se realizaron las visitas de campo cuenta con seis asociaciones activas productoras de leche, en las cuales se encuentran:

- Asociación de ganaderos del Carmen de Carupa (Asogacc)
- Asociación de agricultores y productores de leche (Hatico y Eneas)
- Asociación de ganaderos de Charquira (Asocharquira)
- Asociación agroindustrial y campesina de San José (Agroin SJ)
- Asociación de Ganaderos de las veredas corralejas y apartadero del municipio de Carmen de Carupa (Asogcorap).
- Asociación campesina no nacional de trabajadores de la vereda del Alizal (Asoagroalizal)

De las cuales se procederá a tomar la muestra para determinar que TIC están implementando y como integran al pequeño productor.

Según Hernández (2003), la población es el conjunto de casos que concuerden con determinadas especificaciones. Para Arias (2006) la población o población objetivo es el conjunto finito o infinito de elementos con características comunes donde las conclusiones serán extensivas en la investigación. Esta se determina de acuerdo al problema y objetivos de estudio. Para el presente proyecto se toma como población las seis asociaciones activas en el municipio las cuales se observan en la tabla 3.

Tabla 3

Asociaciones activas en el Municipio de Carmen de Carupa

Nombre de la Asociación	Datos de contacto	Teléfono de contacto
Asogcorap	Florentino Ramos	3203020013
Asocharquira	Fabián Robayo	3202021191
Asociación Hatico y Eneas	José Lino Guzmán	3204505558
Agroin SJ	Ángela Villamil	3212428255
Asogacc	Alejandro Santana	3202769480
Asoagroalzal	Luis Hernando Moncada	3185235690

Nota. Fuente los autores a partir de información suministrada por Asogacc (2021)

De acuerdo con la Alcaldía Carmen de Carupa (2020), la población desarrolla especialmente actividades agrícolas y ganaderas, su economía principal en el sector agrícola está dirigida al cultivo de papa y en segundo lugar la ganadería lechera, mediante el trabajo pecuario.

Teniendo presente la población objeto de estudio se logró identificar como las asociaciones integran en sus procesos las TIC y que otras herramientas pueden ser sugeridas para

generar mayor impacto tanto en el mercado como en el productor, contribuyendo al desarrollo de la región en estos sectores económicos.

Muestreo no probabilístico

Supone un procedimiento de selección orientado por las características de la investigación, más que por un criterio estadístico de generalización. En las muestras de este tipo, la elección de los casos no depende de que todos tengan la misma posibilidad de ser elegidos, sino de la decisión de los investigadores que recolectan los datos. Para el enfoque cualitativo, al no pretender generalizar los resultados, las muestras no probabilísticas son de mucha importancia, pues permiten alcanzar los casos que interesan al investigador y que llegan a ofrecer una gran riqueza para la recolección y el análisis de la información (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Es empleado para estudio de casos o estudios dirigidos a poblaciones y grupos específicos donde se realiza una cuidadosa y controlada selección de sujetos con determinadas características. En este muestreo, es el investigador quien selecciona la muestra e intenta que sea representativa, por lo tanto, la representatividad depende de su “intención” u “opinión”. (Scharager, J., & Reyes, p, 2001).

Muestra

Respecto al tamaño de la muestra en investigaciones cualitativas, no hay criterios ni reglas firmemente establecidas, determinándose en base a las necesidades de información, por

ello, uno de los principios que guía el muestreo es la saturación de datos, esto es, hasta el punto en que ya no se obtiene nueva información y ésta comienza a ser redundante (Hernández, et al., 2014).

Después de analizado la población y teniendo en cuenta que actualmente el municipio cuenta con seis asociaciones productoras de leche activas, se tomó una muestra de 5 asociaciones, momento en el cual se obtuvo una saturación teórica.

La muestra está integra por las siguientes asociaciones: Asociación de ganaderos del Carmen de Carupa (Asogacc), Asociación de agricultores y productores de leche (Hatico y Eneas), Asociación de ganaderos de Charquira (Asocharquira), Asociación agroindustrial y campesina de San José (Agroin SJ), Asociación de Ganaderos de las veredas corralejas y apartadero del municipio de Carmen de Carupa (Asogcorap), donde sus opiniones y comportamiento interesan para el desarrollo del proyecto de investigación.

Técnicas e instrumentos para recolectar, procesos y analizar los datos resultantes

Dentro de las técnicas que se emplearon para la recolección de la información están las siguientes: análisis documental, análisis de contenido y entrevistas.

La revisión documental está basada en la búsqueda en base de datos científicas tales como tesis, artículos científicos, libros, capítulos de libro e informes. Se realiza entrevistas semiestructuradas que son direccionadas por los investigadores en las temáticas objeto de estudio la cual permite la interrelación o diálogo entre personas, el entrevistador y el entrevistado. (Tamayo, C. & Siesquén, I).

Diseño de instrumento

Se realiza diseño de la entrevista semiestructurada la cual según Alonso (1999), citado por Tonon (2009), es una técnica útil para obtener informaciones de carácter pragmático, acerca de cómo los sujetos actúan y reconstruyen el sistema de representaciones sociales en sus prácticas individuales, con el fin de lograr la construcción del sentido social de la conducta individual o del grupo de referencia de un sujeto, a través de la recolección de un conjunto de saberes privados. Permitiendo ahondar en el problema y buscar alternativas de solución a la problemática identificada, instrumento que será aplicado de manera presencial. (Ver anexo A).

Implementación de métodos para verificar la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos

Dentro de los métodos empleados para verificar la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos en el desarrollo de la investigación se encuentran:

Formulación y estructuración de entrevista semiestructurada la cual conto con el aval de dos expertos, Elber Giovanni González Bonilla Administrador de Empresas, Especialista en Finanzas y Administración Pública y Magister en Dirección Financiera y la Licenciada Ivonne Rojas Gutiérrez, Licenciada en Educación y Magister en Proyectos Educativos Mediadados por TIC (Ver anexo B y C). También visita de campo la cual permitió tener contacto directo con los representantes de cada asociación que hacen parte de la muestra, observando el lugar y sus particularidades y a través de la herramienta NVivo se apoyó el análisis de la información estructurando el material y codificando deductivamente cada pregunta.

Diagnóstico de las asociaciones y como integran las TIC en sus procesos

El presente trabajo de investigación pretende generar un impacto social, encaminado a resolver problemas derivados por la falta de conocimiento y herramientas digitales empleadas por las asociaciones en sus procesos, que les permita lograr métodos productivos y óptimos a partir de la integración de las tecnologías de la información y de la comunicación, para facilitar la toma de decisiones.

De acuerdo al apoyo recibido por el señor Alejandro Santana, líder de la Asociación de Carmen de Carupa y egresado de la Universidad de Cundinamarca en la carrera de Zootecnia, quien compartió el listado de las asociaciones activas en el municipio y visita de campo realizada, se detectaron seis asociaciones en funcionamiento, de las cuales se contactaron cinco.

Para el análisis del proyecto y teniendo en cuenta el trabajo de campo realizado y fuentes consultadas se tomaron las siguientes asociaciones Asociación de ganaderos del Carmen de Carupa (Asogacc), Asociación de agricultores y productores de leche (Hatico y Eneas), Asociación de ganaderos de Charquira (Asocharquira), Asociación agroindustrial y campesina de San José (Agroin SJ), Asociación de Ganaderos de las veredas corralejas y apartadero del municipio de Carmen de Carupa (Asogcorap).

- Asociación de Ganaderos de las veredas corralejas y apartadero del municipio de Carmen de Carupa (Asogcorap):

Ubicada en la Vereda Corralejas finca la Graciela, constituida como entidad sin ánimo de lucro, su actividad principal es el acopio y venta de leche a socio estratégico empresa la Gran Vía, tiene 9 años de constituida, cuanta con 11 asociados activos, dos empleados

conformados por una operaria encargada de recibir la leche y el contador por prestación de servicios.

Actualmente permite a sus socios el pago de la inscripción a la asociación con la producción de leche entregada. El nivel educativo que predomina en sus socios es el nivel de primaria.

La aplicación Zoom y WhatsApp son herramientas utilizadas por los directivos para asistir a las diferentes capacitaciones programadas por la UMATA y la gobernación, pero la gran mayoría de sus asociados no utiliza este tipo de herramientas.

No cuenta con ningún tipo de software, únicamente el utilizado por el contador para el registro de la actividad contable. Las transacciones financieras se realizan mediante consignación directa en el Banco Agrario, realizando transferencias a las cuentas de los socios los cuales se encuentran bancarizados en su totalidad. En cuanto a máquinas electrónicas y dispositivos cuenta con un computador y una impresora.

- Asociación de ganaderos de Charquira (Asocharquira):

Se encuentra ubicada en carrera de Carupa vereda Charquira el triángulo, cuenta con 17 años de constituida, su actividad principal consiste en el acopio y venta de leche a socio estratégico Alquería, está conformada jurídicamente como entidad sin ánimo de lucro, actualmente cuenta con 72 asociados activos a los cuales se les paga por calidad de la leche entregada siendo este el incentivo, a mayor calidad del producto genera más ingresos, cuenta con 4 empleados conformados por una operaria encargada de recibir la leche, una secretaria, un conductor y el contador el cual es contratado mediante contrato de prestación de servicios.

Actualmente se presenta dificultad en la vinculación de nuevos socios por el costo de la afiliación. Por otro lado, se apoya al productor que no está inscrito en la asociación comprando el producto, no sin antes verificar los estándares de higiene de la leche por cuanto al presentar mayor carga microbiana el precio debe ser ajustado; de esta manera se garantiza la venta y sostenimiento de las familias.

El nivel educativo que predomina en sus afiliados es la primaria y bachillerato.

Frente a tecnologías de la información y las comunicaciones maneja herramientas ofimáticas como Word y Excel, no maneja software contable propio este es proveído por el contador. En cuanto a máquinas electrónicas y dispositivos cuenta con un computador y una impresora.

No cuenta con aliados externos en sus procesos de innovación digital, las transacciones financieras se realizan mediante consignación en banco evidenciándose problemas en la bancarización de sus socios.

Frente a los procesos de compras y abastecimiento los socios asumen esta obligación mediante proveedores que suministren factura de venta.

La comunicación directa con sus socios se realiza a través de WhatsApp y llamada a teléfono celular.

- Asociación de agricultores y productores de leche (Hatico y Eneas):

La asociación se encuentra ubicada en la vereda de Hatico y Eneas, entidad sin ánimo de lucro, cuenta con 13 años de constitución, su principal actividad es el acopio y venta de leche a socio estratégico Santo Domingo ubicado en el municipio de Simijaca.

Tiene 21 asociados activos, la cuota de ingreso a la asociación es de \$750.000, posee una empleada fija encargada de recibir la leche y el contador el cual es contratado mediante contrato de prestación de servicios.

Presenta dificultad en la articulación con el pequeño productor por la existencia de intermediarios que compra el líquido por fuera de la asociación a menores precios y sin cuota de afiliación.

El nivel educativo que predomina en sus afiliados es la primaria y bachillerato. Dentro de las herramientas tecnológicas que utiliza para estar en contacto con sus asociados está el celular con grupo de WhatsApp, algunos no cuentan con plan de datos por lo cual se realiza mediante llamada a celular.

No cuenta herramientas tecnológicas que les facilite los diferentes procesos.

No cuenta con aliados externos en sus procesos de innovación digital, las transacciones financieras se manejan a través de consignación en banco, no hay bancarización de sus socios. Los socios asumen los procesos de compras y abastecimiento. En cuanto a máquinas electrónicas y dispositivos cuenta con un computador y una impresora.

- Asociación agroindustrial y campesina de San José (Agroin SJ):

Tiene como domicilio principal la Vereda de San José sector Torca, constituida el 3 mayo del 2015 como entidad sin ánimo de lucro, se dedica al sector agropecuario y comercialización de leche y cultivo de papa. Su cliente más importante es la empresa Alquería.

Actualmente cuenta con 60 socios activos y una vinculación directa de 4 empleados, quienes se encargan de la parte operativa y comercial y un contador por contrato de prestación de servicio.

El nivel educativo que predomina en sus asociados es primaria y bachillerato, observándose una importante dilación en el nivel académico, bienestar de nuestros asociados, actualmente contamos con fondo de recaudo. Para apoyar e integrar a sus integrantes realiza proyectos en pro del bienestar de la asociación como bazares, rifas, festivales e inversión para mejorar las instalaciones, realiza capacitaciones para mejorar sus procesos de producción, patrocinado por su principal comprador Alquería.

Frente a las TIC emplea aplicación como WhatsApp business, que le permite informar a sus clientes el precio actual de la leche y demás decisiones que toma la Asociación, cuenta con un Fan Page de la red Social Facebook, donde publican contenido importante de la asociación, sin embargo, no es muy utilizado para aumentar su portafolio de clientes.

Dentro de sus procesos emplea la plataforma ZIUR CONTABLE, la cual le permite confirmar pedidos, realizar facturación, vincular clientes y llevar un registro detallado de cada venta realizada. En cuanto a máquinas electrónicas y dispositivos cuenta con un computador y una impresora.

Las transacciones financieras son realizadas a través de consignación directa, en el Banco Agrario presentando un bajo nivel de bancarización de sus socios.

- Asociación de ganaderos del Carmen de Carupa (Asogacc):

Ubicada en la Vereda la Huerta finca el Triunfo, en el Municipio de Carmen de Carupa, Cundinamarca, su actividad principal es el acopio de leche y venta a la industria, constituida en el año 2012 como entidad sin ánimo de lucro, cuenta con 33 miembros activos, su principal cliente es la empresa Santo Domingo ubicada en Simijaca.

Cuentan con un empleado responsable de recibir la leche y llevarla al acopio, y el contador público de la asociación quien trabaja por honorarios mensuales.

El nivel educativo que predomina en sus asociados es la primaria y otros no cuentan con estudio, la gran mayoría son de la tercera edad, observándose gran preocupación por el reuelo generacional.

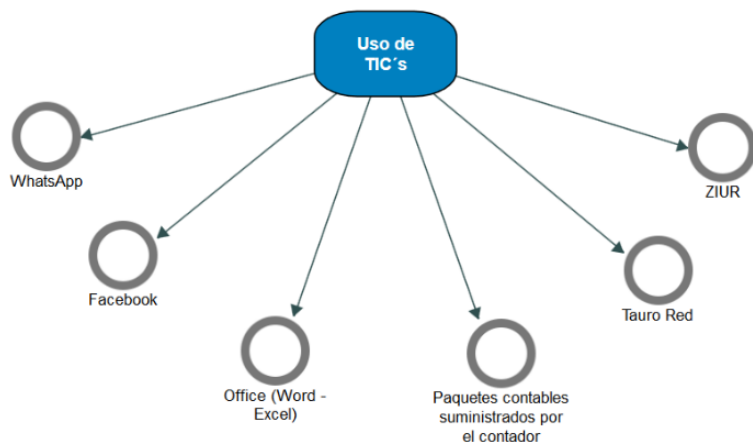
El celular es la herramienta tecnológica de primera mano para el contacto con sus asociados donde se hace uso de la aplicación de WhatsApp. También utilizan el Facebook para dar a conocer la asociación.

En sus procesos y aplicación de herramientas TIC utiliza el correo electrónico, el software TAURO RED donde cada asociado es incluido en una base de datos para manejar el tema administrativo de sus fincas y cuentan con el paquete contable SIIGO que es utilizado por la contadora de la asociación. En cuanto a máquinas electrónicas y dispositivos cuenta con un computador y una impresora que generalmente son administrados por el contador.

En cuanto al tema de bancarización cuenta con una cuenta de ahorros en el Banco Agrario, donde realizan las consignaciones de manera directa y actualmente se encuentra en capacitación para dar paso al portal empresarial que les ofrece el banco.

Figura 6

Herramientas y plataformas TIC utilizadas actualmente por las asociaciones



Nota. Fuente los autores a partir de la indagación del uso de herramientas y plataformas TIC empleadas actualmente por las asociaciones, con apoyo de NVivo (2022)

Figura 7

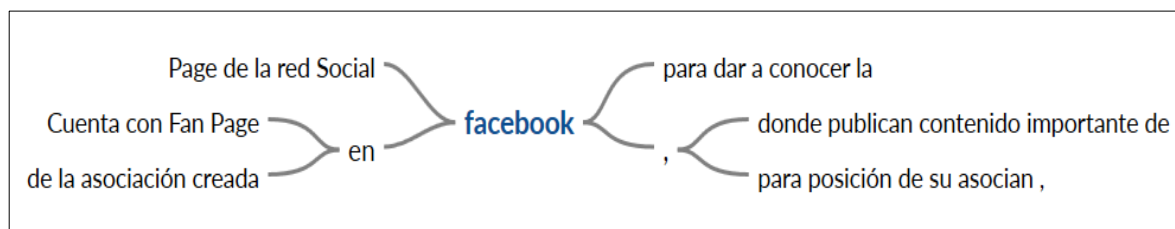
Uso de herramientas y plataformas TIC por las asociaciones



Nota. Fuente los autores a partir de la indagación del uso de herramientas y plataformas TIC por parte de las asociaciones (2022)

Figura 8

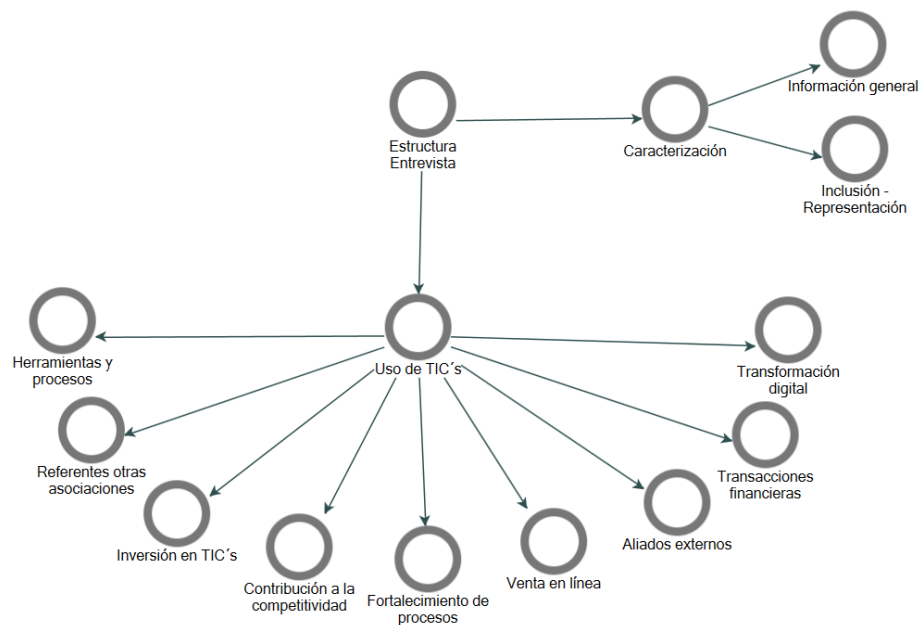
Uso de herramientas y plataformas TIC por las asociaciones



Nota. Fuente los autores a partir de la indagación del uso de herramientas y plataformas TIC por parte de las asociaciones (2022)

A continuación, se observa la estructura de la entrevista aplicada a las cinco asociaciones participantes, dicho esquema permite comprender las temáticas abordadas en relación con los objetivos del proyecto.

Por una parte, se explora la información general que permite caracterizar las agremiaciones, además se identifica la forma como articulan y representan a los afiliados, el otro gran eje se relaciona directamente con el interés investigativo, sobre el uso de TIC en las distintas etapas de la actividad de las asociaciones, con esto se busca indagar sobre las herramientas utilizadas, el impacto de las mismas y las opiniones e interés para iniciar el proceso de una transformación digital, la cual se dará paulatinamente a través de la capacitación y talento humano.

Figura 9*Estructura de las entrevistas aplicadas*

Nota. Fuente los autores con apoyo de NVivo (2022)

Contando con las entrevistas estructuradas debidamente transcritas, identificando la estructura del instrumento utilizado y los objetivos planteados en la investigación, se usó New NVivo como herramienta de apoyo para el análisis de la información, este software para la investigación cualitativa, permitió organizar el material y la codificación deductiva de cada una de las preguntas que a su vez hacen parte de temáticas.

De esta forma, la comprensión de las respuestas de las cinco asociaciones fue mucho más sencilla, permitiendo identificar citas relevantes de forma organizada, además de contar con tablas, mapas y árboles de palabras como apoyos visuales y argumentos en el análisis mismo.

Tabla 4*Análisis de los resultados generados de la entrevista*

Categoría	Subcategorías	Análisis
Caracterización	Información general	<p>Todas las asociaciones participantes se dedican al acopio y comercialización de leche. En promedio llevan 11 años de consolidación, la del menor tiempo corresponde a 7 años y la de mayor tiempo 15 años.</p> <p>En cuanto a los socios activos que conforman la asociación el promedio es de 40 miembros, (una de las entidades cuenta con 11 y otra con 72) mientras que los empleados representan 3 en promedio, en todas ellas se cuenta con un contador, los demás roles son diversos (secretaria, conductor, y operarios).</p> <p>Sobre el nivel educativo de los asociados, la mayoría no cuenta con un nivel educativo o con primaria, algunos con bachillerato y muy pocos profesionales, tal como se evidencia en la figura 1 del proyecto (productores según nivel de escolaridad en Cundinamarca). Frente a este tema, las asociaciones lo describen de la siguiente forma:</p>

Categoría	Subcategorías	Análisis
		<p><i>“Hay de todo un poco, pero hay profesionales que son un 5% del total de los afiliados a la asociación, el resto primaria y algunos ni siquiera la primaria, donde se evidencia una preocupación en cuanto a que el relevo generacional se encuentra estancado porque hay bastantes afiliados que son de la tercera edad, donde en algún momento las tierras van a quedar solas y van a ser improductivas no porque no las puedan explotar si no porque no van a tener quien las explote en ganadería y producción de leche, las personas de la tercera edad en gran parte son los responsables de la seguridad alimentaria en este momento y ya deberían estar descansando y disfrutando de una pensión”.</i> (Entrevista Asociación de ganaderos del Carmen de Carupa - Asogacc)</p> <p><i>“La gran mayoría no tiene estudio, dos o tres personas tienen la primaria y un solo socio cuenta con el bachillerato, pero la asociación si necesita veterinarios, zootecnistas, gente que ayude a fortalecer los procesos de la asociación”.</i></p> <p>(Entrevista Asociación de Ganaderos de las veredas corralejas y apartadero del municipio de Carmen de Carupa - Asogcorap)</p>

Categoría	Subcategorías	Análisis
Inclusión - Representación	<p data-bbox="730 375 1789 773">La forma como las entidades articulan a los pequeños productores está directamente relacionada con la organización y vinculación a la asociación, dado el costo de afiliación, que, si bien es un rubro considerable, les permite vender en mejores condiciones el producto, por lo cual, en las entrevistas, se observa que la mayoría opta por mantener un pago igualitario para que sea justo para todos e impedir la venta a externos.</p> <p data-bbox="730 813 1789 1138">Los participantes expresan que representan a sus afiliados porque promueven el bienestar de cada uno de ellos además de la calidad del producto que se ofrece en conjunto. Sin embargo, es importante mencionar que también expresan preocupación por la falta de apoyo por parte del Gobierno y el desplazamiento de los asociados hacia la ciudad.</p> <p data-bbox="730 1179 1789 1357"><i>“Sí, buscamos el bienestar de nuestros asociados, actualmente contamos con fondo de recaudo, para realizar proyectos en pro del bienestar de la asociación (bazares, rifas, festivales e inversión para mejorar las instalaciones). La</i></p>	

Categoría	Subcategorías	Análisis
		<p><i>asociación se caracteriza por su calidad de leche, ya que han realizado capacitaciones para mejorar sus procesos de producción, patrocinado por su principal comprador Alquería”. (Entrevista Asociación agroindustrial y campesina de San José - Agroin SJ)</i></p>
Uso de TIC	Herramientas y procesos	<p>Alrededor de la indagación por el uso de herramientas y plataformas TIC las asociaciones expresan que la más usada es WhatsApp, tanto para la comunicación como para el control de procesos, también sobresale el uso de Facebook para la divulgación de información como para los procesos comerciales, esto se evidencia en la figura 8 y 9 donde se puede ver la manera como se expresa el uso de estas opciones. Por otro lado, las asociaciones Agroin SJ manifiesta que manejan el software el ZIUR y Asogacc manifiestan que maneja el software TAURO RED. Sobre el uso de software para administración de datos de clientes, temas contables y procesos comerciales, algunas asociaciones utilizan las herramientas de Office como Word y Excel y programas contables que son software que le pertenecen al</p>

Categoría	Subcategorías	Análisis
		<p data-bbox="730 282 1785 386">contador y no a la agremiación. Cabe resaltar que para algunas de estas fases no se utilizan herramientas tecnológicas.</p> <p data-bbox="730 428 1654 532">Dentro de los procesos que ejecutan las asociaciones y que requieren ser intervenidos se encuentran:</p> <ul data-bbox="730 574 1791 1344" style="list-style-type: none"><li data-bbox="730 574 1791 974">• Inventario: Contar con un sistema de inventario que le permita a sus líderes y colaboradores el acceso a información oportuna y precisa del número de vacas con que cuenta cada asociado, cuanto producen, si tienen inventario para la venta, con que alimentos e insumos agrícolas cuenta, cuanta leche tienen disponible y cuanta han vendido. Por cuanto manifiestan que este proceso no se realiza de manera acertada y generalmente se realiza manualmente.<li data-bbox="730 1016 1791 1344">• Contabilidad: Actualmente la contabilidad es llevada por un tercero al cual se le paga por prestación de servicios y en la mayoría de las asociaciones es esta persona quien pone a disposición el programa contable, limitando el acceso a la información en cualquier momento que se desee consultar. Por ello la importancia de contar con un sistema dinámico que permita integrar los

Categoría	Subcategorías	Análisis
		<p>datos y esté disponible para ser consultado en el momento que se desee desde cualquier lugar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Financiero: La meta es llegar al 100% de los asociados bancarizados e implementación portal empresarial. • Mercadeo: Es uno de los aspectos importantes para las asociaciones en cuanto a las relaciones con los proveedores teniendo en cuenta el tema de precios y compra de artículos legales con factura de venta, por ser una zona rural se comercializan muchos insumos de manera ilegal por lo cual se requiere fortalecer este aspecto. Igualmente prestar atención a la penetración del mercado y transformación del producto como ampliar el tema de comunicación con sus clientes estratégicos.
	Referentes otras asociaciones	<p>Al preguntar sobre el conocimiento de otras asociaciones que hayan incluido en sus procesos elementos innovadores, cuatro respondieron que no y que además todas se encuentran en el mismo nivel, no obstante, la restante, expresa que otras</p>

Categoría	Subcategorías	Análisis
		<p>cuentan con mejor maquinaria, otorgada por el gobierno. Como lo manifiesta una de las asociaciones.</p> <p><i>“Si claro, las demás asociaciones cuentan con mejor maquinaria que el gobierno les ha ayudado a obtener y el ideal es que se puedan tener mejores equipos con ayuda de la gobernación”.</i> (Entrevista Asociación de Ganaderos de las veredas corralejas y apartadero del municipio de Carmen de Carupa - Asogcorap).</p>
	Inversión en TIC	<p>La inversión en TIC resulta primordial y relevante, se observa el interés por parte de los líderes en invertir en las TIC o apalancarse para poder conseguir los recursos financieros. Por cuanto el plan de desarrollo 2020 - 2023 de Carmen de Carupa, busca impulsar la economía solidaria fomentando y fortaleciendo las asociaciones cooperativas de pequeñas y medianas empresas, garantizando el acceso a la tecnología y capacitación requerida para alcanzar productos de alta calidad, brindando la oportunidad de acceder a créditos y subsidios para los pequeños y medianos productores.</p>

Categoría	Subcategorías	Análisis
		<p>Cuatro de las cinco asociaciones, destacan los aportes que trae la implementación de las TIC como el posicionamiento, aumento del empleo, actualización para los mayores y el resolver desde sus hogares algunos procesos y con ello ahorrar tiempo de desplazamiento, por tanto se evidencian diversos elementos positivos que aportan y pretenden mejorar la calidad de vida y del trabajo de los participantes, sin embargo, consideramos valioso un punto que se destaca en una de las entrevistas y son los recursos disponibles y con los cuales cuentan los campesinos en la actualidad, pues se debe tener muy presente este tipo de consideraciones para identificar la problemática desde la raíz a la hora de indagar sobre inversiones, en este caso, se menciona el uso de celulares de baja gama que no cuenta con herramientas como WhatsApp.</p>
	<p>Contribución a la competitividad</p>	<p>Todas las asociaciones coinciden en que la implementación de TIC trae beneficios y contribuye a la competitividad porque permite observar la rentabilidad de los negocios, mejora la eficiencia y aumenta la demanda, si bien todas son descripciones relacionadas directamente con la razón de ser de las asociaciones,</p>

Categoría	Subcategorías	Análisis
		<p>una de ellas destaca el valor social de la competitividad y es la prevención del desplazamiento de los jóvenes hacia las ciudades, que es una preocupación constante a lo largo de la entrevista para esta asociación.</p> <p><i>“Por supuesto, es una manera de que los jóvenes no se vayan del campo y se queden para continuar con el legado familiar”.</i> (Entrevista Asociación de ganaderos de Charquira - Asocharquira).</p>
	Venta en línea	<p>Vender en línea es un camino que todos valoran y proyectan, sin embargo, se presentan algunos factores que dificultan o restringen esta opción, tales como falta de recursos económicos, permiso por parte de INVIMA, ausencia de una planta de transformación u otras estructuras y aspectos sociales como la venta informal del ganado.</p> <p>Una de las asociaciones ha encontrado una alternativa a través de los mercados campesinos sustituyendo la venta en línea, iniciativa que permite el fortalecimiento de canales de comercialización para pequeños productores, estrategia que pretende activar y avivar la venta directa de productos rurales. Se aclara que no es un</p>

Categoría	Subcategorías	Análisis
		servicio de venta en línea pero que en el futuro puede realizarse a través de internet.
	Fortalecimiento de procesos	<p>Sobre las estrategias que usan las asociaciones con los proveedores en el fortalecimiento de sus procesos es muy variado, por una parte, manifiestan que cada socio realiza sus compras de forma individual, aun contando con proveedores debe darse primero una organización al interior de la agremiación, por otra parte, identifican que realizar alianzas fortalecería el desarrollo de la producción y comercialización. Tal como se observa en la siguiente respuesta:</p> <p><i>“Realmente en el momento no tiene pensado el tema de alianzas con otras asociaciones, sin embargo, conocemos que nos puede fortalecer el desarrollo de empezar a producir y comercializar nuestro propia leche y productos, de esta manera desarrollar un objetivo de ser colaborativos y crecer en la región”.</i></p> <p>(Entrevista Asociación agroindustrial y campesina de San José - Agroin SJ).</p> <p>Las áreas en las cuales se hace necesario implementar soluciones tecnológicas son financiera, inventarios y mercadeo como se observa en la figura 10, siendo la</p>

Categoría	Subcategorías	Análisis
		<p>primera la más seleccionada por los participantes, pues resaltan la importancia del acceso a la información sin depender de un único responsable en esta área y conocer de primera mano por ejemplo los gasto, como también la posibilidad de más y mejores conocimientos sobre manejo bancario como el portal web empresarial y cuentas de ahorro, ante lo cual también expresan que se encuentran en proceso de capacitación.</p>
	Aliados externos	<p>Frente a los aliados externos tres de las cinco asociaciones participantes expresan que no cuentan con aliados externos y dos de ellas ven como aliados externos los proveedores de software ZIUR CONTABLE y Proveedores TAURO RED.</p> <p>Evidenciándose la importancia de generar alianzas comerciales y con proveedores de insumos y servicios.</p>
	Transacciones financieras	<p>Todas las asociaciones realizan los pagos de forma directa mediante consignación bancaria en las cuentas de ahorro de los socios y proyectan la implementación del portal empresarial. Aunque es valioso identificar aspectos que deben tenerse en cuenta como los cobros por parte de las entidades bancarias a sus usuarios, lo cual</p>

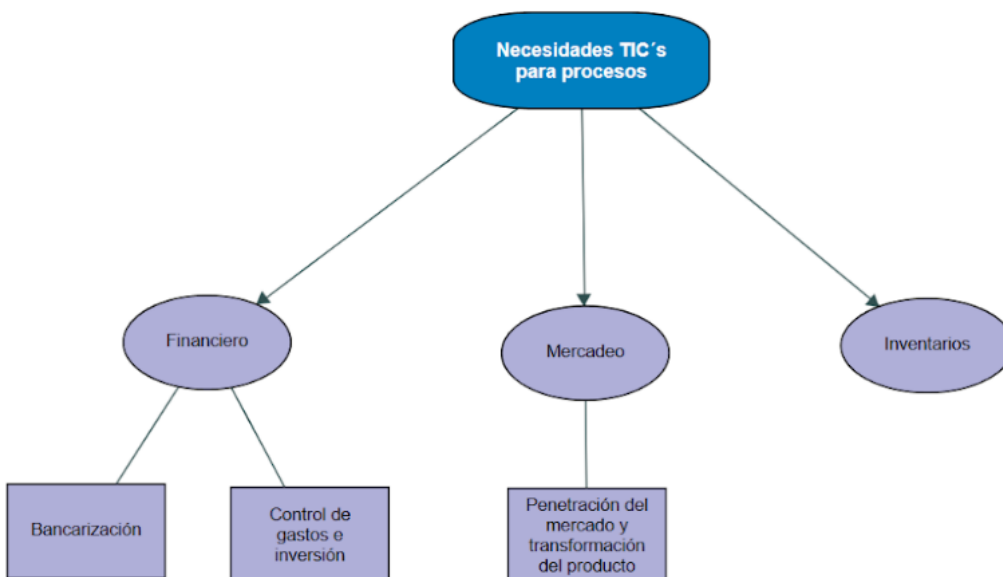
Categoría	Subcategorías	Análisis
		<p>dificulta e influye en la toma de decisión de los socios de usar estos canales, en la siguiente cita, la asociación describe esta situación.</p> <p><i>“Para la empresa es más funcional, por temas de seguridad, y por temas de economía en este momento están con el Banco Agrario, pero el asociado presenta problemas en la bancarización porque manifiestan que el sector bancario les descuenta demasiado por las transacciones y eso hace que algunos no quieran ser bancarizados, y eso complica el tema del uso de las TIC”.</i>(Entrevista Asociación de ganaderos de Charquira - Asocharquira).</p>
	<p>Transformación digital</p>	<p>Este apartado explora los beneficios y aspectos positivos alrededor de los resultados obtenidos en el uso de TIC en las distintas fases del proceso lechero, las agremiaciones reconocen que la bancarización ha sido un gran avance por la seguridad que representa a la hora de realizar los pagos, y destacan de este proceso la eficiencia. También sobresale el uso de WhatsApp en la comunicación inmediata con los socios, aquí es clave tener presente, como anteriormente se mencionaba el hecho de que no todos tienen acceso a esta herramienta.</p>

Categoría	Subcategorías	Análisis
		<p>Sobre la importancia de la cultura de la transformación digital todos la identifican como una fortaleza que contribuye a una mejor organización y conocimiento de todos los procesos por parte de los socios, porque además esto puede llevar a que se les reconozca a nivel regional y departamental.</p> <p>Cabe resaltar que en la actualidad deben aprovecharse los recursos con los cuales se cuenta y las posibilidades como el internet y muy importante, la disposición para ello y la oferta de capacitación al respecto; tal como se lee en la siguiente cita:</p> <p><i>“Si señor porque la capacitación es importante, hace años nadie tenía celular y hoy en día todo mundo lo tiene, la virtualidad mucha gente no la conocía, y en la pandemia todo el mundo la conoció, es importante que vengan nuevas tecnologías, no es fácil aprender, pero tampoco imposible”.</i> (Entrevista Asociación de Ganaderos de las veredas corralejas y apartadero del municipio de Carmen de Carupa - Asogcorap).</p>

Nota. Fuente los autores basada en las entrevistas realizadas a la muestra (2022)

Figura 10

Áreas en las cuales las asociaciones consideran que se requiere implementar soluciones de base tecnológica en sus procesos



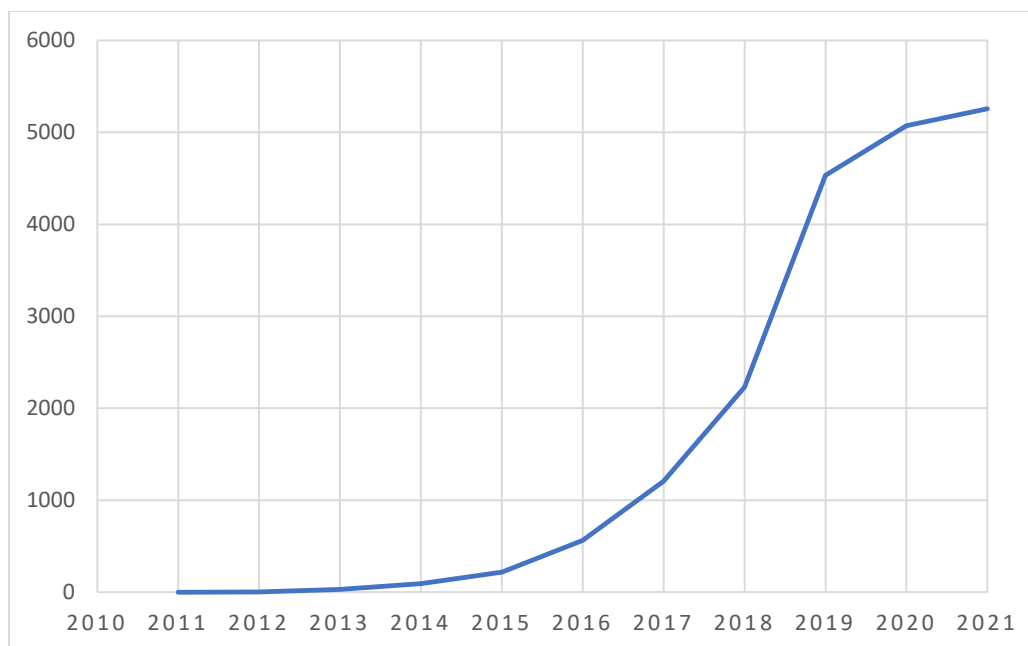
Nota. Fuente los autores a partir de la indagación de las necesidades planteadas por las asociaciones. Con apoyo de NVivo (2022)

Tecnologías de la información y la comunicación que aportan al desarrollo eficiente de las asociaciones

La primera fase de la investigación también establece el desarrollo de una bibliometría que permita identificar el estado de la ciencia en esta importante temática. La ecuación de búsqueda empleada en la base de datos SOCUPS fue la siguiente "*transformación digital empresarial*" OR "*business digital transformation*" OR "*industria 4.0*" OR "*Industry 4.0*" obteniendo 20149 documentos desde el año 2010-2021 y los resultados que se aprecian en la figura 11:

Figura 11

Documentos por año 2010-2021

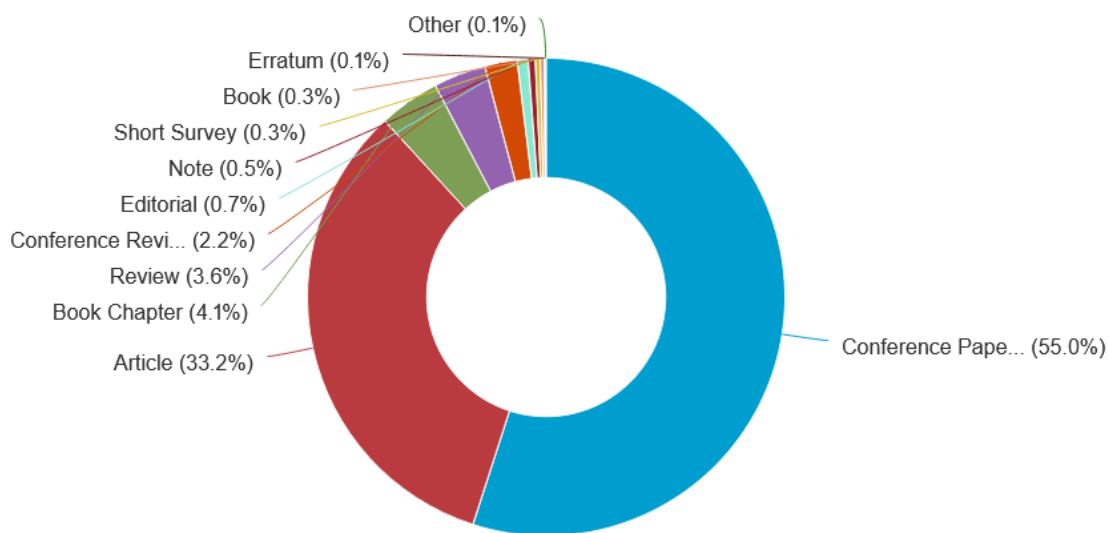


Nota. Fuente los autores a partir de la base de datos Scopus (2021)

La productividad científica en esta importante temática ha tenido una tendencia creciente en los últimos años principalmente desde el año 2016 con un pico más alto en el 2020 y 2021 que puede ser ocasionado por la pandemia desatada por el COVID-19 en la cual las empresas se vieron en la necesidad de transformar su modelo de negocio apoyados en las Tecnologías de la información y comunicación para seguir operando. Lo anterior produjo además un aumento del comercio electrónico que impacto varios sectores (CEPAL,2021).

Figura 12

Tipo de productividad

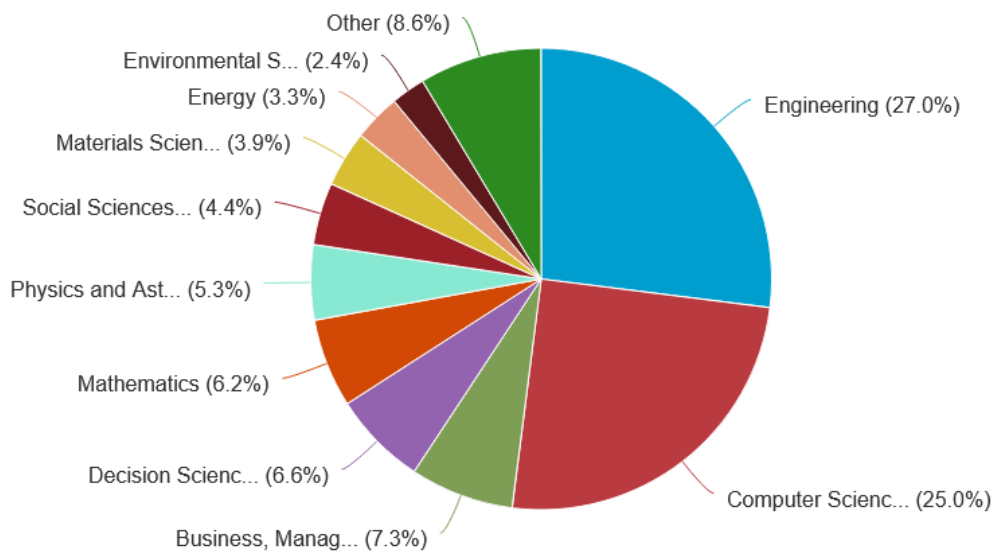


Nota. Fuente los autores a partir de la base de datos Scopus (2021)

En cuanto a la difusión científica se pudo determinar que el 55% de los documentos son socializados por medio de conferencias, el 33.2% artículos científicos, 4.1% capítulos de libros y solo un 0.3% en libros, lo que destaca la necesidad de contar con más libros en esta importante temática (Ver figura 12).

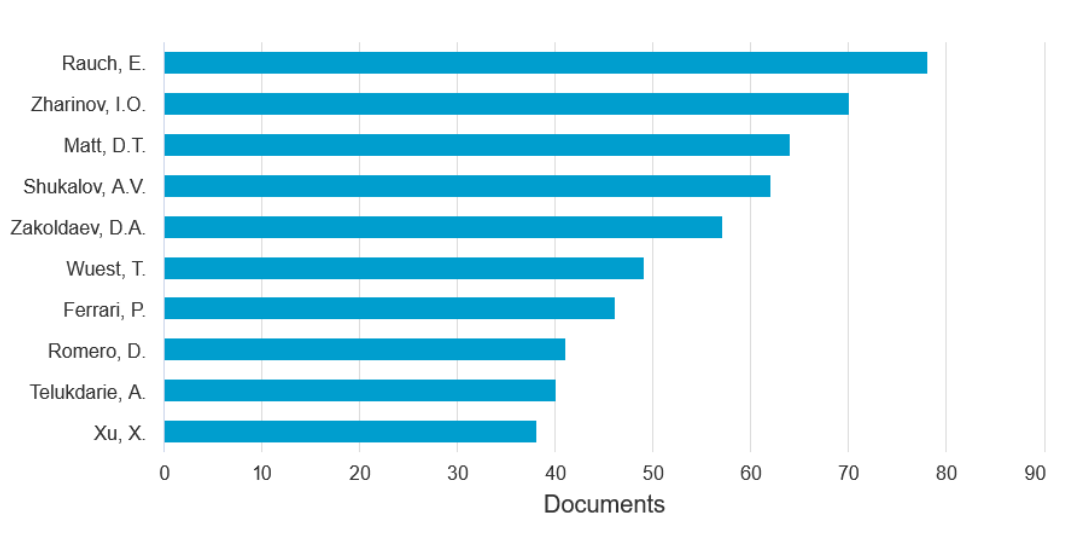
Figura 13

Documentos por área



Nota. Fuente los autores a partir de la base de datos Scopus (2021)

Así mismo se evidencia que una productividad del 27% que está enfocada en el área de ingeniería, un 25% en ciencias de la computación y un 7.3% de publicaciones en transformación digital e industria 4.0 en el área de administración y negocios (Ver Figura 13).

Figura 14*Documentos por autor*

Nota. Fuente los autores a partir de la base de datos Scopus (2021)

Igualmente, se observa en la Figura 14 los diez investigadores que más han escrito sobre la temática objeto de estudio. Encontrándose en los primeros lugares: Rauch E, Zharinov y Matt, D.T. Dichos autores tienen documentos en coautorías con una gran cantidad de citas como se evidencia en el artículo de Matt & Rauch (2020) SME 4.0: The role of small- and medium-sized enterprises in the digital transformation que cuenta con 60 citaciones.

Dichos autores afirman que es necesario romper el mito de que solo las grandes empresas están en capacidad de implementar tecnologías emergentes y disruptivas en sus empresas. Es necesario que las pymes desarrollen su potencial a través de un proceso de transformación digital que les permita innovar en productos, comercio electrónico, análisis de big data, automatización entre otros. Muchas pequeñas empresas ya están centradas en la digitalización y adopción de tecnologías que les permita ser competitivas en el mercado.

Tabla 5*Tendencias relevantes a partir de la bibliometría*

Tecnologías	Definición e importancia al sector empresarial
Internet de las cosas	<p>De acuerdo con Barrio (2018), el Internet de las Cosas es un concepto que define la próxima gran evolución en la transformación del internet, la vinculación directa e indirecta de los sistemas de los dispositivos físicos y como se ha avanzado en la tecnología fundada en la conexión de objetos cotidianos a Internet que intercambian, agregan y procesan información sobre un entorno físico, proporcionando valor agregado al usuario final.</p> <p>El iPad, iPhone, Smartphone, tablets, entre otros, son los instrumentos para recibir y enviar datos a través de servicios inalámbricas, permitiendo dar pasos agigantados hacia la conectividad global.</p> <p>Como lo mencionada Mayer-Schönberger y Cukier citado en Barrio (2018) “al cambiar la cantidad, cambiamos la esencia”, para el sector empresarial provee mayor visibilidad y control de las distintas operaciones y procesos de sus activos, a través de software, almacenamiento en la nube, sistemas computacionales entre otros, integrando a sus colaboradores, producto y sistemas de información.</p>
Big Data	<p>El Big Data consiste en el conjunto de tecnologías encaminadas al almacenamiento y procesamiento de datos. Para el sector empresarial ha sido de gran apoyo para el manejo de la información, permitiendo la recolección, sistematización, manipulación y análisis de información.</p>

Tecnologías	Definición e importancia al sector empresarial
	<p>Según Chen, P., y Zhang, C. (2014), citado en Hernández, E. (2017), la migración al Big data permite al sector Industrial dar comienzo a una etapa de innovación, competitividad y transformación científica, para poder tener un manejo organizado de la información, en aras de tomar decisiones responsables y eficientes. Abarca la captura, procesamiento, análisis y visualización de datos. (Hernández, E. 2017).</p>
Innovación tecnológica	<p>La innovación tecnológica de acuerdo con Espinoza, J. (2021) se da por el entorno competitivo y cambiante donde se desenvuelve y opera la industria, donde estas organizaciones deben adaptarse a los cambios respondiendo oportunamente a las nuevas necesidades y exigencias del mercado, implantando nuevos productos, servicios o mejorar los existentes como métodos de producción, en la infraestructura, el equipamiento entre otros. Por otro lado, la innovación tecnológica les permite a las organizaciones anticiparse y responder oportunamente a los constantes cambios y exigencias del mercado.</p> <p>La aplicación de la innovación tecnológica les permite a las empresas ser más competitivas, mejora la eficiencia, incrementar las ventas, adquisición de nuevos clientes como mantenerse en el mercado.</p>
Digitalización	<p>La digitalización permite el movimiento de datos análogos a formato digital. Para la empresa la digitalización conlleva a la automatización y reducción tiempo en el desarrollo de procesos y actividades gracias a la tecnología.</p>

Tecnologías	Definición e importancia al sector empresarial
	<p>Es importante resaltar el aporte de Andrés Pedreño Muñoz citado en Terrón, P. (2019) donde menciona el artículo sobre digitalización y economía global para la revista ICE: “la digitalización no solo está ligada a la tecnología sino a la inversión en talento y a un cambio cultural empresarial y social de gran entidad”. El acontecimiento de la era digital ha permitido mejorar el manejo de la información, ya que es almacenada en carpetas jerárquicas cargadas a la nube, evitando la manualidad de archivar grandes cantidades de documentos físicos, evitando al máximo procesos manuales poco eficientes en la organización.</p>
Blockchain	<p>De acuerdo con Arias, M. (2018) el blockchain o cadena de bloques, es un protocolo planteado para darle el tránsito y la trazabilidad a operaciones virtuales. La información registrada no puede ser alterada una vez aceptada. Básicamente consiste según Arias, M. (2018) en un libro de registros, donde se registra todas las transacciones realizadas, se destaca la veracidad de cada transacción sin ningún intermediario; siendo este un proceso claro y seguro.</p> <p>Brinda apoyo para la empresa por cuanto a partir de este se puede realizar seguimiento a pedidos, pagos, cuentas, entre otros, con acceso restringido solo para personal autorizado, garantizando la veracidad de la información generando mayor confianza con el manejo de los datos.</p>
Machine learning	<p>Tom Mitchell citado en machine learning para todos, (2018) lo define como el estudio de algoritmos de computación que mejoran</p>

Tecnologías	Definición e importancia al sector empresarial
	<p>automáticamente su rendimiento gracias a la experiencia. Se dice que un programa informático aprende sobre un conjunto de tareas, gracias a la experiencia y usando una medida de rendimiento, si sus desempeños en estas tareas mejoran con la experiencia.</p> <p>Permite al sector empresarial contar con asesores robotizados, tener un amplio conocimiento de los clientes, determinar productos con mayor y menor demanda, permite anticiparse a los cambios en la demanda entre otras.</p>
E-commerce	<p>De acuerdo con Martín, P. (2021) el ecommerce o comercio electrónico, hace referencia a cualquier tipo de negocio, transacción comercial que se realice a través Internet compra y venta. A través del comercio electrónico se puede intercambiar bienes y servicios mediante diferentes canales electrónicos; mediante la consulta de contenidos, aplicaciones y servicios en línea, permite al usuario seleccionar y obtener la oferta de un vendedor a través de un dispositivo conectado a Internet en tiempo real y en cualquier momento y lugar.</p> <p>Para las empresas se ha convertido en un mecanismo de globalización para la oferta de sus productos o servicios, reducción de gastos, genera mayor posicionamiento y visibilidad.</p> <p>El ecommerce cuenta con cuatro categorías de comercio electrónico, estas son: B2B (Business to Business) comercio electrónico entre empresas, B2C (Business to Consumer) empresas que venden al público en general</p>

Tecnologías	Definición e importancia al sector empresarial
	<p>mediante la compra de software comercial, C2B (Consumer to Business) es el intercambio a través de Internet, de información sobre el consumo a cambio de alguna compensación y el C2C (Consumer to Consumer). Intercambio directo entre individuos a través de Internet.</p>
Automatización	<p>De acuerdo con Alcocer, P. (2022) a partir de la automatización se obtienen beneficios como la reducción de costes de fabricación y calidad en los productos, descargando carga laboral al ser humano de tareas tediosas, peligrosas o insalubres; mediante el diseño de programación en software aplicados al proceso respondiendo a los cambios en los sistemas de producción.</p>
Inteligencia artificial	<p>La inteligencia artificial busca desarrollar softwares donde la teoría se aplicada de manera responsable, equitativa y transparente, se ha venido empleando en el campo de la robótica la optimización de funciones en procesos de producción, disminuyendo los atascos, en las finanzas, industria pesada, servicio de atención al cliente, transporte, juegos entre otros, para asegurar el libre desarrollo del hombre (Corvalán, 2018).</p>
Transformación Digital	<p>Las empresas requieren ser competitivas en el mercado por lo tanto necesitan innovar, afrontar el desafío digital e incorporar nuevas tecnologías. En este sentido surge la transformación digital como el “proceso continuo por el cual las organizaciones reorganizan sus métodos de trabajo y estrategias para obtener más beneficios gracias a la implementación de las nuevas tecnologías” (Duro Limia, 2019).</p>

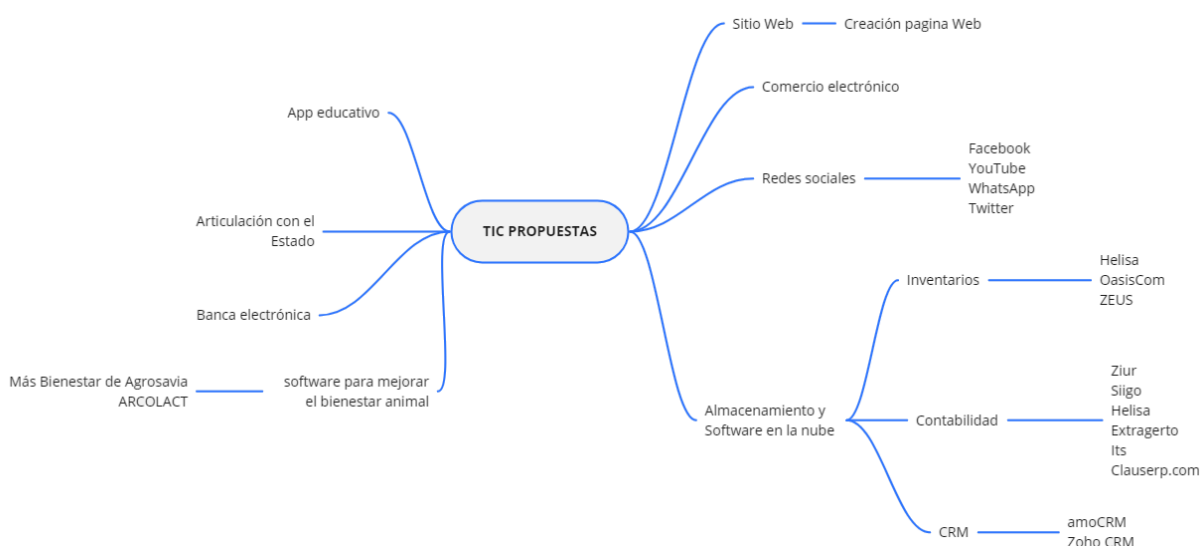
Nota. Fuente los autores a partir de referentes. Registra la definición de conceptos relevantes generados de la bibliometría y su importancia para el sector empresarial. (2021)

De acuerdo con Gargallo y Pérez (2009) las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden ofrecer amplias oportunidades a las organizaciones, tales como facilitar la expansión del abanico de productos, la mejora del servicio al cliente, la adaptación y respuesta a la demanda, la mejora de las relaciones con proveedores y clientes, entre otros. Por otro lado, las TIC se convierte en el medio para generar bienes y servicios de calidad los cuales son aplicables en diferentes ámbitos, contribuyendo a procesos de innovación y desarrollo que pueden ser aplicables a las asociaciones lecheras analizadas.

En este punto se proponen algunas tecnologías digitales y proceso de digitalización que pueden ser aplicadas a las asociaciones teniendo en cuenta la situación actual de estas.

Figura 17

Tecnologías de la información y la comunicación que aportan al desarrollo eficiente de las asociaciones.



Nota. Fuente los autores, a partir de las necesidades evidenciadas, muestra la propuesta de incorporar las TIC (2022)

Sitio Web

Según Alonso, J. (2008) el sitio web consiste en una estructura de información y/o comunicación dada en un espacio de interacción (Internet), creado por la aplicación de las tecnologías de la información que posee dos elementos acciones de los sujetos y contenidos. Dichos contenidos contienen texto, sonido, vídeo, programas, enlaces, imágenes, hipervínculos y muchas otras cosas.

Las páginas Web tienen como objetivo brindar información de cualquier índole y en cualquier estilo o grado de formalidad (Editorial Etecé, 2021).

Por otro lado, permiten distintos grados de interacción entre usuarios o con alguna institución, como son las páginas de foros, servicios de citas o redes sociales, las páginas de compra y venta de bienes, las páginas de consulta o de contacto con empresas, instituciones gubernamentales o con ONGs, e incluso las páginas de soporte técnico especializado. (Editorial Etecé, 2021).

Para el caso de las asociaciones les permitirá contar con un espacio virtual en el cual pueden orientar a sus asociados frente a temas de interés, consultas, ofrecer sus productos con el apoyo de videos, imágenes, tutoriales y paginas vinculadas.

Comercio electrónico

El comercio electrónico es una de las metas más ambiciosas donde las Asociaciones Productoras de Leche del Municipio de Carmen de Carupa en cabeza de sus líderes tienen como

objetivo la transformación de la materia prima en producto terminado y por medio de esta herramienta poder comercializar sus productos, aumentar sus ingresos y ayudar a preservar en el tiempo las Asociaciones.

La comercialización online se proporciona especialmente a través de sitios web o plataformas de e-commerce, en redes sociales y aplicaciones. Lo cual puede ser una gran opción para que las asociaciones innoven en sus procesos de comercialización.

Redes Sociales

Las redes sociales facilitan la comunicación y la transmisión de datos (documentos, imágenes, etc.) a terceros, facilitando la transmisión de los bienes y servicios que se ofrecen.

Algunas de las redes sociales más utilizadas son Facebook, YouTube, WhatsApp, Instagram entre otras que pueden ser un medio de visualización y reconocimiento, además de apoyar el marketing.

Almacenamiento y software en la nube

De acuerdo con Amazon el almacenamiento en la nube es un modelo de informática en la nube que almacena datos en Internet a través de un proveedor de informática en la nube que administra y opera el almacenamiento en la nube como un servicio. Se ofrece bajo demanda con capacidad y costo oportunos, y elimina la necesidad de tener que comprar y administrar su propia infraestructura de almacenamiento de datos. Esto le otorga agilidad, escala global y durabilidad con acceso a los datos en cualquier momento y lugar.

Este tipo de herramientas permite la innovación de los procesos manuales a entornos virtuales, optimizando el tiempo, papel y reducción en los gastos. Ofrece la posibilidad de almacenar en un único lugar todos los documentos que son significativos para llevar a cabo los procesos de la asociación.

Este tipo de software por lo general ofrece varias aplicaciones que las asociaciones requieren para su funcionamiento como son:

Documentos Productos y Servicios, Registro de Documentos Contables, Integración con Facturación Electrónica, Nómina (Causación Contable Manual), Activos Fijos y Conciliación Bancaria

Por otro lado, la computación en la nube incluye una infraestructura de tipo (IaaS) la cual facilita el uso de CPU, almacenamiento, comunicaciones, máquinas virtuales conectadas a la red, Centros de Procesamiento de Datos (CPD), sistemas operativos, a través de la nube. Su costo varía de acuerdo a las herramientas que se requiera.

Software como servicio (SaaS), que pueden ser utilizados por las asociaciones para aplicaciones de correo electrónico, ofimática, administración de bases de datos, comunicaciones, gestión de contenidos, contabilidad, finanzas, nómina entre otras. Ofrece actualizaciones automáticas, disponibilidad inmediata de las últimas versiones, generalmente este servicio de actualizaciones no genera cobro una vez se acceda a la herramienta, los precios son asequibles. Para las asociaciones otorgara flexibilidad y escalabilidad, ahorros de costes, seguridad del manejo de la información y facilita el paso a la transformación digital integrando el trabajo de las diferentes áreas.

Banca electrónica

La banca electrónica permite realizar transacciones financieras y ofrece productos bancarios a través de internet, ahorrando tiempo y costos en desplazamiento, gracias a las tecnologías y herramientas. El principal objetivo es facilitar a sus clientes actuar operaciones y transacciones de manera automática, autónoma, segura y rápida haciendo uso del Internet.

Esta es una excelente práctica para las asociaciones por cuanto sus asociados en su mayoría no se encuentran bancarizados y por otro lado las operaciones financieras de las asociaciones se tornan básicas.

De acuerdo con el artículo de latinpymes entre los beneficios de contar con la banca electrónica se encuentra la administración y control de clientes y operaciones, consultas sobre gestión eficientemente de tesorería, consulta sobre cuentas, descarga de información e informes personalizados, control de pagos y transferencias individuales o masivas, entre otros beneficios.

App educativo

Las apps educativas son herramientas ideales para capacitar a los usuarios y la comunidad en general. Para las Asociaciones productoras de leche del Municipio de Carmen de Carupa son el futuro, una vez se puedan alfabetizar en el uso de la internet y de sus inmensas posibilidades, que de acuerdo al trabajo de campo realizado lo necesitan, pero no cuentan con los recursos para adquirir este tipo de tecnología pero que es una posibilidad que se encuentra dentro de las estrategias para poder llegar a una transformación digital.

Articulación con el estado

A través de las TIC, el Gobierno ha impulsado proyectos para el sector agro en Colombia, a los cuales se puede acceder a través de internet, logrando acceder a los distintos servicios, subsidio, programas y proyectos. Se ha apoyado iniciativas para el campo, como conectividad a pequeños agricultores facilitando la comercialización de sus productos. Igualmente ha financiado aplicaciones y soluciones móviles que permiten al campesino estructurar su negocio y eliminar intermediarios fortaleciendo la cadena productiva.

Por lo anterior es importante esta interacción para estar en contacto y acceder a los distintos beneficios que puedan recibir.

Industria 4.0

En la Industria del sector lechero en el municipio de Carmen de Carupa, se evidencia que está comenzando de manera paulatina la implementación de nuevas tecnologías, para automatizar los procesos de distribución, producción y comercialización, como Bartodziej (2017), interpreto que cuarta evolución de generación de las tecnologías y la innovación asociada a la industria 4.0, es la informatización ya que su principal función es agilizar la integración de los principios ciberfísicos dentro de la fabricación. Se sugiere a las asociaciones encuestadas, implementar el uso de facturación electrónica, control de inventarios y manejo de nómina, en la virtud de tener datos actualizados y control de los mismos.

Se categorizaron en cuatro enfoques de la industria 4.0: enfoque social, competencias, producción y comportamiento. (Sukhodolov, 2019).

Enfoque basado en la social: las asociaciones al implementar nuevas tecnologías industriales y tecnologías, van a disminuir la nómina operativa actual, sin embargo, se crearán, nuevos cargos administrativos mejorando el poder adquisitivo de sus asociados y empleados.

Enfoque basado en las competencias: en el sector lechero se contratará personal idóneo con conocimiento de las nuevas tecnologías, se busca que los asociados se incursionen en su formación educativa, para que así mismo ellos desarrollen estas tareas.

Enfoque basado en la producción: las asociaciones claramente tienen un inconveniente de capacidad de endeudamiento, para generar proyectos industriales a gran escala, por lo tanto, se recomienda manejar la metodología de recaudación de recursos Crowdfunding donde se maneja el capital de un grupo de personas a través de aportes para el desarrollo de ideas o proyectos, para contar con recursos monetarios y tecnológicos que permita de manera exponencial el crecimiento de la producción lechera. Es importante recordar que el plan de desarrollo 2020 - 2023 de Carmen de Carupa, busca impulsar la economía solidaria fomentando y fortaleciendo las asociaciones cooperativas de pequeñas y medianas empresas, garantizando el acceso a la tecnología y capacitación requerida para alcanzar productos de alta calidad, brindando la oportunidad de acceder a créditos y subsidios para los pequeños y medianos productores.

Enfoque basado en el comportamiento: El crecimiento de una empresa al mundo industrial da como resultado la eliminación de cargos rudimentarios, sin embargo, al tener un exceso de producción, se busca implementar estrategias de mercadeo para aumentar la demanda y crear nuevos empleos con mejores retribuciones económicas.

Propuesta de transformación digital que integre las TIC en los procesos de las asociaciones

De acuerdo al análisis realizado a las distintas asociaciones que hacen parte de la muestra, se presenta una propuesta de transformación digital donde se tuvo en cuenta acciones y estrategias. La propuesta tiene como objetivo contribuir al cambio y generar una cultura de transformación digital que permita optimizar sus procesos y ser más competitivos, esto acompañado de las diferentes tecnologías de la información y la comunicación que pueden ser empleadas de acuerdo a la problemática encontrada.

Componentes del proceso de transformación digital en las asociaciones

La transformación digital conlleva a la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación, las cuales permiten el acceso y el análisis de la información, facilitando la toma de decisiones de manera acertada ahorrando tiempo en la realización de las distintas tareas, además de reducir procesos. Pero no solamente implica la parte de las TIC. De acuerdo con Castañeda (2021) también se debe tener en cuenta a las personas y cultura organizacional, gobernanza de TI, procesos y tecnología, permitiendo así generar procesos más eficientes.

La transformación digital empresarial se ha convertido en una necesidad para incursionar en nuevas formas de trabajo, donde los usos de herramientas de automatización aplicada a procesos cada día son más notorios, permitiendo generar ventaja competitiva a través de la adopción comprometida de la cultura de la innovación, creando beneficios importantes que les permite permanecer en el mercado.

Personas y cultura

Para el caso de las asociaciones, las personas serán los asociados y personal contratado que junto con la cultura serán la base para el inicio de la transformación digital.

De acuerdo con lo observado en la investigación los asociados y empleados no presentan gran conocimiento de las diversas herramientas digitales; por otro lado, debe motivar a sus asociados para adquirir nuevos conocimientos y destrezas digitales, razón por la cual es importante que este tipo de asociaciones inviertan en capacitación; fomentando así nuevas formas de trabajar y evitar la resistencia a posibles cambios. (Herrera, 2022)

Según Schein, (como se citó en Calle, 2022), la cultura organizacional juega un papel muy importante en la transformación digital, la cultura organizacional es el conjunto de creencias, comportamientos, valores y significados cambio dentro de la organización.

La cultura tiene que ver con el proceso de socialización que se da dentro de una empresa, a través de una objetivación social. No existe organización sin una cultura inherente, que la identifique, la distinga y oriente su accionar y modos de hacer, rigiendo sus percepciones y la imagen que sus públicos tengan de ella. (Rodríguez, 2004)

Gobernanza de TI

Según Weill y Ross (como se citó en Garbarino, 2014), la Gobernanza de TI es el marco que permite definir responsabilidades y tomar decisiones correctas para impulsar los comportamientos deseables en el uso de la TI en las organizaciones.

Para el ITGI (como se citó en Garbarino, 2014), la Gobernanza TI es la responsabilidad del Consejo de Administración y de la dirección ejecutiva con relación a la tecnología de la información para asegurar:

- Que TI está alineada con la estrategia del negocio, es decir, TI proporciona la funcionalidad y servicio de acuerdo a las necesidades de la organización, de tal manera que esta pueda hacer lo que quiere que se haga.
- TI y las nuevas tecnologías facilitan que la organización haga cosas que antes no fue posible hacer.
- Los servicios y funciones de TI se proporcionan con el máximo valor posible o de la forma más eficiente.
- Todos los riesgos relacionados con las TI son conocidos y administrados y los recursos TI están seguros.

Procesos

La norma internacional ISO-9000 que establece el sistema de gestión de la calidad, define un proceso como el conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados (ISO 9000:2005).

De acuerdo con Maldonado, J. (2018) la incorporación de las nuevas tecnologías de la información permite redefinir los procesos alcanzando grados de eficacia y eficiencia inimaginables hace unos años.

Las organizaciones que sean capaces de descubrir estas posibilidades e implantarlas correctamente, conseguirán ventajas competitivas debido a la disminución de costes y el aumento de flexibilidad frente a los requerimientos de los clientes. (Maldonado, 2018)

Oscar Barros citado en Maldonado (2018) introduce el concepto de valor agregado en la definición de proceso, señalando que:

Un proceso es un conjunto de tareas lógicamente relacionadas que existen para conseguir un resultado bien definido dentro de un negocio; por lo tanto, toman una entrada y le agregan valor para producir una salida. Los procesos tienen entonces clientes que pueden ser internos o externos, los cuales reciben a la salida, lo que puede ser un producto físico o un servicio. Estos establecen las condiciones de satisfacción o declaran que el producto o servicio es aceptable o no. (Barros, 1994).

Las asociaciones deben prestar atención a la alineación de los procesos para impedir que las actividades generadas de estos en la cadena de valor resulten interrumpidas, por lo cual es importante mejorar estos aspectos que a su vez permitirá consolidar la cultura organizacional.

Tecnología

De acuerdo con economipedia, la tecnología es una respuesta al deseo del hombre de transformar el medio y mejorar su calidad de vida. Incluye conocimientos y técnicas desarrolladas a lo largo del tiempo que se utilizan de manera organizada con el fin de satisfacer alguna necesidad. La tecnología bien utilizada puede mejorar la calidad de vida de las personas (como, por ejemplo, el desarrollo de métodos de producción más limpios).

Los avances tecnológicos han dado paso al incremento de la productividad, mejoras en las comunicaciones, reducción de costes, acceso a la información, aparición de nuevos modelos de negocio como avances en la ciencia. (Economipedia)

En cuanto al tema de tecnología, las asociaciones presentan debilidades en las tecnologías de la información y las comunicaciones, manejan herramientas básicas que pueden ser de una manera obsoletas, teniendo en cuenta los avances actuales, por ende, se observa la necesidad de fortalecer estos procesos de tal manera que les permita innovar, ser más visibles y competitivos en la región.

Consideraciones a tener en cuenta para la ruta de transformación digital

Teniendo en cuenta que cada asociación que hace parte de la muestra tiene similares características en cuanto a herramientas tecnológicas y procesos, es fundamental que tanto los directivos, empleados y asociados se comprometan con el plan de transformación digital, para lo cual se desarrollara por etapas que permitan generar conocimiento y apropiación de la misma, logrando así obtener resultados eficientes.

Es importante brindar conocimiento en materia de tecnologías de la información y la comunicación que pueden ser empleadas en los diferentes procesos que desarrollan las asociaciones y socializarla con las partes interesadas para lograr una alineación del talento humano y la tecnología. Por cuanto se evidencia una resistencia al cambio la cual puede ser generada por la poca información y capacitación que se tiene frente a las nuevas tecnologías.

Otro tema importante que se debe abordar es el costo e inversión que las asociaciones estén dispuestas a asumir para incorporar en sus procesos herramientas tecnológicas que faciliten

sus métodos con referencia a la relación con el cliente, cadena de valor colaborativa, operaciones y producción.

Estado de madurez

Aunque el estado de madurez evidenciado en las asociaciones presenta un nivel bajo, estas manifiestan la necesidad de la transformación digital, pero debido al poco conocimiento que tienen frente a las distintas herramientas que pueden ser empleadas para el desarrollo de sus procesos no se arriesgan a enfrentar este reto.

Potenciando el conocimiento mediante la formación y la capacitación se puede lograr avances importantes en la implementación de las tecnologías digitales que minimicen la resistencia al cambio; por cuanto estas permiten comunicar, desarrollar e impulsar la competitividad de las asociaciones.

Tabla 6

Aspectos analizados del estado de madurez de las asociaciones.

Aspecto evaluado	Observación
Cultura	La cultura organizacional de la empresa dificulta la incorporación de innovaciones tecnológicas.
Personas	El talento humano necesita de capacitación en competencias digitales que permitan el paso a la transformación digital.
	Motivación con niveles bajos frente al reto de la transformación digital.

Aspecto evaluado	Observación
Procesos	Procesos de actualización Tecnológica (hardware y Software) bajos, se requiere implementar herramientas que faciliten los procesos.
	Procesos no estandarizados, se requiere de soporte apoyados en las tecnologías de la información.
	No se cuenta con base de datos de proveedores que faciliten la unificación de servicios y procesos.
Tecnología	Infraestructura tecnológica de las asociaciones no permite responder a las exigencias del mercado.
	No existen estrategias para la implementación del comercio electrónico.

Nota. Fuente los autores, indica aspectos analizados para determinar la madurez digital de las asociaciones (2022)

Hoja de ruta para la transformación digital

De acuerdo al estado actual de las asociaciones evidenciado en las distintas entrevistas realizadas y visitas de campo, se observa que estas no tienen un estado de madurez digital y tecnológico eficiente, contando con herramientas rudimentarias que aunque permiten tener un control este no es del todo eficiente para el tipo de asociación, algunas de ellas para el manejo de sus registros utilizan el Excel, y Word, una de ellas han incursionado en programas en la nube como el Zuir contable, las demás manejan el programa que provee el contador, para el manejo de sus operaciones contables, facturación, compras o gastos.

La transformación digital de una asociación se hace efectiva cuando se involucra a las personas, la tecnología y la innovación, aunque este cambio puede llegar a ser exigente se debe garantizar que prospere haciendo uso de las herramientas ofrecidas en el mercado las cuales apoyan la gestión de la organización.

La hoja de ruta propuesta se enfoca a los procesos internos de las asociaciones teniendo en cuenta el uso y apropiación de las distintas tecnologías de la información y las comunicaciones que pueden ser empleadas, logrando así una ventaja competitiva y una experiencia más dinámica en sus procesos, generando impactos positivos en la productividad. La ruta de transformación digital estará compuesta de 3 etapas así:

Figura 18

Ruta de la transformación digital



Nota. Fuente los autores a partir de las necesidades identificadas (2022)

Etapa 1: Fase inicial preparación

En esta etapa se tendrá en cuenta el compromiso de los directivos, empleados y asociados, donde se garantice la capacitación de las diferentes herramientas digitales a utilizar, teniendo en cuenta las aplicadas actualmente y las que se pueden mejorar o innovar, generando una cultura de cambio y obteniendo habilidades que les permitan adaptarse al nuevo entorno, por lo cual se centrara en transformar procesos que se llevan rudimentariamente como:

- **Gestión de inventarios**

Comprende todos los procesos, operaciones y movimientos del inventario como ventas, adquisiciones, rotación de inventario entre otros, los cuales actualmente son manejados en papel por la mayoría de las asociaciones.

La digitalización y procesamiento de datos les permitirá a las asociaciones el aumento en ventas, ahorrar tiempo y dedicarlo a otras actividades., para lo cual se propondrán software para la gestión de inventarios que brinden este servicio como Helisa que además de prestar funciones contables maneja el módulo de inventarios, OasisCom, ZEUS.

- **Control de ingresos y gastos**

Hace referencia a los procesos financieros y contables que desarrolla la asociación donde la información suministrada es relevante para los usuarios ‘stakeholders’. Algunos grupos de interés son los siguientes: aportantes, asociados, donantes y usuarios.

En este proceso la mayoría de las asociaciones cuentan con un software el cual aporta el contador, pero no es propio de la entidad, limitando el acceso a la información. De ahí la importancia de generar responsabilidad sobre el control de los recursos que se utilizan, facilitando la toma de decisiones. En este punto se propondrá la aplicación de las

alternativas actuales en la nube facilitando su uso desde cualquier dispositivo y lugar, se buscará que las asociaciones que no han implementado estos sistemas lo integren en sus procesos como es el Software Contable Ziur, Siigo, Helisa, Extragerto, Its, Clauserp.com, entre otros que pueden ser analizados.

- Comunicaciones entre la asociación y sus usuarios

La comunicación entre la asociación y sus usuarios hace referencia a los canales y mecanismos utilizados para contacto con asociados, proveedores y clientes.

La comunicación es un factor indispensable que genera un comportamiento transparente que forma confianza entre las partes interesadas; el cual permite alcanzar los objetivos propuestos, por ello es necesario que se realice de manera personalizada, dirigida, bidireccional y que contemple los canales digitales.

Es aquí donde la parte del marketing juega un papel importante tanto en alianzas estratégicas, consecución de recursos y mejores prácticas. Aquí se propondrá la implementación de página web teniendo en cuenta que el internet se ha convertido en un fenómeno en el cual todos debemos ir avanzando.

- Automatización de servicios financieros

Hace referencia a los mecanismos utilizados para el pago de la leche a los asociados y también pago a proveedores como pago de clientes, actualmente la gran mayoría de las asociaciones consultadas lo está manejando de manera rudimentaria y es necesario automatizar este proceso, en la actualidad las entidades bancarias facilitan este tipo de servicio de manera dinámica garantizando un control y vigilancia de los recursos económicos.

Igualmente, en este punto hay que concientizar a los asociados de la importancia y beneficio que trae el estar bancarizado para lograr el ciento por ciento y facilitar los procesos de pago como los demás servicios financiero de la asociación.

Etapa 2: Intermedio - Implementado

En esta etapa se realizarán las recomendaciones, de acuerdo a los resultados alcanzados en la etapa 1 teniendo en cuenta las herramientas que se ajusten a las necesidades de los distintos procesos a analizar, donde la capacitación recibida será la clave para la implementación.

Se recomienda a los directivos hacer un estudio del personal adicional requerido para este tipo de trabajo, por cuanto hay varias asociaciones que cuentan solamente con uno o dos empleados más el contador que es contratado por prestación de servicios.

El objetivo de esta etapa es poner en práctica las capacidades obtenidas en la etapa 1 y realizar seguimiento para tomar decisiones de mejora para lograr la transformación digital. Es preciso tener en cuenta las siguientes actividades las cuales garantizan el alcance de los objetivos.

- Selección de herramientas de acuerdo a las sugeridas en el punto tecnologías de la información y las comunicaciones que aportan al desarrollo eficiente de las asociaciones.
- Estudio de herramientas sugeridas por la asociación si es el caso.
- Adquisición de las herramientas seleccionadas.
- Capacitación al recurso humano.

Etapa 3: Operativo - seguimiento y supervisión

En esta etapa de operación se realizará seguimiento y supervisión para ajustes. De acuerdo al diagnóstico realizado a las asociaciones y como integran las TIC en sus procesos, es importante tener en cuenta que para dar paso a la transformación digital se debe garantizar la capacitación y charlas tanto al personal de la asociación como a sus asociados donde se amplíe el conocimiento sobre las bondades y oportunidades que brinda el mundo on – line y de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones para que se consiga el objetivo deseado. Por lo cual es importante realizarla de acuerdo a las etapas propuestas de lo contrario no se podría cambiar la manera como las asociaciones vienen desarrollando sus procesos y gestión.

Se realizará seguimiento a la implementación de herramientas para los procesos mencionados en la etapa 1, los cuales requieren ser implementados de manera oportuna para iniciar con cambios significativos y una vez se observen los resultados se realizará estudio a otras áreas o necesidades que requieran las asociaciones o que se evidencien.

Lo anterior con el propósito de crear una cultura digital e incursión en las tecnologías de la información y las comunicaciones, donde se sugiere el uso de aplicaciones y plataformas que ofrecen servicios en la nube los cuales integran diferentes procesos que contribuyen a la organización, manejo de información oportuna, administración de clientes, inventarios entre otros. Igualmente es importante tener en cuenta el crecimiento del talento humano para el desarrollo de procesos más ágiles.

Recomendaciones para procesos

De acuerdo al estado actual de las asociaciones se proponen algunas recomendaciones que facilitaran el despegue del proceso de transformación digital.

Relación con el Cliente

- Apropiarse y aplicar las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones para los distintos procesos que integra al asociado y al cliente.
- Implementar las tecnologías sugeridas que permitan realizar seguimiento continuo a clientes y asociados.
- Implementar diferentes canales de comunicación para tener una buena relación comercial como por ejemplo redes sociales como Facebook, YouTube, WhatsApp, Twitter, entre otras que pueden ser de apoyo en el reconocimiento de las asociaciones.
- Aplicar un sistema CRM (Customer Relationship Management) herramienta que permite contar con información oportuna de clientes y facilita vínculos más personalizados. Cuyo objetivo primordial es generar valor para el cliente mediante el conocimiento de sus necesidades o preferencias y la adaptación y personalización de su oferta. (Garrido, A., & Padilla, A., 2010)

De acuerdo con Chen y Popovich (2003) citado en Garrido, A., y Padilla, A. (2010) el CRM no es sólo una aplicación tecnológica, es una estrategia de negocio que aglutina las funciones de marketing, ventas, servicio al cliente, operaciones, recursos humanos, I+D

(investigación y desarrollo), finanzas y TI con el objeto de maximizar la rentabilidad de las interacciones con clientes.

- Crear una cultura digital que permita la apropiación de las tecnologías.

Operaciones y producción

- Implementar herramientas como software contable y de inventarios, que optimicen los procesos operacionales de acuerdo a lo sugerido en la etapa 1: Fase inicial preparación. También es vital resaltar la importancia de la adquisición de tecnología que permita garantizar la calidad de la leche por parte del pequeño productor, apoyo este que se dará a través de los programas y proyectos que genere el municipio en unión con el gobierno.
- Se recomienda la implementación de software para mejorar el bienestar animal en sistemas de lechería en donde se encuentran:

Software Más Bienestar, de la empresa Agrosavia donde Fredy García, Investigador PhD Asociado de Agrosavia indica que este es gratuito y su fin es aportar al mejoramiento de la ganadería de leche, donde la responsabilidad y el cuidado animal sea cada vez más evidente en los predios pecuarios en aras de mejorar la producción nacional. También está el software ARCOLACT aplicación destinada a la gestión administrativa que requiere la industria láctea.
- Evaluar la implementación de herramientas que mejoren la gestión de procesos en área financiera, contable, banca y mercadeo.

Cadena de Valor Colaborativa

- Establecer relación con proveedores que faciliten la adquisición a los asociados de producto de calidad.
- De acuerdo a las plataformas propuestas como el CRM donde se puede implementar el amoCRM, Zoho CRM entre otros que preste el servicio de gestión de proveedores, integrarlos para mejorar la comunicación y disminuir tiempos y costos.

Gestión inteligente

- Teniendo en cuenta que tienen poco personal empleado, es importante incorporar a nuevo talento humano que contribuya a una mejor gestión de los procesos.
- Hacer uso de las diferentes redes de comunicaciones que permitan mejorar la comunicación con empleados y asociados.
- Hacer uso del software existente en la nube que facilitan los procesos de contabilidad, finanzas, clientes, entre otros.
- Crear alianzas estratégicas mediante clúster, que contribuya al desarrollo económico, mejorando la competitiva, acceso a nuevos mercados, acceso a recursos de alto costo, incremento de la innovación y desarrollo tecnológico, generación de economías de concentración y transformación del producto y explotación de nuevos negocios.

Lecciones aprendidas

A partir del análisis de la información, diseño y aplicación de la entrevista semiestructurada como el trabajo de campo realizado, se observó que las asociaciones deben buscar nuevas formas de organización que les permita ser más productivas con menos recursos, haciendo uso de las tecnologías de la información y de la comunicación de acuerdo a las especificidades de cada asociación de tal manera que se disminuya la brecha existente en este sector, donde es prioridad contar con todo el recurso humano que interviene en las diferentes áreas con el fin de redefinir procesos.

Se observó que las asociaciones en la región permiten dar visibilidad a los pequeños productores, por lo cual es importante fortalecer los temas de transformación digital, haciendo uso de diferentes herramientas que van orientadas a incrementar la competitividad, acceso a programas que brinden desarrollo para este sector y la posibilidad de participar en proyectos con la empresa privada logrando alianzas estratégicas.

A partir de este trabajo de investigación con la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, su programa de Maestría en Administración de Organizaciones y con el apoyo de uno de los autores del proyecto que labora en la Universidad de Cundinamarca el cual tiene contacto directo con los procesos académicos que se desarrollan, surgió la oportunidad de dar a conocer este proyecto a esa escuela académica, dando la posibilidad que la Universidad de Cundinamarca desarrolle sus prácticas profesionales con los alumnos de decimo semestre de Zootecnia en algunas de estas asociaciones, generando transferencia de conocimiento por parte de los estudiantes como de las asociaciones hacia los estudiantes, tema el cual ya se encuentra en estudio y se espera que se implemente en los próximos meses.

Para que exista una transformación digital se debe trabajar de manera conjunta tanto con los asociados como empleados, por cuanto hay una resistencia evidente al cambio por temor al poco conocimiento que se tiene sobre este tema y las bondades que puede ofrecer para la asociación. Con lo anterior podemos decir que el inicio de la transformación consiste en la concientización, motivación y sensibilización de todas las personas que conforman la asociación sobre los beneficios y oportunidades que aporta al negocio la transformación digital.

Los resultados obtenidos indican que, el mayor medio de comunicación usado es el correo electrónico, aplicaciones como Facebook y WhatsApp y teléfono móvil como mayor herramienta de comunicación.

Las asociaciones deben dejar la zona de confort por parte de algunos de sus integrantes porque sus líderes tienen toda la intención de sacarlas adelante, pero están acostumbrados a que todos les llegue y no trabajar en equipo; los temas de bancarización y alfabetización son muy importantes y falta más apoyo por parte del sector financiero.

Todas las asociaciones están dispuestas a aprender y a implementar acciones de mejora para que se dé la transformación digital, pero es un proceso que toma tiempo y voluntad por parte del sector público y del sector privado.

La junta de asociados debe buscar estrategias de mercado y de logística para poder dar a conocer su producto, también buscar nuevos métodos en ventas y crear un estándar de productos para darlos a conocer al consumidor. De igual forma, puede dar a conocer la situación ante las universidades por medios de sus facultades, así buscar en tener una visión más clara y buscar un plan de mejoramiento para su producto.

Por otro lado, las juntas de asociaciones y productoras de leche, pueden buscar inversión para ampliar su infraestructura, por medio de una cooperativa, inversores privados, turismo, ayudas gubernamentales por medio de las alcaldías y gobernaciones.

Por último, crear un sentido de pertenencia por parte de los asociados, colaboradores, familias que hagan parte de este negocio, y lo más importante crear ese sentido de pertenencia al consumidor final, el consumidor es la pieza clave para que pueda prosperar este mercado.

Se debe dar mayor visibilidad a las asociaciones y una alternativa interesante es la academia en cabeza de las Universidades, donde se le dé un espacio a los nuevos profesionales para que realicen sus prácticas profesionales en las asociaciones y así puedan ver con buenos ojos la idea de quedarse en la comunidad a generar empresa y nuevo conocimiento y disminuir la migración de los jóvenes a las ciudades.

Conclusiones

Mediante la aplicación de investigación con enfoque cualitativo se identificó y analizó el estado de madurez digital de las asociaciones activas en el municipio de Carmen de Carupa y como emplean el uso de las TIC en sus procesos como su articulación con el pequeño productor; permitiendo realizar un diagnóstico que evidenció las herramientas y plataformas TIC más usadas: WhatsApp, Facebook, el software el ZIUR y TAURO RED. Sobre el uso de software para administración de datos de clientes, temas contables y procesos comerciales, algunas asociaciones utilizan las herramientas de Office como Word y Excel.

Mediante la revisión documental y el diagnóstico se identificaron las distintas tecnologías de la información y las comunicaciones que pueden ser implementadas en este tipo de asociaciones facilitando procesos y el uso eficiente del tiempo. Las cuales son: sitio Web, incursión en el comercio electrónico, uso de redes sociales, almacenamiento y software en la nube para contar con la digitalización y automatización de sus procesos de inventario, mercadeo y financiero, implementar la banca electrónica, hacer uso de App educativo, articulación con el estado e incursionar en la Industria 4.0. Así como también iniciar paulatinamente un proceso de transformación digital dentro de las asociaciones.

Se propusieron y plantearon estrategias para iniciar con el proceso de integración de las tecnologías de la información y de la comunicación en las actividades desarrolladas por las asociaciones donde se tuvo en cuenta la gestión de inventarios, control de ingresos y gastos, comunicaciones entre la asociación y sus usuarios y la automatización de servicios financieros.

A partir de la investigación realizada se observó que las personas son la base de la transformación digital, por lo tanto, debe generarse un plan de capacitación para que se incorporen conocimientos y nuevas tecnologías a los procesos que realizan las asociaciones.

Las asociaciones objeto de estudio aún se encuentran alejadas de las nuevas herramientas tecnológicas que ofrecen los mercados. Esto debido a la falta de conocimiento y temor por experimentar nuevos entornos, por ello es importante crear una cultura digital que los comprometa con el cambio.

La tecnología digital es un pilar importante en la actualidad, por cuanto les permite a las empresas crecer, prestar un mejor servicio a sus asociados, ahorrar tiempo y dinero, siendo más eficientes y competitivos gracias a la sistematización de procesos internos y habilita nuevas formas de comunicación.

La transformación digital se dará de acuerdo al interés y compromiso de las asociaciones tanto de sus directivos, empleados como asociados, no solo a nivel de las TIC, marketing sino en los procesos de inventario, financiero, contable y de mercadeo que requieren ser ajustados y analizados; generando grandes beneficios en cuanto a la participación en distintas instancias que permita acceder a diversos proyectos del Gobierno como de la empresa privada.

Las Asociaciones son muy receptivas a la hora de escuchar consejos y asesorías por parte del sector público y privado, pero se debe ser más constante en el planteamiento de las propuestas y la generación de estrategias para cumplirlas, entre ellas la alfabetización para llegar a que cada uno de los integrantes de las Asociaciones maneje y comprenda las herramientas de las TIC.

El apoyo por parte de las Alcaldías es fundamental a la hora de desarrollar las Tecnologías de la Información y la comunicación dentro de las Asociaciones y se deben buscar

respaldos de las carteras de cultura, planeación, hacienda que generen apoyos económicos para que las Asociaciones puedan llegar a transformar la materia prima en producto terminado que como sus líderes lo manifestaban en las entrevistas es el futuro en el cual deben empezar a trabajar para que las Asociaciones se puedan mantener a través de los años.

Referencias

- Alcaldía Carmen de Carupa. (2020). *Acuerdo 02 de 2020*. Por medio del cual se adopta el plan de desarrollo 2020 – 2023.
https://carmendecarupacundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/carmendecarupacundinamarca/content/files/000294/14697_acuerdo-02--30-mayo-2020-plan-de-desarrollo-20202023.pdf
- Alcaldía Carmen de Carupa. (2016). *Plan de desarrollo Carmen de Carupa 2016-2019 por un futuro mejor*. <http://www.carmendecarupa-cundinamarca.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-carmen-de-carupa-20162019>
- Agencia de Desarrollo Rural (ADR). (2020). *La ADR lanzó la nueva Metodología Integral de Asociatividad-MIA*. <https://www.adr.gov.co/sala-de-prensa/Paginas/La-ADR-lanza-la-Metodologia-Integral-de-Asociatividad-MIA-.aspx>
- Alcocer, P. (2022). *Automatización de los procesos industriales*.
<https://sites.google.com/site/sergioegtza21/1-definiciones-de-automatizacion/1-1-definiciones-de-automatizacion>
- Alonso, J. (2008). *El sitio web como unidad básica de información y comunicación. Aproximación teórica: definición y elementos constitutivos*.
<http://institucional.us.es/revistas/comunicacion/5/07alonso.pdf>
- Álvarez, C. (2021). *Análisis descriptivo del sector lácteo en Colombia y en la República Dominicana*. <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/10370>

Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica*.

https://books.google.com.co/books?id=y_743ktfK2sC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbgbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Arias, M. (2018). *Tecnología Blockchain*.

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/20666/AriasTorresMariadelPilar2018.pdf?sequence=1>

Asociación - derecho. (20 de enero de 2022). En Wikipedia.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Asociaci%C3%B3n_\(derecho\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Asociaci%C3%B3n_(derecho))

Ayuntamiento de Alcobendas. *¿Qué es una asociación?* https://www.imaginalcobendas.org/wp-content/uploads/2015/12/1.QU_ES_UNA__ASOCIACION.pdf

Barboza-Arias, L. (2016). *Creación de competencias y capacidades en el subsector lechero costarricense*. Revista De Política Económica Y Desarrollo Sostenible, 2(1).

<https://doi.org/10.15359/peds.2-1.2>

Barrera, C. (2018). *Identificación de los factores que determinan la adopción de tecnologías en sistemas de lechería en pequeños productores del Valle de Ubaté - caso de estudio*.

<https://repository.javeriana.edu.co/>

Barreto, E. N. (2006). *Evolución de la calidad higiénica, composicional y sanitaria de la leche cruda en Colombia conforme con el acuerdo de competitividad de la cadena láctea*.

https://ciencia.lasalle.edu.co/medicina_veterinaria/162?utm_source=ciencia.lasalle.edu.co%2Fmedicina_veterinaria%2F162&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages

Barrio, M. (2018). *Internet de las cosas*.

https://www.editorialreus.es/static/pdf/primeraspaginas_9788429020380_internetdelascosas.pdf

Belay, D. (2020). *El efecto de la confianza en la participación del mercado de la leche de los*

agricultores en las cooperativas lecheras en West Shoa, Etiopía. [https://www-scopus-](https://www-scopus-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/results/results.uri?sort=plf-)

[com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/results/results.uri?sort=plf-](https://www-scopus-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/results/results.uri?sort=plf-)

[f&src=s&st1=%22milk+marketing%22&st2=%22comercializaci%3b3n+de+leche%](https://www-scopus-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/results/results.uri?sort=plf-)

[22&nlo=&nlr=&nls=&sid=327dfbfaa9d715bb559806cab777b5d9&sot=b&sdt=cl&clust-](https://www-scopus-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/results/results.uri?sort=plf-)

[er=scopubyr%2c%222020%22%2ct%](https://www-scopus-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/results/results.uri?sort=plf-)

Bernal, J. & Rodríguez, I. (2019). *Las tecnologías de la información y comunicación como*

factor de innovación y competitividad empresarial.

<https://www.redalyc.org/journal/849/84959429009/84959429009.pdf>

Buenrostro, H., & Hernández, M. (2019). *La incorporación de las TIC en las empresas. Factores*

de la brecha digital en las Mipymes de Aguascalientes. Economía: teoría y práctica,

(50), 101-124. <https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/502019/buenrostro>

Carrillo Ángel, M. D. (2017). *Análisis de la incidencia los incentivos estatales y de los esquemas*

asociativos sobre el proceso productivo ganadero del municipio de Villa de San Diego

de Ubaté. Retrieved from <https://ciencia.lasalle.edu.co/economia/517>

Catell, M. (2006). *La Sociedad Red*. La era de la Información, economía, sociedad y cultura,

Madrid, Alianza Editorial. [http://www.casadellibro.com/libro-la-era-de-la-informacion-](http://www.casadellibro.com/libro-la-era-de-la-informacion-vol1-economia-sociedad-y-cultura-la-sociedad-red/9788420677002/1030171)

[vol1-economia-sociedad-y-cultura-la-sociedad-red/9788420677002/1030171](http://www.casadellibro.com/libro-la-era-de-la-informacion-vol1-economia-sociedad-y-cultura-la-sociedad-red/9788420677002/1030171)

Colombia Productiva. ¿Qué es el sector LÁCTEO? <https://www.colombiaproductiva.com/ptp->

[sectores/agroindustria/lacteos](https://www.colombiaproductiva.com/ptp-)

Comisión Nacional de Crédito Agropecuario de Colombia. (2021). *Resolución No. 6 de 2021* por la cual se modifica la Resolución 4 de 2021 por la cual se modifica y compila la reglamentación del destino del crédito agropecuario y rural, se definen sus beneficiarios, condiciones financieras y se adoptan otras disposiciones. Comisión Nacional de Crédito Agropecuario de Colombia.

https://www.finagro.com.co/sites/default/files/resolucion_tipos_de_productor.pdf

Corvalán, J. (2017). *Inteligencia artificial: retos, desafíos y oportunidades – Prometea: la primera inteligencia artificial de Latinoamérica al servicio de la Justicia*.

https://www.researchgate.net/publication/323786322_Inteligencia_artificial_retos_desafios_y_oportunidades_-_Prometea_la_primera_inteligencia_artificial_de_Latinoamerica_al_servicio_de_la_Justicia

Curbelo, J. (s.f.). *Competir en la transformación digital*.

<https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/404/JOS%C3%89%20LUIS%20CURBELO.pdf>

Durán, I. (2020). *El papel de las TIC durante la pandemia ha mostrado su potencial*.

<https://www.eltiempo.com/economia/sectores/transformacion-digital-ha-sido-protagonista-de-la-economia-durante-la-pandemia-del-coronavirus-486936>

Duro, Limia, S. (2018). *¿Qué es transformación digital y por qué la necesitas para tu empresa?*

<https://soniadurolimia.com/que-es-transformacion-digital/>

Espinoza, H. *Clusters: Teoría y Desarrollo*.

<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/108201/Clusters%20Teor%c3%ada%20y%20Desarrollo.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Espinoza, J. (2021). *La innovación tecnológica como fuente de competitividad industrial*.

https://www.researchgate.net/publication/357881249_La_innovacion_tecnologica_como_fuente_de_competitividad_industrial

ESUMER. *B2B y B2C*.

<http://repositorio.esumer.edu.co/bitstream/esumer/1914/1/B2B%20y%20B2C.pdf>

FAO. *La cadena láctea*. <http://www.fao.org/dairy-production-products/socio-economics/the-dairy-chain/es/>

Junta de Castilla y Leon y FUNDETEC. (2015). *Libro Blanco de las TIC en el Subsector Lácteo*.

Issuu. https://issuu.com/cyl_digital/docs/lacteo-libro_blanco_tic

Gaitán Sánchez, Ó. (2014). *Guía Práctica de las Entidades sin Ánimo de Lucro y del Sector Solidario*.

<https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/8345/Guia%20Practica%20Entidades%20sin%20Animo%20de%20Lucro.pdf?sequence=1#:~:text=La%20Asociaci%C3%B3n%20de%20Corporaci%C3%B3n%20es,de%20Bogot%C3%A1%20y%20le%20son>

García, H. (2020). *Formulación de estrategias para competitividad ganadera en el contexto de la revolución industrial 4.0*.

https://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/6366/T_MA_454.pdf?sequence=2

García, V. J. (2020). *Tecnologías de la información comunicación TIC, cambio tecnológico y redes sociales en sistemas de producción de leche a pequeña escala*.

<http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/109111/1%20Tesis%20JD%20RI%2026082020.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

- Garrido, A. & Padilla, A. (2010). *El CRM como estrategia de negocio: desarrollo de un modelo de éxito y análisis empírico en el sector hotelero español*.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3661907>
- Giraldo, O. & Herrera, A. (2004). *Un modelo asociativo con base tecnológica para la competitividad de PyMes: caso floricultor colombiano*.
<https://www.scielo.br/j/jistm/a/VsNshgMYbjKFJXvKFCvjNpy/?format=pdf&lang=esG>
- Gómez Prada, U. E., Orellana Hernández, M. L., & Salinas Ibáñez, J. M. (2019). *Apropiación de Sistemas de Tecnologías de la Información para toma de Decisiones de Productores Agroindustriales Basada en Videojuegos Serios. Una Revisión*.
<https://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=139530958&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- Hernández, A., Marulanda, C. y López, M. (2014). *Análisis de Capacidades de Gestión del Conocimiento para la Competitividad de Pymes en Colombia*. *Información Tecnológica*, 25(2), 111-122.
<https://www.revistaespacios.com/a19v40n13/a19v40n13p24.pdf>
- Hernández, A. (2020). *Concepto de TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación*.
<https://economiatic.com/concepto-de-tic/>
- Hernández, E., Duque, N., Moreno, J. (2017). *Big Data: una exploración de investigaciones, tecnologías y casos de aplicación*.
<http://www.scielo.org.co/pdf/teclo/v20n39/v20n39a02.pdf>
- Hernández, R. Fernández C. y Baptista L. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill interamericana editores.

Kataike, J., Modékurti, Butali, E., Magumba, D., Mugenyi, & Gellynck, X. (2018). *Una prueba paramétrica que evalúa las necesidades de capacitación de los pequeños agricultores en Uganda: un caso de productores de leche en la región de Rwenzori*. *Revista de agronegocios en economías emergentes y en desarrollo*, 537-553.

Lai, J. W. (2019). *Prioridades e implicaciones de la gestión de explotaciones lecheras*.

[https://www-scopus-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85065091126&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=%22milk+marketing%22&st2=%22comercializaci% c3% b3n+de+leche% 22&nlo=&nlr=&nls=&sid=327dfbfaa9d715bb559806cab777b5d9&sot=b&](https://www-scopus-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85065091126&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=%22milk+marketing%22&st2=%22comercializaci%c3%b3n+de+leche%22&nlo=&nlr=&nls=&sid=327dfbfaa9d715bb559806cab777b5d9&sot=b&)

Machine learning para todos. (2018) *¿Qué es el aprendizaje automático o machine learning?*

<https://machinelearningparatodos.com/que-es-el-aprendizaje-automatico-o-machine-learning/>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2014). *Resultados del Primer Censo de Unidades Productoras de Leche en la Región del Valle de Ubaté y Chiquinquirá*.

<http://uspleche.minagricultura.gov.co/assets/resultados-primer-censo-de-unidades-productoras-de-leche-en-la-region-del-valle-de-ubat%C3%A9-y-chiquinquir%C3%A1.pdf>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2021). *Decreto 248 del 9 de marzo de 2021* por el cual se adiciona la Parle 20 al Libro 2 del Decreto 1071 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural, relacionado con las compras públicas de alimentos. Departamento Administrativo de la Presidencia de la Republica.

<https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20248%20DEL%209%20DE%20MARZO%20DE%202021.pdf>

Murcia, G. (2020). *Plan de desarrollo 2020-2023 Carmen de Carupa gobierno de resultados.*

https://carmendecarupacundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/carmendecarupacundinamarca/content/files/000414/20686_diagnostico-pdm-carupa-20202023.pdf

Nohlen, D. (2020) *El método Comparativo.*

<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/13/6180/5.pdf>

Pardo, C. (2019). *Sector lechero debe apostar por las nuevas tecnologías y la innovación.*

<https://www.portafolio.co/innovacion/sector-lechero-debe-apostar-por-las-nuevas-tecnologias-y-la-528490>

Pineda Zapata, U. (2020). *Integración de las TIC a la estrategia de operaciones en las organizaciones de servicio.* NOVUM, 2(10), 133 - 149.

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/novum/article/view/89646>

Pinto, A. (22 de septiembre de 2017). *Sector lechero en Colombia: Potencial desperdiciado.*

Universidad de los Andes. <https://agronegocios.uniandes.edu.co/2017/09/22/sector-lechero-en-colombia-potencial-desperdiciado/>

Portafolio. *Directorio de Empresas - Empresas en Cundinamarca - Carmen de Carupa.*

<https://empresas.portafolio.co/localidad/CARMEN-DE-CARUPA/>

Portal Claro. (2019). *Las TICs han revolucionado los procedimientos de transmisión de la información.* <https://www.claro.com.co/institucional/que-son-las-tic/>

Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations.* London y Basingstoke: The Macmillan Press

- Proaño, M., Orellana, S., Martillo, I. (2018). *Los sistemas de información y su importancia en la transformación digital de la empresa actual*. Revista espacios.
<http://es.revistaespacios.com/a18v39n45/a18v39n45p03.pdf>
- Reyes, Ariel Alfonso. (2017). *Aspectos Básicos De Los Negocios Electrónicos Y Su Impacto En La Integración Regional*. Bogotá, Colombia: UNAD. <http://hdl.handle.net/10596/12687>
- Ríos-Ramírez, L.C., Pérez-Domínguez, L. & Pérez-Olguin, I.J.C. (2019). *Tendencias actuales de la industria 4.0*. Reflexiones contables (Cúcuta), 2 (2), 8-22
- Rocha, J. Echavarría, S. (2017). *Importancia de las T.I.C.s en el ambiente empresarial*.
https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2482&context=administracion_de_empresas.
- Rojas, M. (5 de abril de 2021). *La integración regional y su incidencia en el posicionamiento de Colombia en la economía mundial: ¿un camino para priorizar?*
<https://derechoeconomico.uexternado.edu.co/crisis-mundial/la-integracion-regional-y-su-incidencia-en-el-posicionamiento-de-colombia-en-la-economia-mundial-un-camino-para-priorizar/>
- Rojas, M. A. (2014). *Cumplimiento de Estrategias para el mejoramiento de la competitividad del sector lácteo Conpes 3675*.
https://ciencia.lasalle.edu.co/medicina_veterinaria/17?utm_source=ciencia.lasalle.edu.co%2Fmedicina_veterinaria%2F17&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages
- Ruta Medellín. *Asociatividad*. <https://www.rutanmedellin.org//es/recursos/abc-de-la-innovacion/item/asociatividad>

Ruíz, D. (s.f.) *Las empresas que se transforman digitalmente aumentan su rentabilidad y competitividad*. <https://www.growxco.com/agency/temas/transformacion-digital-que-es-importancia-factores-retos>

Scharager, J., & Reyes, P. (2001). *Muestreo no probabilístico*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Escuela de Psicología.

https://scholar.google.com.co/citations?view_op=view_citation&hl=es&user=E-vgrsYAAAAJ&citation_for_view=E-vgrsYAAAAJ:KlAtU1dfN6UC

Secretaria de Senado (2009). *Ley 1341 de 2009*.

http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1341_2009.html

Stienen, J. (2006). *Las TIC para el sector agrícola*.

<http://www.bibalex.org/search4dev/files/287829/118712.pdfes>

Tarazona B, G., Gómez R., M., & Montenegro M., C. (06 de junio de 2012). *Buenas prácticas para implementación del comercio electrónico en pymes*. Revista Visión Electrónica Año 6 Número 2 pp. 31 – 45.

<http://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aci&AN=85791871&lang=es&site=eds-live>

Terrón, P. (2019). *Digitalización, de opción a obligación*.

<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/27896/TFG%20-%20TerroIn%20Garcia%20Paula.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Tonon G. (2009). *La entrevista semi-estructurada como técnica de investigación*.

https://colombofrances.edu.co/wp-content/uploads/2013/07/libro_reflexiones_latinoamericanas_sobre_investigacin_cu.pdf#page=48

- Vega, J., Cubas, Ader & Aleli, J. (11 de 2017). *Gestión empresarial y competitividad en las asociaciones de productores de leche del centro poblado Combayo, distrito la Encañada-Cajamarca*. <http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/395>
- Veintemilla, S. Maza, C. & González I. (2021). *El B2B como estrategia de diferenciación. Un enfoque en las empresas exportadoras de derivados de cacao*. Revista Compendium. <http://www.revistas.espol.edu.ec/index.php/compendium/article/view/906/837>
- Villamil, A. J. (2017). *Caracterización de la competitividad basada en los modelos de gestión sostenible de las grandes y medianas lecherías: una recomendación a pequeñas unidades productivas de la ciudad de Manizales*. Manizales, Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/63034>
- Vivar, C., Arantzamendi, M., López-Dicastillo, O., Gordo, C. (2010). *La Teoría Fundamentada como Metodología de Investigación Cualitativa en Enfermería*. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962010000300011#:~:text=La%20teor%C3%ADa%20fundamentada%20es%20una,cuidados%20de%20enfermer%C3%ADa%20de%20calidad.
- Zayas, I. (2018). *El desarrollo tecnológico y la innovación como ente principal de competitividad en las empresas del sector agropecuario en el municipio de angostura, Sinaloa*. <https://www.redalyc.org/journal/141/14156175006/html/>

Anexos

Anexo A *Diseño entrevista semiestructurada a aplicar*

Entrevista semiestructurada

Fecha: ___/___/___

Nombre del entrevistado: _____

Nombre de la Asociación: _____

Objetivo:

La presente entrevista se realiza con fines académicos para detectar la problemática existente en la integración de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en el desarrollo de procesos de asociación y articulación organizacional en pequeños productores de leche en el municipio de Carmen de Carupa. Su propósito es detectar la problemática y proponer alternativas de solución mediante la integración de las TIC que permita incrementar sus conocimientos, aumentar sus ingresos, mejorar los procesos de asociación e incremento de la competitividad en el sector lechero.

Preguntas:

1. ¿Qué tipo de actividades realiza la asociación?
2. ¿Cuál es el tiempo de constitución de la asociación?
3. ¿Con cuántos asociados cuenta?
4. ¿Con cuántos empleados cuenta y en que cargos?
5. ¿Cómo articula al pequeño productor de leche del municipio en sus procesos?
6. ¿Considera que las asociaciones ganaderas representan los intereses de sus afiliados y en qué sentido?

7. ¿Cuál es el nivel educativo que predomina en sus asociados?
8. ¿Qué herramientas tecnológicas utiliza para estar en contacto con sus asociados?
9. ¿Qué procesos maneja la asociación y que herramientas TIC utilizan para su control?
10. ¿Qué tipo de Software maneja la asociación para temas de contabilidad, facturación, compras o gastos?
11. ¿Su empresa cuenta con un Software que le permita administrar los datos de sus clientes?
12. ¿Su empresa cuenta con un Software para procesos comerciales y/o trabajo en campo?
13. ¿Existe alguna asociación del sector lácteo en la región que haya incluido en sus procesos elementos innovadores de la cual tenga conocimiento?
14. ¿Usted considera importante invertir en las TICS?
15. ¿Considera usted que las nuevas tecnologías pueden contribuir a aumentar la competitividad de las asociaciones?
16. Las soluciones basadas en la Tics permiten a las empresas mejorar su competitividad, reducir costos y optimizar la calidad de sus servicios. ¿En cuál de las siguientes áreas de la asociación considera que necesita implementar soluciones de base tecnológica?
Financiera___
Mercadeo ___
Compras___
Recursos Humanos___
Ventas___
Inventario___
Planeación estratégica y toma de decisiones___
Producción___

17. De acuerdo con la pregunta anterior ¿Cuál considera son las necesidades requeridas y evidenciadas que demandan una acción de mejora?
18. ¿Considera que la actividad realizada por la asociación permite realizar procesos de venta en línea?
19. ¿Cómo se apoya la asociación en los procesos (compras, abastecimiento, alianzas) relacionados con los proveedores para abastecerse y fortalecer sus propios procesos?
20. ¿Involucra a aliados externos en sus procesos de innovación digital?
21. ¿Cómo realiza la asociación sus transacciones financieras y por que medios?
22. ¿Qué resultados ha conseguido debido de la Transformación Digital en los últimos años (reducción costos, generación ingresos, satisfacción del cliente, eficiencia)?
23. ¿Considera usted importante que se establezca una cultura de Transformación Digital en la asociación donde se promueva el desarrollo de competencias digitales?

Fuente. Elaboración propia

Anexo B. *Aval de la entrevista por Elber Giovanni González*

Bogotá 07 de enero de 2022.

Señores.
Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).
Bogotá D.C.

Asunto: **Aval** entrevista semiestructurada proyecto Integración de las Tecnologías de la información y de la Comunicación al desarrollo de procesos de asociación y articulación organizacional en pequeños productores de leche en el municipio de Carmen de Carupa.

Cordial saludo

Yo Elber Giovanni Gonzalez Bonilla identificado con cedula de ciudadanía numero 10323478234 de Bogotá, Administrador de Empresas, Especialista en Finanzas y Administración Pública y Magister en Dirección Financiera, con más de 15 años de experiencia en el sector de la educación, después de la revisión de las preguntas y evaluación de las mismas doy aval para la realización de la entrevista semiestructurada del proyecto titulado Integración de las Tecnologías de la información y de la Comunicación al desarrollo de procesos de asociación y articulación organizacional en pequeños productores de leche en el municipio de Carmen de Carupa.

Cordialmente



Elber Giovanni Gonzalez Bonilla
C.C 1032378234
Cel. +57 3107993485

Anexo C. Aval de la entrevista por Ivonne Rojas Gutiérrez

Bogotá, Enero 7 del 2022

Señores

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Bogotá D.C

Asunto: Aval entrevista semiestructurada Proyecto Integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación al desarrollo de procesos de asociación articulación organizacional en pequeños productores de Leche en el municipio de Carmen de Carupa.

Cordial Saludo

Yo Ivonne Rojas Gutiérrez identificada con cédula de ciudadanía número 35416846 de Zipaquirá, Licenciada en Educación y Magister en Proyectos Educativos Mediados por TIC'S, con más de 25 años de experiencia en el sector educativo; después de analizar las preguntas evaluar y verificar las mismas doy el aval para realizar la entrevista semiestructurada del Proyecto Integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación al desarrollo de procesos de articulación organizacional de pequeños productores de Leche en el Municipio de Carmen de Carupa.

Cordialmente



Ivonne Rojas Gutiérrez

CC 35416846

Cel. +57 3162994824

Anexo D. Registro fotográfico de las visitas realizadas a las asociaciones.





