



**República del Ecuador**  
**Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil**  
**Facultad de Postgrado e Investigación**

**Tesis en opción al título de Magister en:**  
**Sistemas de Información Gerencial**

**Tema de Tesis:**  
**Modelo de transformación digital para los procesos de producción**  
**en el sector bananero del cantón La Troncal**

**Autora:**  
**Lcda. Nancy Beatriz Buestan Morocho**

**Director de Tesis:**  
**Ing. Xavier Mosquera Rodríguez, MBA**

**Septiembre 2022**  
**GUAYAQUIL – ECUADOR**

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

La responsabilidad del contenido desarrollado de esta Tesis de Graduación me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL.

---

Lcda. Nancy Beatríz Buestan Morocho

C.I. 0704524776

## DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado en primer lugar a Dios, luego a mis padres y a mi familia. Especialmente a mi madre que ha sido un pilar fundamental en mi vida.

A mi esposo Johnny y mis amados hijos Antonella Noemí y Luis Alejandro por ser mi fuente de motivación y lucha, ya que han soportado mi ausencia durante mis estudios.

A mis compañeros de aula, con quienes pasamos muchas y divertidas anécdotas, en especial a Lidia Borbor y Daniel Herrera quienes me incentivaron cada día para llegar a la meta.

Nancy Buestán Morocho

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco infinitamente a Dios, por todas las oportunidades que me ha dado, por la vida y la salud. Sólo tu Señor conoces las duras batallas que he pasado, sin embargo, me has dado fortaleza y sabiduría para enfrentar cada situación difícil y es gracias a ti, que he logrado llegar a la meta, tus tiempos son perfectos.

Gracias a mis estimados docentes de la UTEG, quienes por el conocimiento que me han otorgado, han permitido cumplir con mi objetivo trazado.

A mis padres, que siempre me han escuchado e inculcado seguir adelante, por todos sus consejos, ya que no ha sido fácil el camino.

A mis queridos hermanos Jorge, Gladys, Nelly, Silvia y Ma. De los Ángeles por su apoyo incondicional en los buenos y malos momentos.

## RESUMEN

La presente investigación trata del modelo de transformación digital enfocado en el sector bananero del cantón La Troncal como parte de una estrategia para mejorar los procesos productivos de las organizaciones, puesto que actualmente la tecnología forma parte de las herramientas y estrategias que sirven para potenciar el crecimiento de las entidades, sin embargo, no todas las empresas dedicadas a procesos productivos tienen la posibilidad de contar con parte de este crecimiento de forma equilibrada. Con base a ello, el propósito del estudio se enfoca en establecer un nuevo modelo de transformación digital en base a otros modelos estudiados como parte de la investigación. La metodología aplicada dentro del estudio se basó en un estudio de tipo descriptivo correlacional, de enfoque cuantitativo, mismos que fueron aplicados a través de las variables a ser analizadas para la obtención de la información necesaria. Posteriormente, se aplicaron los instrumentos de recolección de datos tales como la encuesta y análisis documental, donde se pudo obtener como resultados que las empresas productoras tienen la disposición de progresar mediante la tecnología, no obstante, aún existen altos directivos de las instituciones que prefieren no arriesgarse debido a factores como la desconfianza y el temor a la pérdida total de sus ingresos. Una vez aplicado el nuevo modelo se concluye que las empresas del cantón La Troncal puedan hacer uso de la tecnología para mejorar sus procesos productivos, siempre y cuando tengan la predisposición de hacer y, sobre todo, toda la organización esté dispuesto a aceptarlo.

**PALABRAS CLAVE:** Transformación digital, producción, bananero, tecnología, modelo.

## **ABSTRACT**

This research deals with the digital transformation model focused on the banana sector in the canton of La Troncal as part of a strategy to improve the productive processes of organizations, since technology is currently part of the tools and strategies that serve to enhance the growth of entities, however, not all companies engaged in productive processes have the possibility of having part of this growth in a balanced way. Based on this, the purpose of the study focuses on establishing a new digital transformation model based on other models studied as part of the research. The methodology applied within the study was based on a descriptive correlational study, with a quantitative approach, which were applied through the variables to be analyzed to obtain the necessary information. Subsequently, the data collection instruments such as the survey and documentary analysis were applied, where it was possible to obtain as results that the producing companies are willing to progress through technology, however, there are still top managers of the institutions who prefer not to take risks due to factors such as distrust and fear of total loss of their income. Once the new model is applied, it is concluded that the companies of the canton of La Troncal can make use of technology to improve their productive processes, as long as they have the predisposition to do so and above all, the whole organization is willing to accept it.

**KEY WORDS:** Digital transformation, production, banana, technology, model.

# ÍNDICE GENERAL

Pág.

DECLARACIÓN EXPRESA .....	I
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
RESUMEN .....	IV
ABSTRACT .....	V
ÍNDICE GENERAL.....	VI
ÍNDICE DE TABLAS .....	IX
ÍNDICE DE FIGURAS .....	XI
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL .....	3
1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	5
1.2.1 Formulación del problema de investigación.....	8
1.2.2 Sistematización del problema de investigación .....	8
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
1.3.1 Objetivo general .....	8
1.3.2 Objetivos específicos .....	8
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	9
1.4.1 Justificación teórica .....	9
1.4.2 Justificación práctica.....	9
1.5 MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN .....	9
1.5.1. Procesos .....	9
1.5.2. Clasificación de los procesos.....	10
1.5.3. Gestión de procesos .....	11
1.5.4. Gestión por procesos .....	11
1.5.5. Procesos de producción .....	11
1.5.6. La cuarta revolución digital.....	12
1.5.7. Tecnología .....	14
1.5.8. Tecnología digital.....	14
1.5.9. Transformación digital.....	14

VI

1.5.10.	Tecnología relacionada con Transformación digital .....	16
1.5.10.1.	Internet of Things .....	16
1.5.10.2.	Big Data .....	17
1.5.10.3.	Cloud Computing.....	18
1.5.10.4.	Smart Grid .....	18
1.5.11.	Sistema.....	19
1.5.12.	Componentes de un sistema.....	20
1.5.13.	Información .....	20
1.5.14.	Datos.....	20
1.5.15.	Sistemas de información (SI) .....	21
1.5.16.	Cadena de Valor de Información.....	22
1.5.17.	Tipos de sistemas de información .....	23
1.5.18.	Modelo de Retorno de la inversión (ROI) .....	26
1.5.19.	Modelo de aceptación de la tecnología (TAM).....	26
1.5.20.	Modelo de gestión Cuadro de Mando Integral (CMI).....	27
1.5.21.	Modelo de Orero y Criado (1998) .....	28
1.5.22.	Modelo de Transformación Digital de Rocasalvatella. ....	29
1.5.24.	Modelo de Transformación Digital de Mariño, Gómez, García, Izquierdo y Villamil	30
1.5.25.	Modelo de Transformación Digital de Maldonado .....	32
1.5.26.	Modelo de Transformación Digital de iNNpulsa Colombia.....	33
<b>CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO .....</b>		<b>35</b>
2.1	TIPO DE DISEÑO, ALCANCE Y ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN .....	35
2.1.1	Tipo de estudio.....	35
2.1.2	Alcance y enfoque de la investigación .....	35
2.2	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN .....	35
2.3	UNIDAD DE ANÁLISIS, POBLACIÓN Y MUESTRA .....	36
2.4	VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	37
2.5	FUENTES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	37
2.5.1	Fuentes .....	37
2.5.2	Técnicas .....	38
2.5.3	Instrumento para la recolección de la información .....	38
2.6	TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	39
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>		<b>40</b>



3.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	40
<b>3.2 ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS .....</b>	<b>63</b>
3.3 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	65
<b>CAPÍTULO IV. PROPUESTA.....</b>	<b>77</b>
4.1 JUSTIFICACIÓN .....	77
4.2 PROPÓSITO GENERAL.....	79
4.3 DESARROLLO.....	79
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>97</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>99</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>100</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>112</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1.</b> Cultivos permanentes de mayor producción de la provincia del Cañar 3	
<b>Tabla 2.</b> Tipos de datos .....	21
<b>Tabla 3.</b> Población del sector bananero del cantón La Troncal .....	36
<b>Tabla 4.</b> Escala de medición LIKERT .....	39
<b>Tabla 5.</b> Resultados globales del análisis de variables.....	65
<b>Tabla 6.</b> Parámetros de análisis del Coeficiente correlacional de Spearman ..	68
<b>Tabla 7.</b> Regla de interpretación del Coeficiente correlacional de Spearman .	68
<b>Tabla 8.</b> Parámetros de análisis del Coeficiente correlacional de Pearson .....	69
<b>Tabla 9.</b> Regla de interpretación del Coeficiente correlacional de Pearson.....	69
<b>Tabla 10.</b> Cuadro correlacional entre las variables visión y cultura organizacional con sus dimensiones Dirección y Procesos Sistematizados. ....	70
<b>Tabla 11.</b> Cuadro correlacional entre las variables cultura organizacional y diseño de servicios con sus dimensiones Nivel de aceptación al cambio y Tecnología .....	70
<b>Tabla 12.</b> Cuadro correlacional de la variable procesos con sus dimensiones Rapidez y Productividad. ....	71
<b>Tabla 13.</b> Cuadro correlacional de las variables procesos y modelo de negocios con sus dimensiones Valor de la Información e Innovación .....	72
<b>Tabla 14.</b> Cuadro correlacional de las variables procesos y diseño de servicios con sus dimensiones Valor de la información y soporte. ....	73
<b>Tabla 15.</b> Cuadro correlacional de la variable procesos con su dimensión Valor de la Información .....	73
<b>Tabla 16.</b> Cuadro correlacional de las variables puntos de contacto y diseño de servicios con sus dimensiones Disponibilidad y Tecnología .....	74
<b>Tabla 17.</b> Cuadro correlacional de las variables diseño de servicios y procesos con sus dimensiones Tecnología y Productividad. ....	75
<b>Tabla 18.</b> Cuadro correlacional de la variable diseño modelo de negocios con sus dimensiones Nuevos mercados e Innovación. ....	76
<b>Tabla 19.</b> Diagnóstico de la situación actual.....	81
<b>Tabla 20.</b> Proceso de implementación del modelo de transformación digital ..	84

**Tabla 21.** Categorías y procesos de los habilitadores digitales ..... 87

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
<b>Figura 1:</b> Clasificación de los procesos .....	6
<b>Figura 2:</b> Clasificación de los procesos .....	11
<b>Figura 3:</b> De la industria 1.0 a la industria 4.0 .....	13
<b>Figura 4:</b> Arquitectura IoT.....	17
<b>Figura 5:</b> Definición de Big Data.....	18
<b>Figura 6:</b> Arquitectura Smart Grid .....	19
<b>Figura 7:</b> Componentes de un sistema .....	20
<b>Figura 8:</b> Funciones de Sistemas de Información .....	22
<b>Figura 9:</b> Cadena de Valor de la información .....	23
<b>Figura 10:</b> Tipos de Sistemas de Información .....	24
<b>Figura 11:</b> Modelo de aceptación de la tecnología, TAM – Davis (1989) .....	27
<b>Figura 12:</b> Modelo de Sistemas de Información de Orero y Criado (1998) ....	29
<b>Figura 13:</b> Modelo de Transformación Digital de Rocasalvatella .....	30
<b>Figura 14:</b> Modelo de Transformación Digital de Mariño, Gómez, García, Izquierdo y Villamil .....	31
<b>Figura 15:</b> Estrategia Ecuador Digital 2.0.....	33
<b>Figura 16:</b> Modelo de transformación digital iNNpulsa Colombia.....	34
<b>Figura 17:</b> Foro de transformación digital dedicado al sector bananero.....	41
<b>Figura 18.</b> P1: Nivel de conocimiento digital por parte de los directivos de la organización.....	43
<b>Figura 19.</b> P1: Nivel de conocimiento digital por parte de los directivos de la organización expresado en gráfico de pastel.....	43
<b>Figura 20.</b> P2: Nivel de aceptación de parte de los usuarios de la organización respecto a las TICs. ....	44
<b>Figura 21:</b> P2: Nivel de aceptación de parte de los usuarios de la organización respecto a las TICs expresado en gráfico de pastel. ....	45
<b>Figura 22.</b> P3: Nivel de académico del empleado respecto al uso y aceptación de las TICs.....	46
<b>Figura 23.</b> P3: Nivel de académico del empleado respecto al uso y aceptación de las TICs expresado en gráfico de pastel. ....	46
<b>Figura 24.</b> P4: Porcentaje de sistematización en los procesos organizacionales.	

.....	47
<b>Figura 25.</b> P4: Porcentaje de sistematización en los procesos organizacionales expresado en gráfico de barras. ....	48
<b>Figura 26.</b> P5: Nivel de aceptación respecto a la integración progresiva de las TICs. ....	49
<b>Figura 27.</b> P5: Nivel de aceptación respecto a la integración progresiva de las TICs expresado en gráfico de barras. ....	49
<b>Figura 28.</b> P6: Nivel de aceptación respecto a la implementación de un nuevo proceso sistematizado en la organización. ....	50
<b>Figura 29.</b> P6: Nivel de aceptación respecto a la implementación de un nuevo proceso sistematizado en la organización expresado en gráfico de barras. ....	50
<b>Figura 30.</b> P7: Porcentaje de empresas seleccionadas a nivel general que cuentan con sistemas de información.....	51
<b>Figura 31.</b> P7: Porcentaje de empresa seleccionadas a nivel general que cuentan con sistemas de información expresado en gráfico de barras ....	52
<b>Figura 32.</b> P8: Porcentaje de empresas seleccionadas a nivel general que trabajan con un motor de base de datos.....	53
<b>Figura 33.</b> P8: Porcentaje de empresas seleccionadas a nivel general que trabajan con un motor de base de datos expresado en un gráfico de barras .....	53
<b>Figura 34.</b> P9: Porcentaje de empresas seleccionadas a nivel general que dispone de una herramienta para tomar decisiones. ....	54
<b>Figura 35.</b> P9: Porcentaje de empresas seleccionadas a nivel general que dispone de una herramienta para tomar decisiones expresado en gráfico de barras.....	54
<b>Figura 36.</b> P10: Nivel de entrega de información entre los usuarios internos de la empresa .....	55
<b>Figura 37.</b> P10: Nivel de entrega de información entre los usuarios internos de la empresa expresado en gráfico de barras.....	56
<b>Figura 38.</b> P11: Nivel de dificultad que presenta la empresa para mejorar su infraestructura .....	57
<b>Figura 39.</b> P11: Nivel de dificultad que presenta la empresa para mejorar su infraestructura expresado en gráfico de barras.....	57

<b>Figura 40.</b> P12: Nivel de manejo de TICs de parte de los empleados de la empresa .....	58
<b>Figura 41.</b> P12: Nivel de manejo de TICs de parte de los empleados de la empresa expresado en gráfico de pastel .....	58
<b>Figura 42.</b> P13: Costo de soporte de los sistemas de información.....	59
<b>Figura 43.</b> P13: Costo de soporte de los sistemas de información expresado en gráfico pastel.....	60
<b>Figura 44.</b> P14: Planificación de nuevos emprendimientos innovadores de parte de las empresas .....	61
<b>Figura 45.</b> P14: Planificación de nuevos emprendimientos innovadores de parte de las empresas expresado en gráfico pastel.....	61
<b>Figura 46.</b> P15: Conocimiento sobre los mercados que hacen uso de las TICs .....	62
<b>Figura 47.</b> P15: Conocimiento sobre los mercados que hacen uso de las TICs expresado en gráfico pastel .....	62
<b>Figura 48.</b> Ventas locales de empresas dedicadas al cultivo y de empresas dedicadas a la comercialización del banano y plátano. Periodo 2011 – 2019. Millones de USD. ....	63
<b>Figura 49.</b> Modelo de agricultura de precisión.....	64
<b>Figura 50.</b> Escenario planteado en un ambiente de tecnología de información .....	79
<b>Figura 51.</b> Teoría de transformación digital .....	80
<b>Figura 52.</b> Etapas del modelo de transformación digital.....	81
<b>Figura 53.</b> Beneficios de la fase de diseño.....	83
<b>Figura 54.</b> Gráfico de elementos para medición de diagnóstico de la empresa para la transformación digital .....	90
<b>Figura 55.</b> Matriz de transformación digital a partir del modelo de transformación digital de iNNpulsa Colombia. ....	95

## INTRODUCCIÓN

EL objetivo principal de este proyecto es determinar un modelo de transformación digital y su aplicabilidad para los procesos de producción en el sector bananero del cantón La Troncal. En la actualidad las organizaciones deben aprovechar los desafíos y oportunidades para mantenerse frente a la competencia, con el fin de conocer las herramientas tecnológicas y cubrir las brechas de conocimiento necesarias a través del estudio de los diferentes modelos de transformación digital, donde los propietarios o gerentes de negocio deben conocer y aplicar para optimizar tiempo y dinero.

Por otra parte, las estrategias de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) contribuyen a la transformación digital en las organizaciones como es en la mejora de los procesos. Por consiguiente, es importante indicar que la transformación digital, no ha sido muy explorada en las pequeñas, medianas y grandes empresas. Así también, esto no permite que las organizaciones adopten, nuevos avances tecnológicos con el fin de mejorar e innovar su modelo de negocio.

Sin embargo, las empresas deben estar preparadas ante los rápidos cambios que existen y dar resultados inmediatos a sus clientes. No obstante, el desarrollo de su capacidad organizacional y productiva debe estar orientado a la transformación digital, el cual rompe todos los esquemas, permitiendo así que sea más competitiva y sobre todo no desaparecer como empresa ya que en la actualidad, lo digital ha logrado un mayor desarrollo y alcance a nivel mundial.

Mediante este trabajo se busca aportar con un modelo de transformación digital en la que las organizaciones del sector bananero puedan realizar un giro completo a su actividad, no solo pensando en lo administrativo. Por ello, es importante conocer, como la tecnología puede ayudar a optimizar sus procesos y por ende incrementar su rentabilidad financiera; y para lograr esta meta se debe afianzar en conjunto; con los directivos, los procesos del negocio y la cultura organizacional.

El trabajo de investigación pretende responder a la siguiente pregunta:

¿De qué manera incide la aplicabilidad de la transformación digital para los procesos de producción en el sector bananero del cantón La Troncal?

Asimismo, para que se logre un mejor discernimiento, es necesario indicar que el presente trabajo investigativo, está estructurado de la siguiente manera:

En el capítulo I: Marco Teórico Conceptual. - Se describe los antecedentes teniendo como referencias libros, artículos científicos, tesis se detalla todo lo referente al planteamiento del problema, sistematización del problema de investigación, objetivos de la investigación, justificación de la investigación y marco de referencia de la investigación.

En el capítulo II: Marco Metodológico. - Se describe el tipo de diseño, método de investigación, unidad de análisis, población y muestra, variables de investigación, operacionalización, fuentes, técnicas e instrumentos y tratamiento para la recolección de la información.

En el capítulo III: Resultados y Discusión. - Se realiza un análisis para la interpretación de los resultados que se han obtenido, cerrando con las conclusiones y recomendaciones. Finalmente, se presenta las referencias bibliográficas y anexos.

En el capítulo IV: Propuesta. – Se presentará una propuesta de modelo de transformación digital que influye en el modelo de negocio de producción del sector bananero del cantón La Troncal con el fin de que permita incrementar la competitividad y la búsqueda de nuevas soluciones.



# CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

## 1.1 Antecedentes de la investigación

La producción de banano es una de las actividades económicas en Ecuador y [...] “es vital para cerca del 20% de la población ecuatoriana ya que es la principal fuente de trabajo para 9 provincias del país” (MAG, 2018) como son: Los Ríos, Guayas, El Oro, Cañar, entre otras.

Asimismo, las condiciones climáticas de nuestro país han permitido que los productores de banano cubran la demanda mundial durante todo el año. Por este motivo, la revista Ekos, señala que: [...] “el 90% de la producción nacional es aportada por la Costa y los principales mercados son Rusia y la Unión Europea (UE)”. (Ekos, 2021)

Según la encuesta de superficie y producción agropecuaria continua (ESPAC) realizada por el Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos (INEC) en el año 2016, en la tabla No. 1 se muestra los cultivos permanentes de mayor producción de la provincia del Cañar, en donde se aprecia la superficie de hectáreas (ha) plantada y cosechada y la producción anual de toneladas métricas (tm) de caña de azúcar y banano respectivamente.

**Tabla 1.** Cultivos permanentes de mayor producción de la provincia del Cañar

Cultivos permanentes	Superficie (Ha)		Producción anual (Tm)
	Plantada	Cosechada	
Caña de azúcar para azúcar	9.357	6.039	447.134
Banano	5.451	5447	134.172

**Fuente:** (INEC, 2018)  
**Elaborador por:** Autora

Hoy en día todas las empresas buscan incrementar su rentabilidad y por ende tomar decisiones importantes que influyen en el negocio a través de un buen modelo de gestión de procesos y la automatización de cada una de sus actividades, el cual permite a las empresas saber o conocer sus indicadores financieros, con el fin de evaluar su rendimiento para el crecimiento de la empresa.

La actividad económica del sector bananero es muy importante a diferencia de otros sectores, ya que desde el año 1998, si se observa la matriz de insumos sumado a eso la actividad de transporte, industrias de papel y cartón generan gran parte de ingresos beneficiando al país y al propio gobierno, dicha matriz representa cerca del 34% en ingresos del sector bananero y de los cuales cada centavo de dólar, es decir 0.34 ctvs. son absorbidos por otros sectores. (Rosero, 2019)

Por otro lado, en el país se registra cerca de 8.581 productores de banano con una extensión de producción menor de 30 hectáreas denominándolas pequeñas empresas del sector, a ello se le suma la falta de apoyo inversionista por parte de grandes empresas y esto ocasiona que exista una baja productividad en las pequeñas empresas. Sin embargo, algunas el banano ecuatoriano cuenta con tal demanda en mercados internacionales como es el caso de Corea del Sur quien paga hasta un 30% de arancel al igual que Japón y China quienes pagan un peso arancelario hasta del 20% y 10%, según datos de Acorbanec. (Vistazo, 2020)

Así mismo, Cabal y Vera, (2021) afirmaron:

Las empresas del sector bananero deben estar en constante innovación y mejora continua para mantener el liderazgo dentro del sector comercial de la fruta, esta constante competencia en los mercados mundiales representa un reto debido a que deben enfrentar a un mercado competitivo y dinámico, donde las empresas que cumplen con los estándares de calidad, calidad total (tanto en el proceso como en el producto), buenas prácticas de gestión y marketing, para mantenerse como líderes del comercio internacional del banano (Cabal & Vera, 2021, pág. 18)

De acuerdo con lo expuesto por los autores, la innovación debe ser una de las principales bases dentro del sector bananero, actualmente existen procesos automatizados que son llevados a cabo mediante sistemas de información, y gracias a estos se puede obtener resultados mucho más eficientes en cuanto a la calidad y tratamiento del producto en su totalidad. Es importante ver la manera de invertir en procesos de innovación, que aporten a que se pueda tener una

oportunidad dentro del mercado competitivo en el que la sociedad se encuentra inmersa actualmente.

Las micro, pequeña y mediana empresas son proveedoras de productos o materia prima para las grandes empresas que ocupan mercados competitivos. En la actualidad los productores pretenden llegar a exportar directamente a sus compradores o formar parte de la cadena de suministro de una corporación nacional en efecto los sectores que más resaltan y tienen potencial para llegar a mercados competitivos son el sector textil, alimento, madera, calzado entre otros (Gallegos, 2019, pág. 15)

## **1.2 Planteamiento del problema de investigación**

Hoy en día las empresas ya no pueden funcionar de la misma manera como el pasado debido a que: [...] “Las principales limitaciones para la adopción de las TIC en la agricultura parecen estar en los niveles educativos y en las pautas culturales de las comunidades rurales”. (CEPAL, 2018)

Para Dresch et al. (2018):

Mientras que las Pymes están en constante lucha por seguir compitiendo en el mercado, se producen averías inesperadas en tiempos inesperados, lo que provoca interrupción de la producción y problemas en los planes de producción. Como resultado a ello, estas empresas sufren pérdidas y no logran producir las cantidades propuestas, es decir, tienen baja eficiencia. (Dresch, Veit, Lima, Lacerda, & Collatto, 2018)

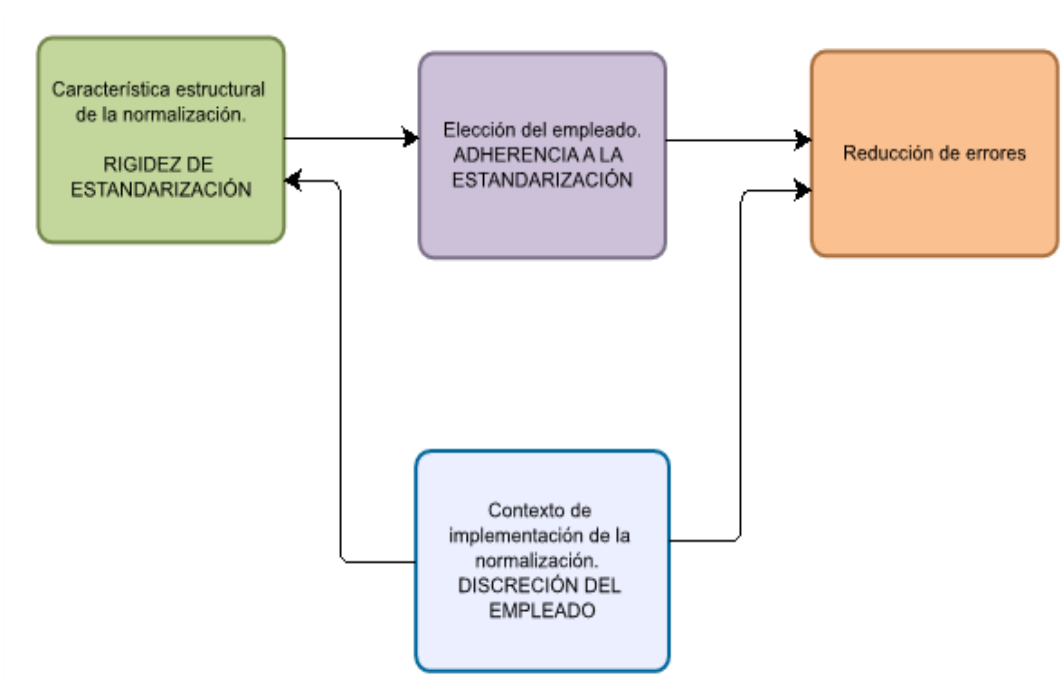
Según lo mencionado por los autores, existen retrasos en cuanto a la entrega de pedidos a causa de problemas con la producción, ya que como tal el sistema se encarga de abarcar una basta cantidad de funcionalidades que están concatenadas con otros procesos productivos como planificaciones, inventarios, ventas, distribución, entre otros.

Según Nissinboim y Naveh (2018):

Al investigar la relación entre la estandarización y los errores, hacen referencia a tres factores que caracteriza el trabajo moderno en las empresas: rigidez de la estandarización, adherencia a la estandarización y discreción de los colaboradores. La rigidez a la estandarización se refiere a una característica estructural de la estandarización y la discreción de los

empleados se refiere a una característica del entorno en el que se lleva a cabo la estandarización. La relación entre la estructura y el contexto de la estandarización, está vinculada con el involucramiento de los operarios a la estandarización y con la reducción de los errores, tal como se detalla en el siguiente gráfico. (Nissinboim & Naveh, 2018)

**Figura 1:** Clasificación de los procesos



**Fuente:** Research model: the relationship between standardization and error reduction.

(Nissinboim & Naveh, 2018)

**Elaborador por:** Autora

Según Mendoza (2021):

Muchas empresas dedicadas a la producción del banano muchas veces se ven afectadas porque no cuentan con un sistema adecuado para llevar el control de todos los procesos que realizan generando diferentes litigios, ocasionando que toda la empresa vaya creciendo a un ritmo lento en vez de ir creciendo a medida que surgen diferentes tecnologías. (pág. 7)

De acuerdo con lo expuesto por el autor, la tecnología cada día va mucho más en evolución, por lo que los procesos operativos de las distintas empresas y microempresas necesitan actualizarse a medida en que estos avances se presentan, no solo por el hecho de que haya que mantenerse a un margen de la

sociedad, sino porque realmente el hacer a la tecnología parte de los procesos operacionales de la empresa es de gran ayuda para garantizar un crecimiento tanto interno como externo.

En un estudio realizado a la empresa TORCHUSA S.A. por Arias y Véliz, (2018) manifiestan que los principales obstáculos en el negocio del banano son:

- Existe un manejo empírico del proceso de producción (Desde el cultivo hasta la cosecha) y financiero.
- Falta de un sistema de costos de producción que servirá para determinar costos en cada uno de los procesos de producción de banano.
- Los estados financieros cuentan con sus Ingresos y Egresos, pero no están estructurados a nivel de costos de producción lo que ocasiona no hacer una correcta medición de sus resultados. (Arias & Véliz, 2018)

### **Síntomas**

- Limitaciones para la adopción de TIC en la agricultura (CEPAL, 2018).
- No cumplir con los tiempos y calidad para la entrega de productos y servicios (Cedeño, 2018)
- Falta de herramientas de control de calidad, procesos de producción, administrativos y logísticos (Sistemas informáticos) (Caraguay & Cordero, 2018)
- Manejo empírico en los procesos de producción de banano y estados financieros no estructurados (Arias & Véliz, 2018).

### **Causas**

- Deficiencia en los trabajos que realizan debido a que todos sus procesos son realizados de manera manual.
- Carencia de cultura tecnológica en el sector bananero del cantón La Troncal.
- Carencia de organización y medios informáticos.
- Ausencia de uso e inclusión en la tecnología.

### **Pronóstico**

- La deficiencia para integrar la información provocaría no poder tomar decisiones futuras en el negocio.

- Pérdida de tiempo y dinero.
- Pérdida de inversión en el desarrollo del negocio.
- La falta de interés en inversión tecnológica puede llevar a la empresa a no contar con información necesaria y adecuada para que se tomen decisiones vinculadas en informática.

### **1.2.1 Formulación del problema de investigación**

¿De qué manera incide la aplicabilidad de la transformación digital para los procesos de producción en el sector bananero del cantón La Troncal?

### **1.2.2 Sistematización del problema de investigación**

¿Está generando nuevas oportunidades para crecimiento del negocio la adopción de TIC en el sector bananero?

¿Es adecuada la forma como manejan los procesos de producción en el sector bananero del cantón La Troncal?

¿La aplicabilidad de la transformación digital permite mejorar los procesos de producción en el sector bananero del cantón La Troncal?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar un modelo de transformación digital y su aplicabilidad para los procesos de producción en el sector bananero del cantón La Troncal.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Identificar los procesos claves y de apoyo del sector bananero que permita incrementar su productividad.
- Evaluar el entorno tecnológico en el que se desenvuelven las empresas agroindustriales del sector bananero del cantón La Troncal.
- Interpretar los diferentes modelos de transformación digital que existen actualmente.
- Proponer un modelo de transformación digital para el sector bananero del

cantón La Troncal.

## **1.4 Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Justificación teórica**

La aplicación investigativa del presente estudio brindará a las organizaciones del sector bananero del cantón La Troncal encontrar soluciones concretas y logrará mejorar principalmente los procesos claves y de apoyo de este sector con la finalidad de optimizar sus procesos de producción a través del uso de la transformación digital.

### **1.4.2 Justificación práctica**

La presente investigación se realiza con el objetivo de conocer un modelo de transformación digital y su aplicabilidad para los procesos de producción de banano que ayudarán al desarrollo y crecimiento del negocio, que permitan cubrir las necesidades del mismo a través de la ayuda de dicho modelo.

## **1.5 Marco de referencia de la investigación**

### **1.5.1. Procesos**

Un proceso es un conjunto de actividades planificadas que implican la participación de un número de personas y de recursos materiales coordinados para conseguir un objetivo previamente identificado. Se estudia la forma en que el Servicio diseña, gestiona y mejora sus procesos (acciones) para apoyar su política y estrategia y para satisfacer plenamente a sus clientes y otros grupos de interés. ( Revista Catalana, 2022)

En la Revista Investigación y Negocios, manifiesta que: [...] “el proceso de gestión estratégica es la que proporciona el rumbo a seguir para lograr las metas y objetivos que persigue la empresa otorgando a los directivos la facultad de tomar decisiones adecuadas a la realidad de las empresas" (Miño, García, & Moyano, 2021).

De acuerdo con el portal web Isotools manifiesta:

La Gestión por Procesos o Business Process Management (BPM) es una forma de organización, diferente de la clásica organización funcional, en la

que prima la visión del cliente sobre las actividades de la organización. Los procesos así definidos son gestionados de modo estructurado y sobre su mejora se basa la de la propia organización. La gestión de procesos aporta una visión y unas herramientas con las que se puede mejorar y rediseñar el flujo de trabajo para hacerlo más eficiente y adaptado a las necesidades de los clientes. No hay que olvidar que los procesos los realizan personas y, por tanto, hay que tener en cuenta en todo momento las relaciones con proveedores y clientes. (Isotools, 2022)

Según los autores Carro y González, (2019) un proceso es: [...] “cualquier actividad o grupo de actividades mediante las cuales uno o varios insumos son transformados y adquieren un valor agregado, obteniéndose así un producto para un cliente”. (Carro & González, 2019)

Algo muy importante que indicar es la administración de procesos, en la cual se deben seguir las siguientes etapas: a) Planteamiento de las operaciones productivas, b) la dirección de las operaciones productivas y c) el control de operaciones productivas; con fin de alcanzar una administración de procesos de producción adecuada. El proceso administrativo es un modelo administrativo desarrollado por Henry Fayol que ha sido identificado como la base principal para la práctica administrativa (Mayorga, Ruiz, Mantilla, & Moyolema , 2019).

### **1.5.2. Clasificación de los procesos**

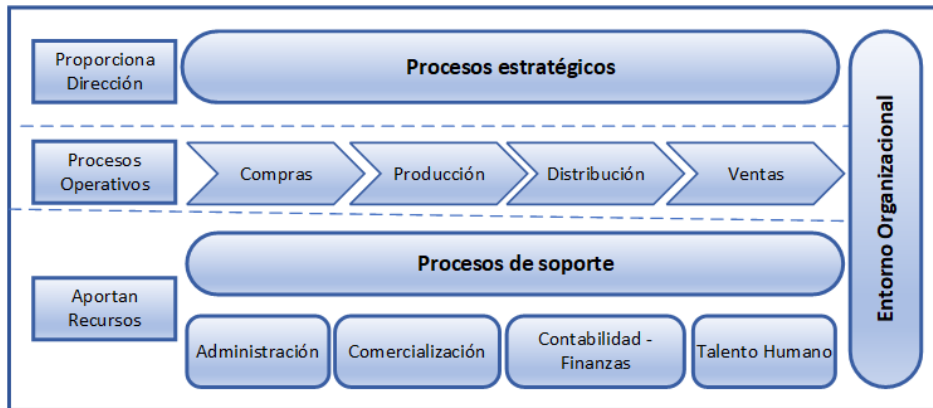
Según Albán (2021):

Manifiesta que los procesos se clasifican en: Procesos Claves u Operativos, relacionados a los servicios o productos que ofertan; Procesos estratégicos, orientados a los procesos de administración; y Procesos de Soporte y Apoyo son el sustento para que se puedan dar los procesos claves y estratégicos.

A continuación, se puede observar un gráfico con la respectiva clasificación de los procesos:



**Figura 2:** Clasificación de los procesos



**Fuente:** Análisis de la información en la gestión por procesos de las organizaciones agrícolas de Manabí (García Merino, 2021)

**Elaborador por:** Autora

### 1.5.3. Gestión de procesos

De acuerdo a Ramírez y Rivera (2018):

La gestión de procesos es el conjunto de acciones que están dirigidas a la toma de decisiones efectivas que permiten alcanzar los objetivos trazados, medir los resultados obtenidos, para finalmente, orientar la acción hacia la mejora permanente del sistema. (Ramírez & Rivera, 2018)

### 1.5.4. Gestión por procesos

La gestión por procesos a diferencia de la gestión de los procesos, pretende cumplir con la visión de la empresa; de acuerdo, a todos los procesos del negocio a lo que se llama cadena de proceso, mismo que tiene un inicio y un fin. Sin embargo, cada departamento cumple una función esencial ya que son pilares fundamentales en los distintos procesos, pero se debe tener claro que no se trata de trabajar de manera individual y solo cumplir con el flujo del proceso como responsable; sino, más bien de facilitar los medios para lograr el desarrollo de los procesos hasta el final.

### 1.5.5. Procesos de producción

En el año 2019, los autores Mayorga Cesar, Ruiz Mery, Mantilla Luis y ; Moyolema Maira manifiestan que un proceso de producción es: [...] “Un conjunto

de actividades mediante las cuales uno o varios factores productivos se transforman en productos. La transformación crea riqueza, es decir, añade valor a los componentes o inputs adquiridos por la empresa”. (Mayorga, Ruiz, Mantilla, & Moyolema , 2019)

Dentro del proceso de producción existe algo muy importante, estos son los costos de producción en donde interfieren elementos como la materia prima, mano de obra y costos indirectos y fijos (que no dependan de forma directa a la producción. (Mayorga, Ruiz, Mantilla, & Moyolema , 2019)

Así también señala D'Alessio, que los procesos son: [...] “un conjunto de operaciones a través de las cuales los factores se transforman en productos que pueden ser bienes físicos o servicios” (Mayorga, Ruiz, Mantilla, & Moyolema , 2019).

Por otro lado, Investigadores de las Universidades de EE.UU. han realizado investigaciones colaborativas en el sector de la fruticultura en Ecuador, con el fin de automatizar uno de los procesos de producción como es la cosecha de sus frutos. Y para lograr esta automatización, en su investigación buscan formas de utilizar la robótica con el objetivo de optimizar la mano de obra y otros problemas del entorno. (Cámara de la Agricultura, 2021)

Debido a que la pandemia ha atravesado el mundo entero, el Ministerio de Telecomunicaciones del Ecuador MINTEL (2021) dentro del plan de reactivación económica, manifiesta:

[...] “La implementación y adopción de políticas digitales para la reactivación y fortalecimiento de la matriz productiva en los países miembros de la Región, constituyó el tópico central del tercer panel de la VII Conferencia Ministerial sobre Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe”. (MINTEL, 2021)

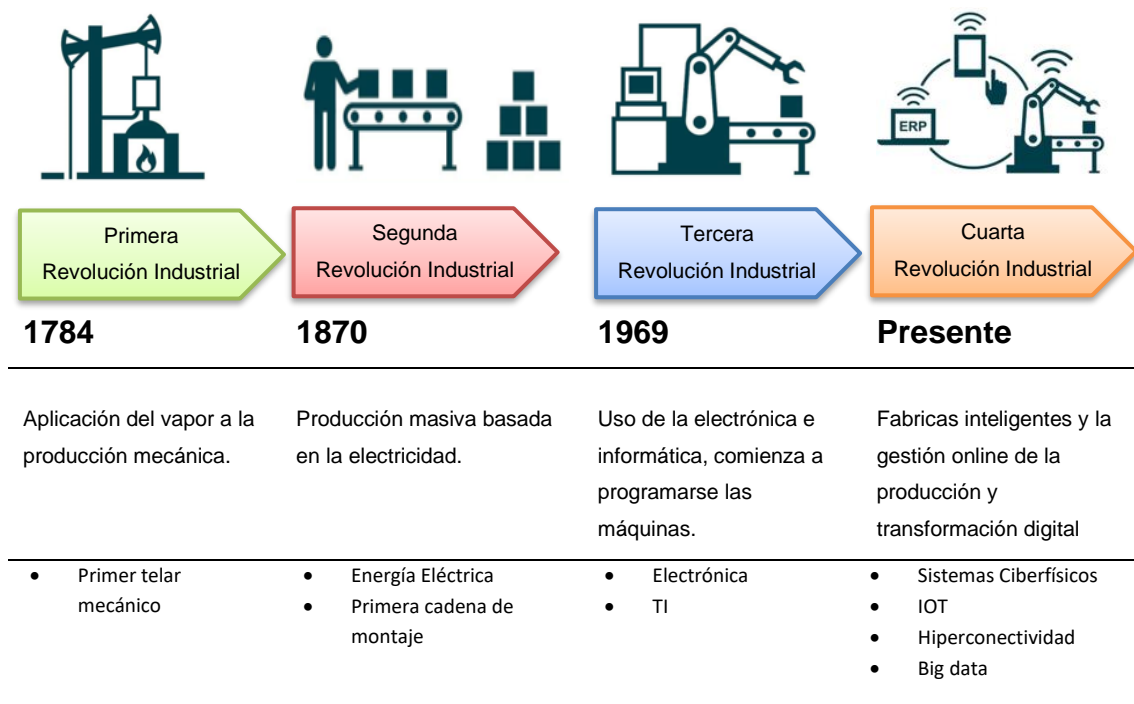
#### **1.5.6. La cuarta revolución digital**

El presidente ejecutivo del Foro Económico Mundial, el profesor Schwab calificó a la cuarta revolución industrial como industria 4.0 (Varona González, 2021). Siendo así, es muy importante mencionar tres características que nos

manifiestan que actualmente vivimos una nueva revolución industrial: La velocidad del cambio es exponencial, ninguna industria que este al margen de los cambios producidos por las tecnologías digitales y la complejidad de los cambios, su amplitud y profundidad. (Schwab, 2022), Manifiesta que la palabra revolución se refiere a un cambio abrupto y radical.

Asimismo, es muy importante saber cómo surge la Cuarta Revolución Industrial, repasar las tres revoluciones industriales anteriores y ver como cada una cambió el mundo en cada época. A continuación, se presenta un resumen:

**Figura 3:** De la industria 1.0 a la industria 4.0



**Fuente:** (Schwab, 2022)

La cuarta revolución industrial demuestra un cambio en la forma que nos relacionamos con los demás impulsado gracias a la tecnología. Los avances que han existido en la primera, segunda y tercera revolución industrial; desde SIRI, los autos autónomos, la inteligencia artificial (AI), esto y otros factores nos ayudan a pensar cómo se desarrollan los grandes países y cómo las empresas pueden aprovechar estos avances para ser líderes en el mercado (Teigens, Skalfist, & Mikelsten, 2022).

En un informe publicado por ACATECH (Academia Alemana de Ciencias e Ingeniería) en el año 2013 manifiesta que el termino Industria 4.0 se debe al

Gobierno de Alemania, puesto que se encuentra enfocado en dar soluciones a la producción industrial y su aplicación en entornos industriales mediante la integración del modelo del negocio y la digitalización del proceso productivo. Es por ello, que describe a la fábrica inteligente como una fábrica automatizada a lo que se conoce como Internet Industrial de las Cosas I2OT o IIOT. (Joyanes, 2022, pág. 6)

### **1.5.7. Tecnología**

La tecnología permite administrar y automatizar procesos con el fin de lograr y tener consolidada la información; la misma servirá para consultar en cualquier momento para la toma de decisiones (BID, 2021).

### **1.5.8. Tecnología digital**

Las tecnologías digitales permiten inmensos avances en un campo que se está denominando “Industria 4.0”. Se puede hablar de avances en equipos de base digital, que van desde la robótica hasta las impresoras 3-D; de mejoras sustanciales en los sistemas de recogida y análisis de la información a lo largo de la cadena de valor; o del “Internet de las cosas”, que permite la interconexión de dispositivos que intercambian datos “M2M” (máquina a máquina). Pero si hay algo claro, es que las tecnologías digitales están cambiando el panorama de diseño, fabricación y distribución de los productos; así como del diseño y desempeño de los servicios (Flor, 2019, pág. 36).

### **1.5.9. Transformación digital**

El termino transformación se refiere: [...] “a un cambio significativo en los procesos claves o negocios que se llevan a cabo diariamente en la empresa, lo cual abarca desde la forma de concebir o gestionar los tipos de productos y servicios que ofrece hasta la forma en que se realiza la entrega” (Proaño, Orellana, & Martillo, 2018).

El termino digital se refiere [...] “al uso de la tecnología que genera, almacena y procesa los datos” (TechTarget, 2019).

Según Cortés (2019):

La transformación digital en esencia es el proceso de modificar a una organización usando herramientas innovadoras, así como adoptar tecnología de punta y, al mismo tiempo, cambiar radicalmente la cultura corporativa con el propósito de adoptar nuevos modelos de operación y de negocio”. Otro aspecto importante en cuanto a transformación digital, es el descubrimiento de los líderes digitales, quienes además de gestionar el cambio, deben reunir las competencias que se requieren para integrar equipos de trabajo con el talento humano necesario capaz de fomentar el aprendizaje natural, liderar ideas innovadoras y ayudar a los profesionales a entender el valor de su trabajo para alcanzar los objetivos y metas de la compañía. (Cortés, 2019)

Para George Westerman, Didier Bonnet y Andrew McAfee en el manual *Leading Digital* define a la transformación digital como: [...] “el uso de la tecnología digital con la intención de mejorar radicalmente la actuación y alcance de las empresas” en un aporte de (Flor, 2019).

Para los autores Westerman, Bonnet y McAfee, manifiesta que: [...] “en una recopilación minuciosa de estudios realizados por Capgemini Consulting y el Centro del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT, Massachusetts Institute of Technology) plantean que las experiencias analizadas en más de 50 empresas y 157 ejecutivos demuestran que para alcanzar la transformación digital, las organizaciones tiene que rediseñar la mayoría de sus modelos subyacentes de negocio, así como todos los procesos operativos que involucren productos y servicios resultantes” esto según el artículo científico publicado de la revista *Espacios* (Proaño, Orellana, & Martillo, 2018).

Es importante indicar, que el hecho de implementar en tecnología en las organizaciones no favorece ninguna transformación digital, esto se logrará alcanzar si existe una reingeniería de procesos y cultura organizacional comprometida para aprovechar a lo máximo de las tecnologías de hoy en día (Proaño, Orellana, & Martillo, 2018).

## **1.5.10. Tecnología relacionada con Transformación digital**

### **1.5.10.1. Internet of Things**

Internet of Things conocido como "Internet de las cosas", denominado por sus siglas en inglés IoT, fue señalado así, por primera vez por el británico Kevin Ashton en el año 1999. (Moisés, 2022)

Existen varias definiciones del IoT, según el uso o aplicación de este término de la industria 4.0.

Siendo así, los autores Haller, Karnouskos y Schiroth manifiestan en el libro "Internet de las cosas" de Andrés Moises que IoT es [...] "un mundo donde los objetos físicos se integran perfectamente en la red de información y donde los objetos físicos pueden convertirse en participantes activos en los procesos empresariales". Esto conlleva, a que los servicios siempre estarán disponibles para actuar con el uso del Internet. (Moisés, 2022)

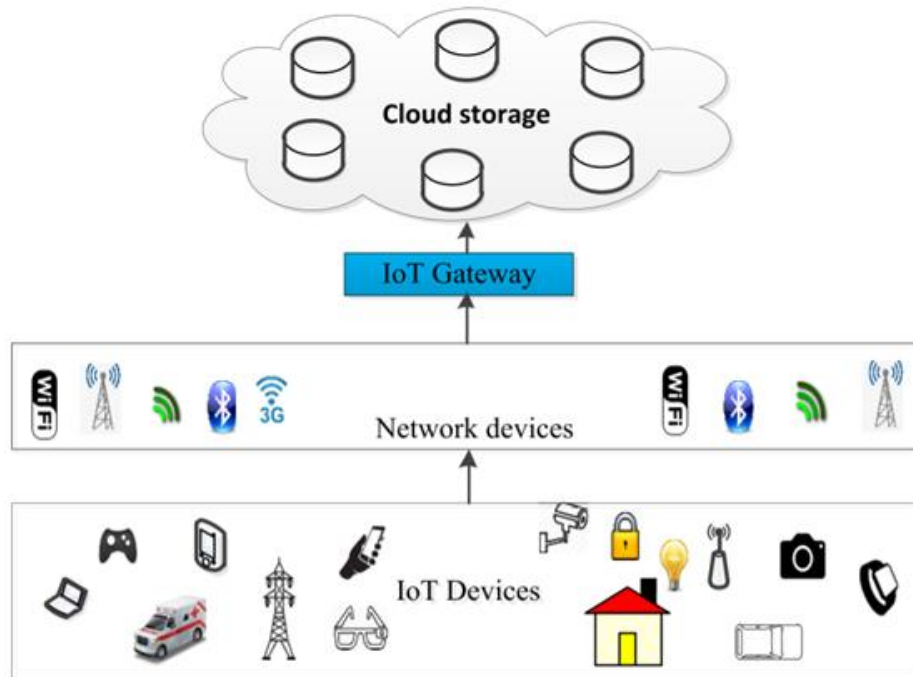
En el artículo "Big IoT Data Analytics: Architecture, Opportunities, and Open Research Challenges" publicado en el año 2017, los autores conceptualizan al IoT como una plataforma en donde interactúan sensores y dispositivos, con el fin de que exista una comunicación inmersa un entorno inteligente, permitiendo compartir información entre plataformas de forma oportuna (Marjani, y otros, 2022).

Asimismo, es importante indicar que la IoT está diseñado para ayudar a los usuarios a crear prototipos y llevarlos a la producción a través del uso de microprocesadores (sensores) que sirve para la captación de datos. La información recopilada por medio de los diferentes dispositivos permitirá tomar decisiones oportunas para cualquier modelo de negocio.

Puesto, que estas tecnologías inalámbricas revolucionan al beneficiarse de todas las oportunidades que ofrece la tecnología de Internet como es el Internet de las Cosas, ha sido testigo de su reciente adopción en ciudades inteligentes con interés en el desarrollo de sistemas inteligentes, oficinas

inteligentes, comercio minorista, agricultura inteligente, agua inteligente, transporte inteligente, salud inteligente y energía inteligente (Marjani, y otros, 2022).

**Figura 4:** Arquitectura IoT



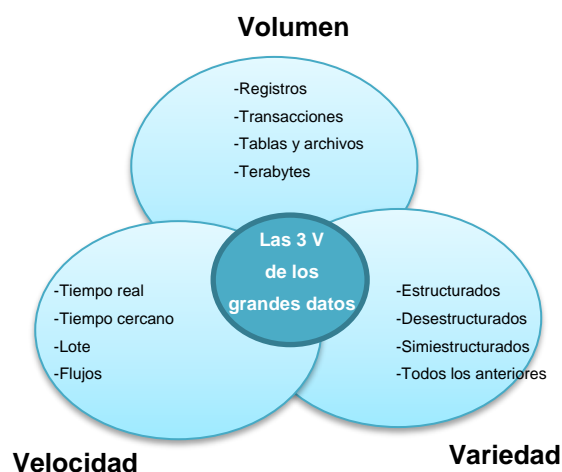
**Fuente:** (Marjani, y otros, 2022, pág. 7)

### 1.5.10.2. Big Data

Según Gartner define a Big data como un [...] "gran volumen, alta velocidad y/o variedad de información que exigen formas innovadoras y rentables de procesamiento de información" (Gartner, 2022). Es por ello, que difícilmente dicha información se puede procesar con herramientas de bases de datos convencionales. (Dans, 2022)

Por su parte, los autores Camargo y Joyanes, en su investigación "Conociendo Big Data", publicado en el año 2014, señalan la gran importancia de conocer el término Big Data, puesto que esto permitirá mejorar su estrategia y toma de decisiones en la organización; y así lograr posicionarse en el mercado, siendo muy ágiles y competitivos. (Camargo, Camargo, & Joyanes, 2022)

**Figura 5:** Definición de Big Data



**Fuente:** (Camargo, Camargo, & Joyanes, 2022, pág. 69)

**Elaborador por:** Autora

### 1.5.10.3. Cloud Computing

En un artículo "Modelo para la Adopción de Cloud Computing en las Pequeñas y Medianas Empresas del Sector Servicios en Medellín, Colombia" de Patiño y Valencia en su investigación señalan que Cloud significa nube (término utilizado para representar a la Internet) y Computing significa computación (Abarca los sistemas informáticos), la unión de estos dos términos se lo conoce en español como Computación en la nube (Patiño & Valencia, 2019).

Cloud Computing se define como un modelo que permite el acceso remoto, es la entrega de recursos informáticos como: redes, servidores, base de datos, los análisis, inteligencia artificial, almacenamiento, aplicaciones y servicios (Patiño & Valencia, 2019).

### 1.5.10.4. Smart Grid

De acuerdo con el portal web Red eléctrica de España (s/f):

Una red inteligente es aquella que puede integrar de forma eficiente el comportamiento y las acciones de todos los usuarios conectados a ella, de tal forma que se asegure un sistema energético sostenible y eficiente, con bajas pérdidas y altos niveles de calidad y seguridad de suministro. La red de transporte de energía en alta tensión ya disponía de inteligencia

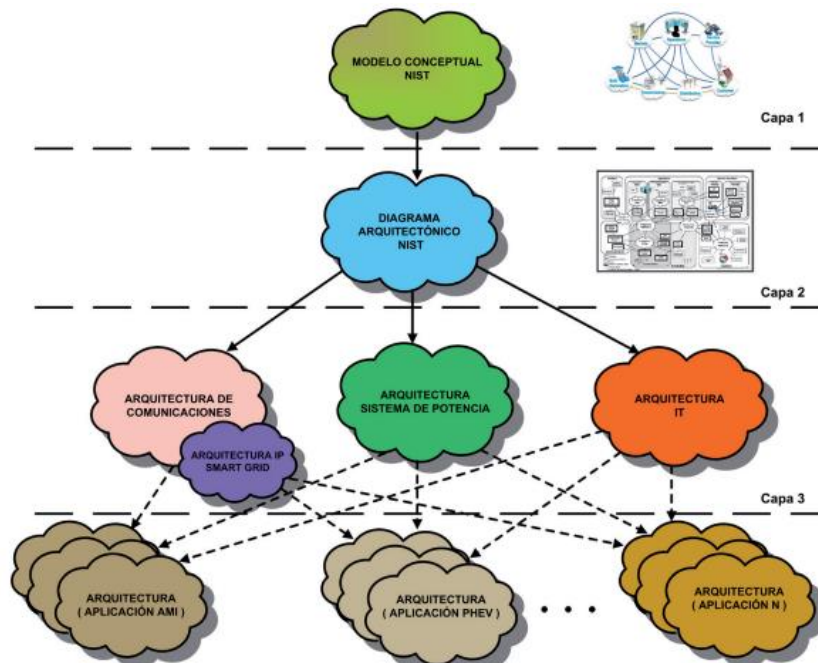


asociada a sus dispositivos desde años atrás. Red Eléctrica ha seguido avanzando en pos de una mayor automatización, integración y coordinación de todos los intervinientes que se encuentran conectados a ella. (Red eléctrica de España, s/f)

Por otro lado, Rivero y Plasencia (2018) afirman:

La Smart Grid está constituida por diversos dispositivos que generan grandes volúmenes de datos, el tratamiento de estos datos se hace necesario para obtener información de valor que apoye la toma de decisiones en un despacho de carga y a su vez mejore la operación de la red (Rivero & Plasencia, 2018, pág. 1)

**Figura 6:** Arquitectura Smart Grid



**Fuente:** (Camargo, Camargo, & Joyanes, 2022, pág. 69)

**Elaborador por:** Autora

### 1.5.11. Sistema

De acuerdo con el portal web Dinámica de sistema (s/f):

Un sistema es un conjunto de "elementos" relacionados entre sí, de forma tal que un cambio en un elemento afecta al conjunto de todos ellos. Los

elementos relacionados directa o indirectamente con el problema, y sólo estos, formarán el sistema que vamos a estudiar. (Dinámica de Sistemas, s.f.)

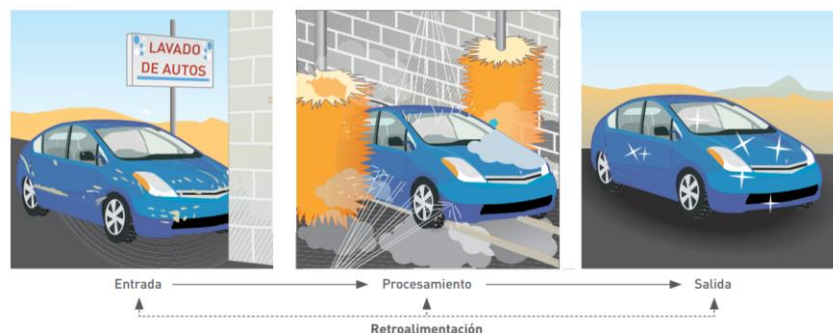
### 1.5.12. Componentes de un sistema

De acuerdo con la Universidad de Valencia (2019):

Los sistemas de información están formados por los siguientes componentes:

- ✓ Entrada: actividad consistente en la recopilación y captura de datos.
- ✓ Procesamiento: conversión o transformación de datos en salida.
- ✓ Salida: información útil, por lo general bajo la modalidad de documentos y/o informes.
- ✓ Retroalimentación: salida que sirve para hacer cambios en las actividades de entrada o procesamiento. (Universidad de Valencia, 2019)

**Figura 7:** Componentes de un sistema



**Fuente:** (Stair & Reynolds, 2010, pág. 8)

**Elaborador por:** Autora

### 1.5.13. Información

“Información se refiere a los datos que han sido procesados y comunicados de tal manera que pueden ser entendidos e interpretados por el receptor”. (Universidad autónoma de Juárez, 2018)

### 1.5.14. Datos

Un dato es una representación simbólica (numérica, alfabética, etc.) de un atributo o característica de una entidad. El dato no tiene valor semántico (sentido)

en sí mismo, pero convenientemente tratado (procesado) se puede utilizar en la realización de cálculos o toma de decisiones. Es de empleo muy común en el ámbito informático. (UCLA, 2019)

**Tabla 2.** Tipos de datos

<b>Datos</b>	<b>Representados mediante</b>
Datos alfanuméricos	Números, letra y otros caracteres
Datos de imágenes	Imágenes gráficas y fotos
Datos de audio	Sonidos, ruidos y tonos
Datos de video	Imágenes en movimiento o fotografías

**Fuente:** (Stair & Reynolds, 2010)

**Elaborador por:** Autora

### **1.5.15. Sistemas de información (SI)**

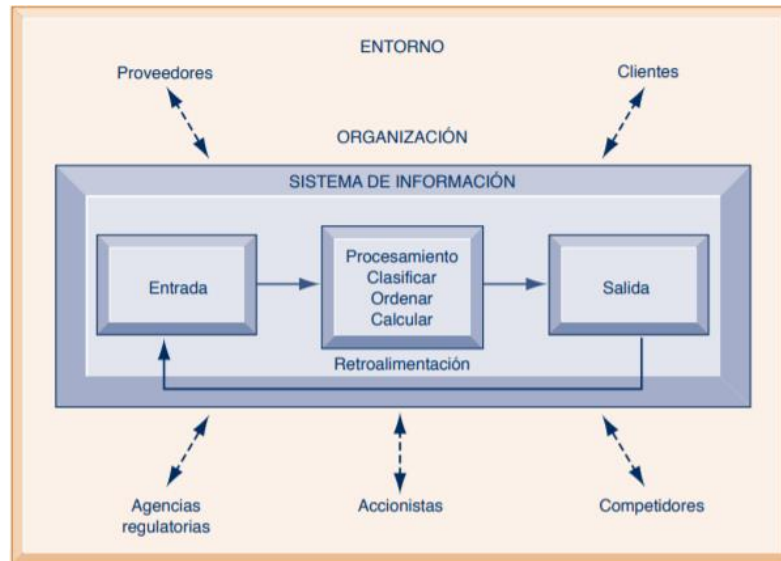
Es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con un fin común; que permite que la información esté disponible para satisfacer las necesidades en una organización, un sistema de información no siempre requiere contar con recurso computacional, aunque la disposición del mismo facilita el manejo e interpretación de la información por los usuarios. (INCAP, s/f)

Es muy importante indicar que en la actualidad los sistemas de información dan dirección e indican el camino a seguir a los dueños/gerentes de las organizaciones a través de la toma de decisiones que apoyan al crecimiento y prosperidad.

De la misma; manifiesta Alvarado, Acosta, y Mata, (2018) que

Un sistema de información tiene una enorme importancia en el incremento de la capacidad organizacional frente al cambio del entorno, siendo una necesidad actual el tomar decisiones en poco tiempo para poder hacer frente a la agresividad del mismo, lo cual hace necesario la inmediatez de la información procesada con una gran dosis de veracidad. (Alvarado, Acosta, & Mata, 2018)

**Figura 8:** Funciones de Sistemas de Información

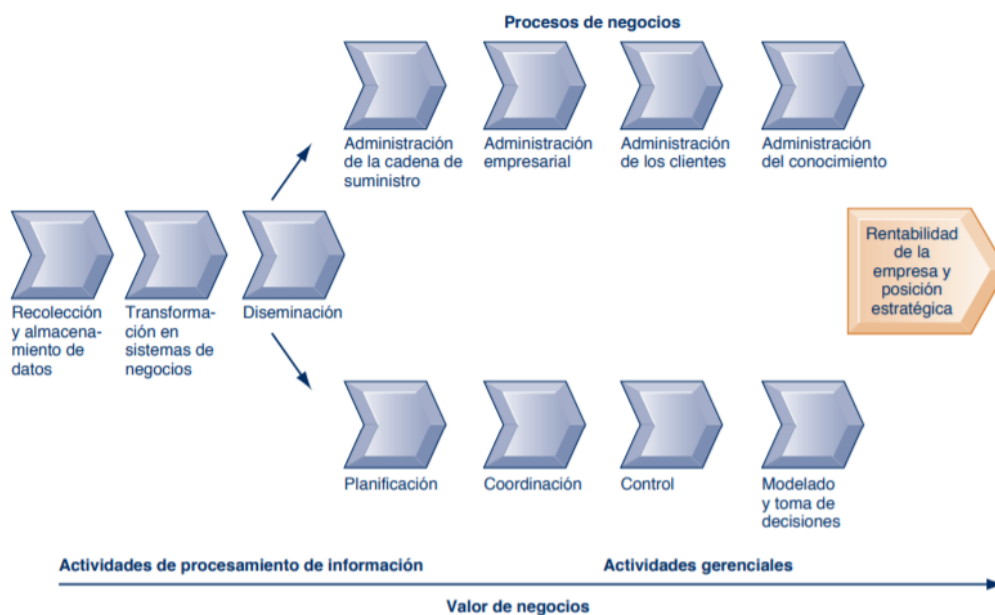


**Fuente:** (Laudon & Laudon, 2012, pág. 17) **Elaborado por:** Autora

#### 1.5.16. Cadena de Valor de Información

El modelo de valor es muy útil para identificar las fuerzas competitivas y sugerir estrategias genéricas, resalta las actividades específicas de la empresa donde es más probable que los sistemas de información tengan un impacto estratégico. Este modelo identifica los puntos de influencia fundamentales específica donde una empresa puede utilizar la tecnología de información con la máxima eficiencia para mejorar su posición competitiva. Este ve a la empresa como un serie o cadena de actividades básicas que añaden un margen de valor a los productos o servicios de la empresa. (Sites google, 2018)

**Figura 9:** Cadena de Valor de la información



**Fuente:** (Laudon & Laudon, 2012, pág. 25)

**Elaborado por:** Autora

Para Slavova, Schwertner y Berman manifiestan que la era de la transformación digital y el uso de sistemas de información y en especial los de la alta gerencia [...] "cumplen un papel fundamental para garantizar la integración tecnológica de todos los procesos administrativos de la empresa, y así lograr acceso al conocimiento preciso para tomar decisiones rápidas y acertadas" (Proaño, Orellana, & Martillo, 2018).

### 1.5.17. Tipos de sistemas de información

Los tipos de sistemas de información de acuerdo con los requerimientos de los usuarios y las organizaciones lo podemos apreciar; tal como se ilustra en la figura.

**Figura 10:** Tipos de Sistemas de Información



*Elaborado por:* Autora

### **Sistemas de Información del nivel operativo**

- **Los sistemas de procesamiento de transacciones (TPS).** - Tienen como finalidad mejorar las actividades rutinarias de una empresa u organización. Una transacción es un registro simple y claramente definido de una actividad o acción en una organización: una venta, una imposición de fondos en un banco, la reserva de un billete, etc (García , Holgado, & Vázquez, 2020, pág. 20)

### **Sistemas de Información del nivel de conocimiento**

- **Los sistemas de automatización de oficina (OAS).** - Proporcionan apoyo a los trabajadores que usan la información para analizarla y transformarla o manejarla para luego compartirla y diseminarla formalmente por la organización o fuera de ella. (García , Holgado, & Vázquez, 2020, pág. 22)
- **Los sistemas de trabajo de conocimiento (KWS).** - Apoyan a científicos, ingenieros, etc., para crear un nuevo conocimiento útil a la organización o a la sociedad, proporcionan información que será empleada en los procesos administrativos de decisión y trata con el soporte de situaciones de decisión bien estructuradas (García , Holgado, & Vázquez, 2020, pág. 23)

## **Sistemas de Información del nivel de superior**

- **Sistemas de información gerencial (MIS).** - Apoyan el nivel administrativo en la organización, proveyendo de informes a los gerentes, se orientan casi exclusivamente a eventos internos de la organización, dando servicio principalmente a las funciones de planeación, control y toma de decisiones a nivel administrativo. Para generar información depende de los TPS. (Vargas, Rengifo, Guizado, & Sánchez, 2019)
- **Sistemas de soporte de decisiones (DSS).** - Ayudan a los gerentes a tomar decisiones exclusivas, rápidamente cambiantes y no especificadas fácilmente con anticipación, utilizan información de los TPS y de los MIS y ofrecen información de fuentes externas (competidores), tienen gran poder analítico (incluso más que el resto de los SI), contienen gran cantidad de modelos para el análisis de datos, son interactivos, flexibles y sencillos de operar. (Vargas, Rengifo, Guizado, & Sánchez, 2019)
- **Inteligencia artificial (AI).** – “Inteligencia artificial (IA) se refiere a sistemas o máquinas que imitan la inteligencia humana para realizar tareas y pueden mejorar iterativamente a partir de la información que recopilan” (Oracle, 2022)
- **Sistemas expertos.** - Los Sistemas Expertos son la estructuración de conocimientos especializados en términos jurídicos, que acoplados a un mecanismo de inferencia saca conclusiones de información suministrada de esta área del conocimiento en forma de preguntas y respuestas. (Hernández, y otros, 2019).

## **Sistemas de Información del nivel de estratégico**

- **Sistemas de soporte para ejecutivos (ESS).** - Son herramientas de apoyo a las decisiones no rutinarias que requieren de una evaluación y comprensión, dado que no hay un procedimiento estándar para llegar a una solución. (Infogram, 2019)
- **Sistemas de soporte a las decisiones en grupo (GDSS).** - Un sistema de apoyo a decisiones en grupos (GDSS, Group Decision Support Systems) es "un sistema basado en computadoras que apoya a grupos de personas que tienen una tarea (u objetivo) común, y que sirve como interfaz con un entorno compartido". El supuesto en que se basa el GDSS

es que si se mejoran las comunicaciones se pueden mejorar las decisiones. (ECOTEC, 2020)

- **Sistemas de trabajo colaborativo asistido por computadora (CSCWS).** - El trabajo cooperativo asistido por computadora (CSCW) consiste en herramientas de software y tecnología que apoya a un grupo de personas que trabajan en proyectos en diferentes sitios. Se basa en el principio de coordinación de grupos y actividades colaborativas apoyadas a través de sistemas informáticos. (Techinfo, 2022)

#### **1.5.18. Modelo de Retorno de la inversión (ROI)**

Este modelo aplica su medición y da valor al sistema de información a través en el retorno de la inversión (ROI); de acuerdo a Megan Burns señala que “los modelos ROI le permite hacer es simular escenarios del *tipo que pasa sí...*” considerando factores como el crecimiento de las ganancias, participación del mercado, velocidad de comercialización, conciencia y satisfacción del cliente y costo total de la propiedad; según (Stair & Reynolds, 2010)

#### **1.5.19. Modelo de aceptación de la tecnología (TAM<sup>1</sup>)**

El modelo de aceptación de la tecnología creado por Davis (1989) (Yong Varela, Rivas Tovar, & Chaparro, 2010, pág. 192), especifica los factores que pueden llevar a tomar mejores actitudes en relación con los sistemas de información, junto con una mayor aceptación y uso de dichos sistemas en la empresa. Entre estos factores se incluyen la utilidad percibida de la tecnología, la facilidad de su uso, la calidad del sistema de información y el grado en que la organización apoya su empleo. (Stair & Reynolds, 2010).

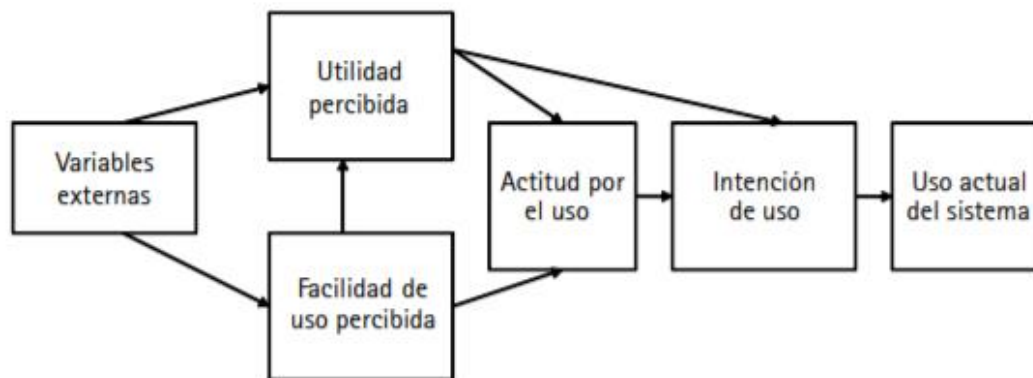
El propósito principal del modelo TAM es conocer las consecuencias externas como son: la utilidad y facilidad de uso percibidas para pronosticar el uso de las TIC. (Yong Varela, Rivas Tovar, & Chaparro, 2010)

---

<sup>1</sup> Sus siglas en inglés: technology acceptance model



**Figura 11:** Modelo de aceptación de la tecnología, TAM – Davis (1989)



**Fuente:** Basado en (Yong Varela, Rivas Tovar, & Chaparro, 2010, pág. 192)

**Elaborado por:** Autora

### 1.5.20. Modelo de gestión Cuadro de Mando Integral (CMI)

Tal como han afirmado Kaplan y Norton (1992), el Cuadro de Mando Integral “Es un marco de trabajo para poner en operación el plan de trabajo de una firma al enfocarse en los resultados medibles sobre las cuatro dimensiones del desempeño de la firma: financieros, procesos de negocios, clientes, y aprendizaje y crecimiento”, según el aporte de (Laudon & Laudon, 2012), cada dimensión se mide a través de indicadores de desempeño (KPI).

Para Sulzer (1976), manifiesta que en [...] “el concepto de Cuadro de Mando deriva del término francófono Tableau de Bord (también denominado tablero de control, tablero de mando, cuadro de instrumentos o cuadro de mandos)” ... “la practica fueron responsables operativos los que pusieron en marcha esta herramienta llamada Tableau de bord entre las dos guerras mundiales en Francia, para pailar las insuficiencias de los tradicionales sistemas de información contable”; este CMI apareció como instrumento de pilotaje donde se utilizó un panel de mando para un avión en que se aplica el manejo automático del mismo, en donde el piloto solo interviene cuando detecta una variable en los instrumentos de control; según el aporte de tesis doctoral de (Rodrigues Fernades, 2019).

### **1.5.21. Modelo de Orero y Criado (1998)**

El modelo de Orero Giménez y Criado Fernández (1998) tiene dos dimensiones como son: estratégica y organizativa.

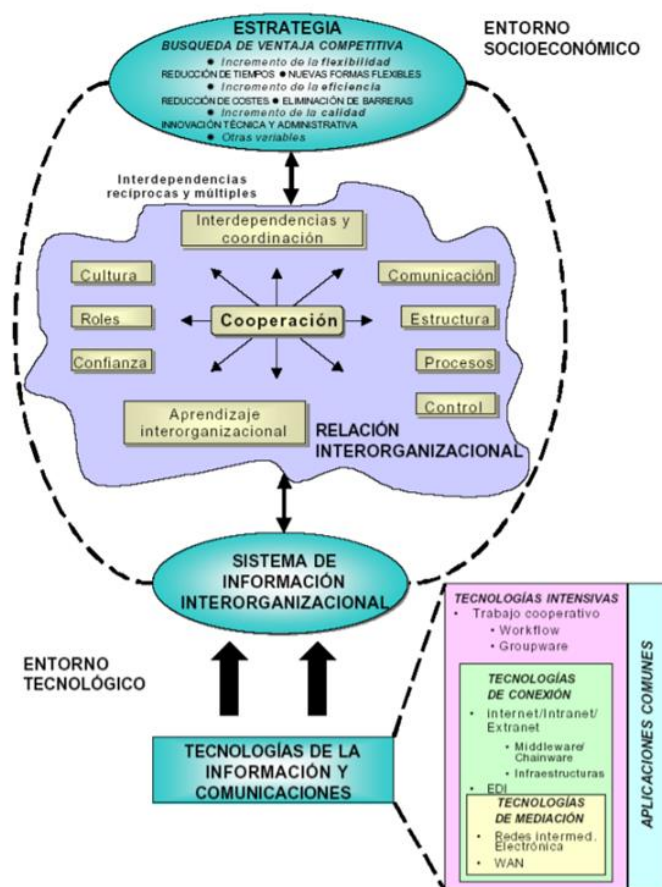
La dimensión estratégica un pilar fundamental son los sistemas de información y los alineados con la empresa. La dimensión organizativa es entre los sistemas de información y la empresa de la cual existen 3 aspectos vinculados como: estructura, procesos y cultura. (Almaraz Menendez, 2019)

La Estructura se centra en los [...] “cambios producidos por los sistemas y tecnologías de la información en el diseño de la estructura empresarial y la forma en la que se ejerce la coordinación y control” (Almaraz Menendez, 2019). Así también los requerimientos de información nivel estructural permitirán implementar sistemas de información, apoyados en tecnologías de la información.

Los procesos se basan en la automatización de las tareas de cada uno de los procesos de la organización ya sea integrando tareas, eliminando actividades, ahorrando tiempo etc. según el autor Davenport y Short (1990). (Almaraz Menendez, 2019)

La cultura organizacional tiene que ver con las personas, factores culturales, trabajo individual o en equipo, y otros. Todos estos aspectos influyen en el diseño e implementación de un sistema de información y por ende el fracaso o éxito del proyecto.

**Figura 12:** Modelo de Sistemas de Información de Orero y Criado (1998)



**Fuente:** Basado en (Almaraz Menendez, 2019)

**Elaborado por:** Autora

### 1.5.22. Modelo de Transformación Digital de Rocasalvatella.

Genís Roca, fundador y presidente de la empresa Rocasalvatella y Josep Salvatella (2008), especialistas en transformación digital son los creadores de este modelo y tiene una amplia experiencia en el campo de transformación digital manifiesta que se debe conocer los procesos claves de un negocio para lograr tener éxito en el proceso de transformación en una organización. Este modelo comprende seis ejes principales; dos ejes de impacto transversal como son: la visión y la cultura digital y cuatro ejes relativos en una empresa: procesos, puntos de contacto, diseño de servicios y modelo de negocio. (Conferenciantes, 2019)

Estos ejes transversales deberán adquirir todo profesional del área de sistemas durante su vida laboral, ya que con esta experiencia permitirá ser competentes

y por ende mejor profesionales y en unión con la organización permitirá una implantación exitosa en el proceso de transformación digital.

**Figura 13:** Modelo de Transformación Digital de Rocasalvatella



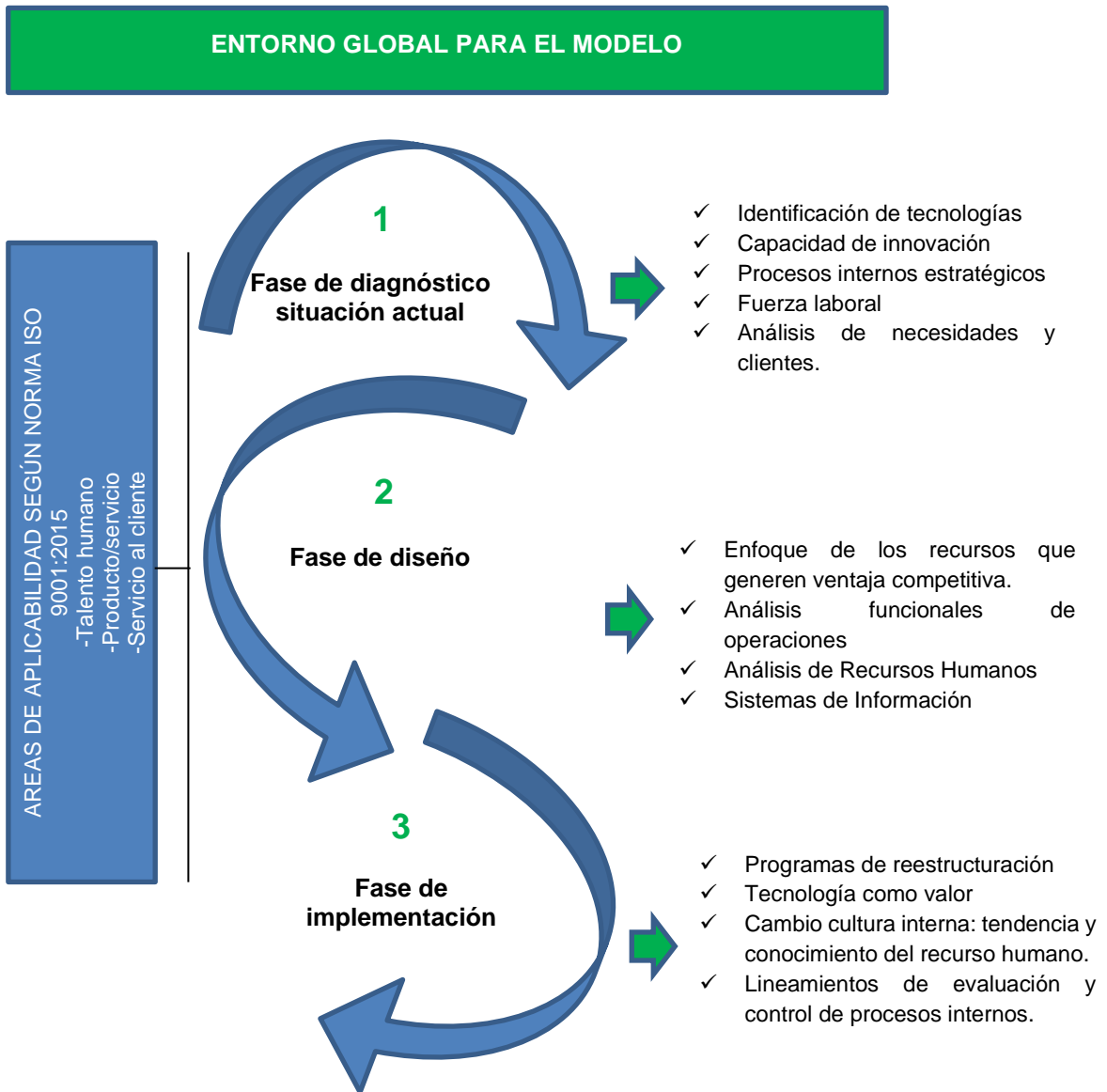
**Fuente:** (Conferenciantes, 2019)  
**Elaborado por:** Autora

#### **1.5.24. Modelo de Transformación Digital de Mariño, Gómez, García, Izquierdo y Villamil**

De acuerdo con el estudio llevado a cabo por Mariño, Gómez, García, Izquierdo y Villamil (2021) donde se establece la relación entre las nuevas tecnologías digitales ligadas a la transformación digital y su aplicación en la implementación de los Sistemas de Gestión de Calidad, se expone acerca de las tendencias tecnológicas que enmarcadas por la inteligencia artificial, la robotización, internet de las cosas y la analítica de datos, y su transformación en los procesos organizacionales. La investigación fue realizada a través de la recolección de la información en donde se pudieron obtener otros estudios de otras autorías relacionados a la transformación digital y su impacto en otros tipos de industrias. Así mismo, dentro de la metodología empleadas se incluyeron dos variables a ser analizadas junto con sus respectivas dimensiones, estas se constituyeron de una variable independiente (VI): “Resistencia al cambio”, mediante la cual se analizaron implicaciones como etapas de transición, inconformidad, negación, entre otros aspectos, y una variable dependiente (VD): “Calidad de los procesos” donde se analizó el grado de calidad en los procesos productivos y el grado de calidad del producto final. Estas variables estuvieron acompañadas con dimensiones tales como el desempleo, la carga laboral, tiempos de respuesta, servicio, entre otras.

Este estudio de transformación digital tuvo como finalidad el crear una cultura corporativa, la cual ayudara a reestablecer nuevas estrategias de negocios basados en tecnología digital, esto con el objetivo de proporcionar una mejora continua en los procesos y la calidad en los productos y/o servicios.

**Figura 14:** Modelo de Transformación Digital de Mariño, Gómez, García, Izquierdo y Villamil



**Fuente:** Mariño y otros (2021)  
**Elaborado por:** Autora.

### **1.5.25. Modelo de Transformación Digital de Maldonado**

Se llevó a cabo un trabajo de maestría desarrollado por Maldonado (2021), en el cual se menciona que las organizaciones están destinadas a aplicar mejoras correspondientes con la integración de nuevos modelos de innovación, enfocados hacia la transformación digital, esto mediante una gestión ágil y flexible que permita adaptarse a las demandas y cambios continuos del mercado.

Así mismo, el autor indica que, al aplicar una estrategia de transformación digital se debe tener en consideración los distintos accionares, entre los cuales se tiene el liderazgo adecuado, que ayude a motivar al personal encargado de la implementación de la estrategia. Con ello el autor propone la necesidad de emplear un modelo de transformación digital enfocado en el análisis de tres variables; donde por un lado se tiene a las variables independientes (VI): “Gestión de conocimiento” y “Transformación digital” y, por consiguiente, la variable dependiente (VD): “Innovación”, dirigidas a la identificación del nivel de incidencia en la Cooperativa de Ahorro y Crédito. Para el desarrollo de este estudio se hizo uso de la metodología basada en el tipo de investigación descriptiva y exploratoria, lo cual permitió que se pueda contar con un nivel de confiabilidad mucho más fiable.

Las variables estudiadas en la investigación estuvieron acompañadas de dimensiones tales como: detección, aprendizaje, integración, estratégica, exploración, transformación, gestión de clientes, competencia, generación de valor, entre otros.

Mediante este modelo de transformación digital se logra constatar la relación existente entre la innovación y la transformación digital, por lo que es importante para las organizaciones el que se pueda seguir innovando a través de estos modelos, con el propósito de poder identificar las principales necesidades de mejora en sus procesos internos, y de esta forma poder aportar al crecimiento empresarial dentro de un contexto tecnológico.

El autor pone de ejemplo la estrategia de transformación digital de “Ecuador Digital 2.0”:

**Figura 15:** Estrategia Ecuador Digital 2.0



**Fuente:** (Espín, 2012)

#### **1.5.26. Modelo de Transformación Digital de iNNpulsa Colombia**

Así mismo, se llevó a cabo un modelo por la organización iNNpulsa Colombia (2018), el cual se basaba en promover la innovación como parte de una herramienta que genere competitividad y desarrollo. Para lo cual, la organización se centra en que las empresas tengan la posibilidad de innovar; pero sobre todo emprender, permitiendo que se pueda obtener un crecimiento palpable y de calidad.

Con ello el autor propone la necesidad de emplear un modelo de transformación digital enfocado en el análisis de tres variables; donde por un lado se tiene a las variables independientes (VI): “Críticidad de los procesos” y “Negocio digital” y, por consiguiente, la variable dependiente (VD): “Habilitadores para la transformación”. Este modelo propone que se brinden oportunidades con la aplicación de tecnologías digitales en el ámbito empresarial, además de generar ingresos gracias a la innovación.

**Figura 16:** Modelo de transformación digital iNNpuls Colombia



**Fuente:** (iNNpuls Colombia, 2018)



## **CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO**

### **2.1 Tipo de diseño, alcance y enfoque de la investigación**

#### **2.1.1 Tipo de estudio**

En el presente trabajo investigativo se aplicó los siguientes tipos de estudios:

- **Estudio descriptivo.-** Se utilizó este tipo de estudio con el fin de identificar las características importantes de las variables que son parte del problema a investigar.
- **Estudio correlacional.-** Se utilizó este tipo de estudio para conocer la relación que existe entre las variables a investigar, posteriormente cuantificar y realizar el respectivo análisis de vinculación.

#### **2.1.2 Alcance y enfoque de la investigación**

El enfoque de la investigación será de tipo cuantitativo, se procederá a la recolección y análisis de datos y utilizará métodos estadísticos aplicados a la investigación científica para el procesamiento y presentación de los resultados, el análisis consistirá en interpretar la información y desarrollar temas.

### **2.2 Métodos de investigación**

En este trabajo de investigación se utilizó el siguiente método de investigación:

- **Método Cuantitativo.** - Este método de investigación sirvió para medir con exactitud las variables a investigar en el sector bananero del cantón La Troncal.

Este método es utilizado para aplicar la correlación de las variables a través de las pruebas estadísticas no paramétricas más utilizadas como son: los coeficientes de correlación de Spearman y Pearson que se aplica para variables en un nivel de medición ordinal. (Hernández Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2014)

## 2.3 Unidad de análisis, población y muestra

- **Unidad de análisis**

La unidad de análisis de esta investigación fue dirigida a 20 contribuyentes entre los cuales están 15 personas naturales y 5 sociedades de todos los productores y empresas que se dedican a la producción de banano en el cantón La Troncal.

- **Población**

De acuerdo a la base de datos del Servicio de Rentas Internas SRI, podemos partir con una población de 47 productores de banano que se dedican a esta actividad. La población comprende 39 personas naturales y 8 constituidos como sociedades (SRI, 2019).

**Tabla 3.** Población del sector bananero del cantón La Troncal

<b>Tipo Contribuyentes</b>	<b>Cantidad</b>
Personas Naturales	39
Sociedades	8
<b>Total</b>	<b>47</b>

*Fuente:* (SRI, 2019)

*Elaborador por:* Autora

- **Tamaño de la muestra**

Se ha realizado a 20 productores de banano aplicando datos de tipo no probabilístico ya que el propósito de la investigación es conocer el uso de la aplicabilidad de la transformación digital en los procesos de producción del sector bananero del cantón La Troncal con la finalidad de plantear una propuesta que permita mejorar los procesos de producción a través de un modelo de transformación digital.

## 2.4 Variables de la investigación

### Variable Dependiente (VD)

**Procesos de Producción:** es la variable del trabajo de investigación que permite determinar el nivel de incidencia.

### Variables Independientes (VI)

**Visión (VI01):** variable para valorar el conocimiento en TIC's de los directivos de la organización.

**Cultura organizacional (VI02):** variable para valorar las habilidades y competencias tecnológicas de los empleados de la organización.

**Procesos (VI03):** variable para valorar la optimización de los procesos internos.

**Puntos de contacto (VI04):** variable para valorar los puntos de contacto con el cliente a través de la red.

**Diseño de Servicios (VI05):** variable para valorar el diseño de nuevos servicios y productos.

**Modelo de negocios (VI06):** variable para valorar nuevas propuestas de valor para la organización.

## 2.5 Fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de información

### 2.5.1 Fuentes

- **Fuente primaria.-** Es aquella información de primer orden de investigación y que ha sido publicada para que el investigador lo utilice. Se identifica como fuente primara las bases de datos obtenidas del Servicio de Rentas Internas (SRI).

- **Fuente secundarias.-** Es aquella información que encontramos en investigaciones ya elaboradas por otros investigadores. Se encontró como fuente secundaria información derivada de revistas científicas, tesis, sitios web y libros del área de sistemas.

## 2.5.2 Técnicas

Las técnicas de recolección de información que se ha utilizado en este trabajo de investigación son:

**Técnica estadística.** - La técnica estadística nos sirvió para obtener la información de las empresas dedicadas a la producción de banano en el cantón La Troncal. Para lo cual se tomó la base de datos de contribuyentes del Servicio de Rentas Internas (SRI), tomado de la página web [www.sri.gob.ec](http://www.sri.gob.ec).

**Técnica de encuesta.** – La técnica de encuesta sirvió en la presente investigación para la obtención de datos específicos a través de un cuestionario de preguntas, de las cuales se obtuvieron resultados positivos o negativos. Se realizó un total de 15 preguntas que fueron dirigidas a 20 contribuyentes entre los cuales están 15 personas naturales y 5 sociedades.

## 2.5.3 Instrumento para la recolección de la información

Para la recolección de la información se ha utilizado una encuesta que consta de 15 preguntas y como método de medición para evaluar la opinión de los encuestados se aplicó “La escala de Likert es un método de investigación que utiliza una escala de calificación para conocer el nivel de acuerdo y desacuerdo de las personas sobre un tema” (Da Silva, 2020)

La validación del instrumento de recolección de información se basó en el trabajo de tesis del autor (Rivero Figueroa, 2018) que aplicó una encuesta a los directivos basado en la Aplicación de una propuesta para la adopción de la transformación digital como medio de desarrollo empresarial en una micro y pequeña empresa (MYPE) de confecciones.

**Tabla 4.** Escala de medición LIKERT

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

*Elaborado por:* Autora

## 2.6 Tratamiento de la información

Para el tratamiento de la información obtenida en la presente investigación, se utilizó las siguientes herramientas:

- **SPSS<sup>2</sup>.**- Se utilizó el software estadístico SPSS versión 24 (versión trial) para el tratamiento de datos, crear los gráficos y análisis estadísticos.
- **Microsoft Excel.**- Se empleó este software de aplicación para realizar tablas, aplicar funciones matemáticas y estadísticas así como también algunas figuras o gráficos de contenido estadístico.
- **Microsoft Word.**- Este procesamiento de textos sirvió para documentar la tesis, aplicar las referencias bibliográficas y otras funciones en el documento. Para las figuras se utilizó la opción SmartArt.

---

<sup>2</sup> Es el acrónimo de Producto de Estadística y Solución de Servicio.

## **CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **3.1 Análisis de la situación actual**

El sector bananero del cantón La Troncal, registra a diario un gran manejo de información en sus plantillas de Excel y/o sistemas tradicionales, mismos que son alimentados en cada embarque realizado. De tal manera es importante indicar que a pesar de las herramientas que tienen, es incierto que tengan una información veraz y oportuna y sobre todo obtener informes a tiempo.

Actualmente el mercado se encuentra en una competitividad realmente abismal en cuanto al ámbito tecnológico y digital, la automatización de procesos se ha convertido en lo que más ha tenido acogida para las organizaciones dedicadas a procesos productivos, donde la producción del banano no es la excepción.

En Ecuador la producción de banano es uno de los principales ingresos económicos para las entidades dedicadas a la comercialización y exportación, no obstante, la llegada de la pandemia Covid-19 ocasionó que el principal insumo como la materia prima, sufriera una disminución. Por consiguiente, las empresas productoras se vieron obligadas a paralizar sus procesos productivos que eran realizados de forma constante, y a la vez tuvieron que buscar nuevas formas en las que pudieran mantener la continuidad del negocio y evitar que la producción se estancara por un periodo mayor de tiempo.

Durante la pandemia Covid-19 la tecnología jugó un papel bastante importante en las empresas del sector productivo, ya que el personal de producción no podía asistir debido al contagio, al menos la parte administrativa pudo recuperar horas de trabajo mediante el teletrabajo en casa, y gracias a ello a la vez varias empresas tuvieron tiempo de poder crear una planificación donde su producción no se viera tan afectada debido al confinamiento.

Acorde con los datos recabados mediante la encuesta de superficie y producción agropecuaria llevada a cabo en Ecuador se obtuvo como información que en el año 2020 aproximadamente 165.080 hectáreas corresponden al cultivo de banano en donde su producción se da en las

distintas provincias del país; pero que básicamente en cuanto a la participación de hectáreas plantadas se enfoca de manera esencial en tres que son Los Ríos, El Oro y Guayas, del cual aproximadamente el 26,30% se atañe a la provincia de El Oro; el 25,52% a la provincia del Guayas y el 33,83% que compete a la provincia de Los Ríos, con un porcentaje menor le escoltan las provincias de Cotopaxi con un 3,14% y Manabí con el 2,83%, quedando tan solo el 8,83% correspondiente al resto de provincias faltantes con respecto a la plantación de banano (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2020)

La producción bananera sufrió una reducción significativa debido a la crisis sanitaria por el COVID-19, y ha resultado incierto mantener en sostenimiento su nivel productivo. Durante la pandemia el valor de las exportaciones del 2020 disminuyó respecto al 2019, y las principales medidas tomadas durante la emergencia fueron la reducción de horarios laborales, teletrabajo, terminación de contratos, esto debido a que la mayoría de los socios no lograron mantener su nómina por más de 5 a 6 semanas (Apolo, Vite, & Carvajal , 2021, pág. 134).

Sin embargo, actualmente existen profesionales dedicados a trabajar por el bienestar del sector productivo, realizando foros y conferencias para tratar temas afines a la transformación digital en el sector bananero.

**Figura 17:** Foro de transformación digital dedicado al sector bananero.



**Fuente:** (Agrosoft, 2021)

### **3.1.1. Sistemas de información para aumentar eficiencia en bananeras**

Las empresas han empezado a acoger cada vez mas a la tecnología para formar parte de sus procesos productivos, esto se debe a que estos les permiten lograr obtener una mejor productividad. Este es el caso de la empresa “Agrosoft”, la cual es una empresa ecuatoriana que comenzó a prestar sus servicios de software para fomentar apoyo a la industria bananera, no obstante, en la actualidad ya se encuentra constituida en centroamérica, en países como Perú y Colombia, otorgando no solamente TICs para el sector bananero, sino también para el sector agrícola en general.

De acuerdo con el autor Cárdenas (2018), los servicios brindados por Agrosoft permiten que las empresas dedicadas a la producción y exportación puedan hacer uso de sistemas agrícolas; mismos que permiten dar seguimiento y control a la producción desde su etapa inicial de siembra hasta su posterior entrega y empaque.

Los sistemas de información se han convertido en parte fundamental de las empresas gracias a la automatización de procesos manuales, optimizando actividades que antes demoraban un tiempo demasiado largo en ser concluidas; no obstante actualmente aún existen entidades decididas a mantener trabajando mediante procesos obsoletos, puesto que no están preparados para los cambios que conlleve la integración de la tecnología como parte de sus procesos operativos.

A continuación se procede a detallar los resultados de la investigación obtenidos a través de las encuestas realizadas:

### **3.1.2. Análisis de la variable visión en base a la dimensión dirección orientado a los procesos de producción en el sector bananero.**

Para este análisis se tomará en consideración el conocimiento que poseen los directivos de la organización en cuanto a las TICs, y cómo esto influiría en los procesos productivos de la empresa.



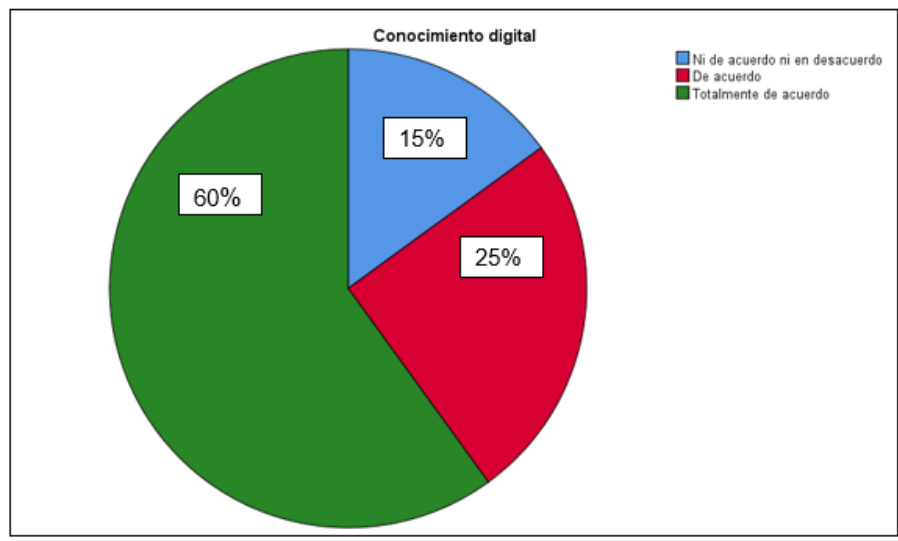
**¿Cree usted que el conocimiento digital por parte de los directivos de la organización puede llegar a aportar algo beneficioso para los procesos productivos del banano?**

**Figura 18.** P1: Nivel de conocimiento digital por parte de los directivos de la organización.

		Conocimiento digital			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	15,0	15,0	15,0
	De acuerdo	5	25,0	25,0	40,0
	Totalmente de acuerdo	12	60,0	60,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

**Figura 19.** P1: Nivel de conocimiento digital por parte de los directivos de la organización expresado en gráfico de pastel



**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

Para el análisis de la primera pregunta se pudo obtener que el 60% y el 25% de los encuestados afirma estar **totalmente de acuerdo** y **de acuerdo** en que el conocimiento digital por parte de los directivos de la organización podría llegar a aportar algo beneficioso en los procesos productivos del banano, en otras palabras, el que la alta dirección posea un conocimiento tecnológico en la actualidad resulta ser un punto a favor de la competitividad en el sector productivo. Por otro lado, un 15% de los encuestados afirmó estar **ni de acuerdo**

ni en desacuerdo con lo evaluado, lo que indica que aún existe un porcentaje mínimo de personas que prefieren mantenerse al margen de los beneficios tecnológicos.

### 3.1.3. Análisis de la variable cultura organizacional en base a sus dimensiones de nivel de aceptación al cambio y procesos sistematizados orientado a los procesos de producción en el sector bananero.

Para este análisis se tomará en consideración el nivel de aceptación que tendrán los empleados de la organización, así como también el nivel de conocimiento que estos poseen en cuanto al manejo de estos tipos de sistemas que son de apoyo a los procesos productivos.

**¿Considera que los usuarios de la organización tendrán un buen nivel de aceptación respecto a los cambios en los procesos manejados a través de las TICs?**

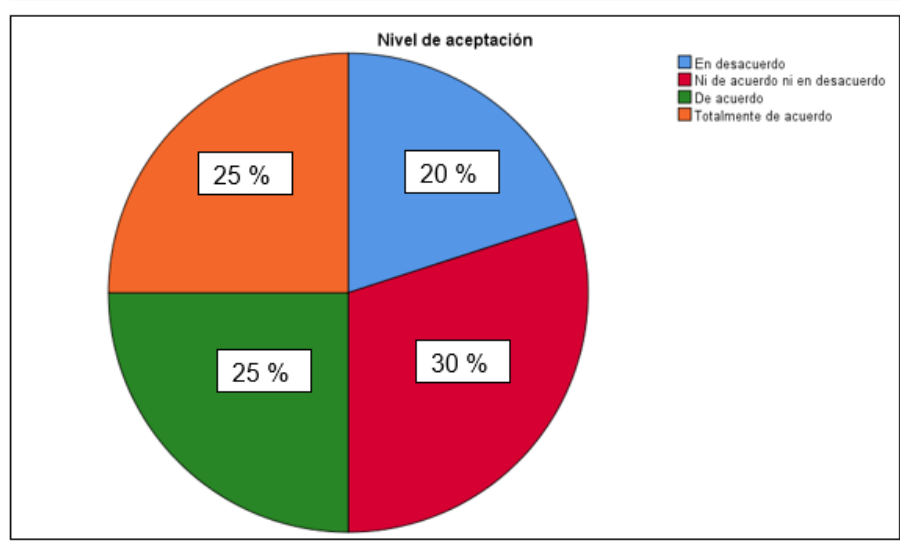
**Figura 20.** P2: Nivel de aceptación de parte de los usuarios de la organización respecto a las TICs.

		Nivel de aceptación			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	4	20,0	20,0	20,0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	30,0	30,0	50,0
	De acuerdo	5	25,0	25,0	75,0
	Totalmente de acuerdo	5	25,0	25,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Fuente:** Datos de la investigación

**Elaborado por:** La autora

**Figura 21:** P2: Nivel de aceptación de parte de los usuarios de la organización respecto a las TICs expresado en gráfico de pastel.



**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

En el análisis de esta interrogante se obtuvo que tan solo el 50% de los usuarios encuestados aseguran estar **totalmente de acuerdo** y **de acuerdo** con aceptar que los procesos operativos de la organización sean manejados mediante la intervención de las TICs, con esto se evidencia que no todo el personal de una organización puede estar preparado o capacitado para este tipo de cambios, no obstante, siempre existe la posibilidad de que las empresas puedan invertir en capacitaciones si desean que el bienestar y crecimiento de la organización mejore. Por otra parte, entre los resultados más negativos, se obtuvo que un 30% prefiere estar **ni de acuerdo ni en desacuerdo**, y por consiguiente un 20% **en desacuerdo**.

Actualmente aún existe personal administrativo en instituciones que no se encuentran capacitados para el manejo o integración de la tecnología como parte de sus funciones laborales desarrolladas a diario, no obstante, realmente es por donde los altos directivos deben analizar si realmente desean que su empresa crezca.

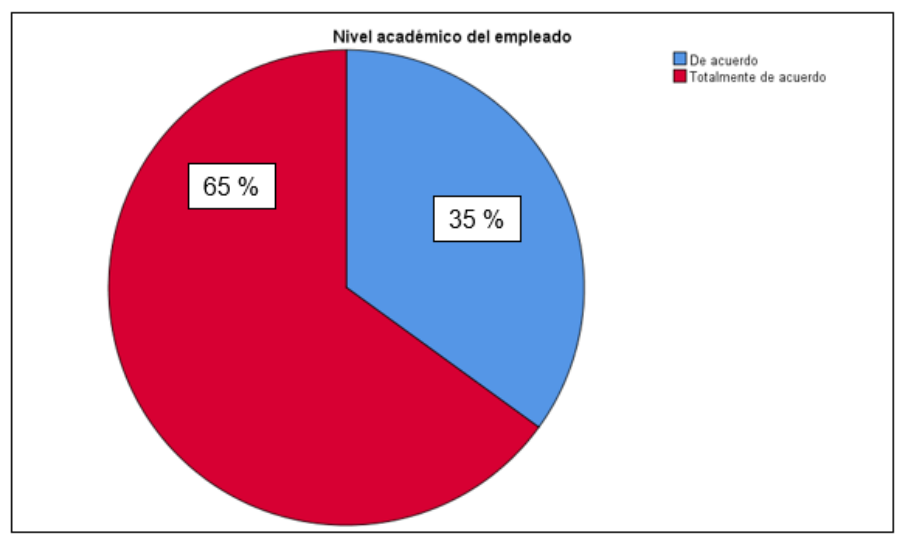
**¿Considera que el nivel académico del empleado influye en el uso y aceptación de las TICs?**

**Figura 22.** P3: Nivel de académico del empleado respecto al uso y aceptación de las TICs

Nivel académico del empleado					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	7	35,0	35,0	35,0
	Totalmente de acuerdo	13	65,0	65,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

**Figura 23.** P3: Nivel de académico del empleado respecto al uso y aceptación de las TICs expresado en gráfico de pastel.



**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

Para el análisis de esta interrogante se obtuvo que el 65% y 35% de los encuestados aseguraron estar **totalmente de acuerdo** y **de acuerdo** con que el nivel académico que posean los empleados influirá respecto a la usabilidad y aceptación que se le dé al acoger a las TICs como parte de los procesos operativos de la empresa. Sin embargo, esto en parte dependerá si los altos directivos de las organizaciones desean invertir sus ingresos en cuanto a capacitaciones e implementación de sistemas de información.

### 3.1.4. Análisis de la variable procesos en base a sus dimensiones de rapidez, productividad y valor de la información orientado a los procesos de producción en el sector bananero.

Para el análisis de esta variable se tomará en consideración el porcentaje de que tienen las entidades en cuanto a la sistematización de los procesos organizacionales, integración de las TICs, implementación de nuevos procesos para aumentar la productividad y el uso de herramientas tecnológicas.

**¿Actualmente la organización cuenta con un porcentaje mayoritario de sistematización en sus procesos operacionales?**

**Figura 24.** P4: Porcentaje de sistematización en los procesos organizacionales.

Sistematización de procesos operativos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En total desacuerdo	1	5,0	5,0	5,0
	En desacuerdo	11	55,0	55,0	60,0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	10,0	10,0	70,0
	De acuerdo	5	25,0	25,0	95,0
	Totalmente de acuerdo	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Fuente:** Datos de la investigación

**Elaborado por:** La autora

**Figura 25.** P4: Porcentaje de sistematización en los procesos organizacionales expresado en gráfico de barras.



**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

Para el análisis de esta pregunta se obtuvieron resultados bastante diferentes, de los cuales se obtuvo que tan solo un 30% de los encuestados asegura estar **totalmente de acuerdo** y **de acuerdo** con que sus organizaciones cuentan con sistematización de procesos operativos, lo cual es realmente preocupante, debido a que en la actualidad es lo que realmente permite que se optimice una gran cantidad de procesos manuales para mejorar los procesos productivos. Por otro lado, un 10% de los encuestados afirmó no estar **ni de acuerdo ni en desacuerdo** con que sus organizaciones cuenten con esto, y por consiguiente el 60% afirman estar **en desacuerdo** y **en total desacuerdo** con que sus organizaciones poseen esto.

Sin duda este es un tema que realmente merece ser estudiado de forma mucho más exhaustiva, ya que en pleno siglo XXI donde casi la mayoría de las organizaciones llevan automatizados sus procesos y su información, esto es realmente sorprendente.

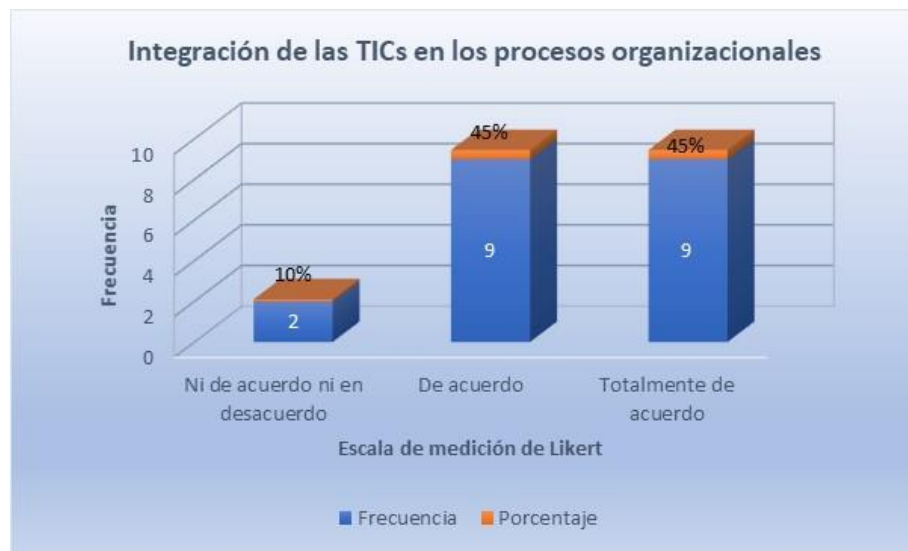
**¿Está de acuerdo en ir integrando de manera progresiva las TIC en sus procesos organizacionales?**

**Figura 26.** P5: Nivel de aceptación respecto a la integración progresiva de las TICs.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	10,0	10,0	10,0
	De acuerdo	9	45,0	45,0	55,0
	Totalmente de acuerdo	9	45,0	45,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

**Figura 27.** P5: Nivel de aceptación respecto a la integración progresiva de las TICs expresado en gráfico de barras.



**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

Para el análisis de esta interrogante se obtuvo que el 90% de los encuestados aseguró estar **totalmente de acuerdo y de acuerdo** con que se vaya integrando de forma progresiva a las TICs como parte de los procesos operacionales. Estos resultados son bastante aceptables para el desarrollo de la presente investigación, por lo que será de mucha utilidad el que se pueda proponer un modelo de transformación digital que ayude a aportar una mejor productividad en las empresas del sector bananero. Por consiguiente, también se obtuvo que un 10% restante asegura estar **ni de acuerdo ni en desacuerdo** con lo

planteado, sin embargo, realmente no es un porcentaje que deba ser de preocupación.

**¿Estaría dispuesto a implementar un nuevo proceso sistematizado que permita aumentar la productividad de la organización?**

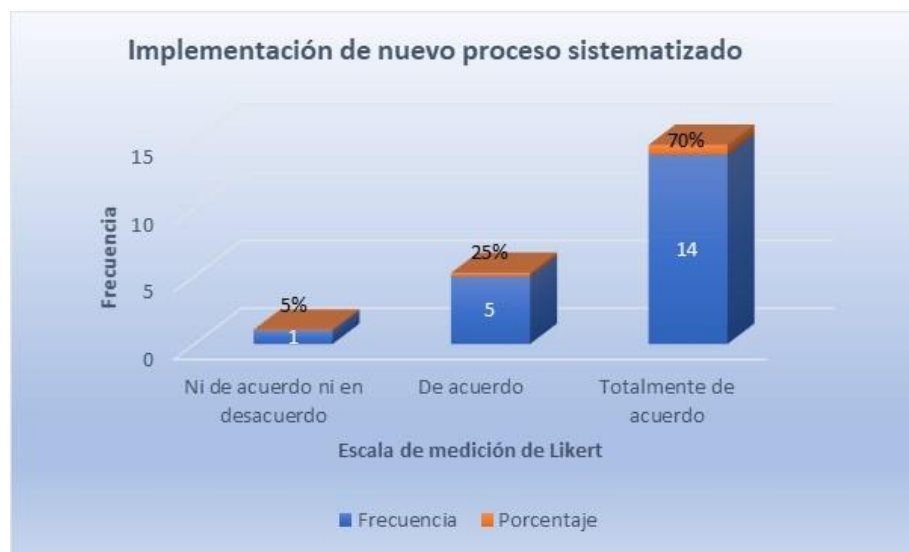
**Figura 28.** P6: Nivel de aceptación respecto a la implementación de un nuevo proceso sistematizado en la organización.

Implementación de nuevo proceso sistematizado					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	5,0	5,0	5,0
	De acuerdo	5	25,0	25,0	30,0
	Totalmente de acuerdo	14	70,0	70,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Fuente:** Datos de la investigación

**Elaborado por:** La autora

**Figura 29.** P6: Nivel de aceptación respecto a la implementación de un nuevo proceso sistematizado en la organización expresado en gráfico de barras.



**Fuente:** Datos de la investigación

**Elaborado por:** La autora

En el análisis de esta interrogante se pudo obtener que un 70% y 25% de los encuestados afirma estar **totalmente de acuerdo** y **de acuerdo** con que se implemente un nuevo proceso sistematizado dentro de la organización, pues aseguran, esto permitirá que la productividad en la empresa pueda ir en crecimiento. No obstante, también se pudo obtener que un 5% de los



encuestados aseguraron no estar **de acuerdo, ni en desacuerdo** con la implementación de este nuevo proceso.

Con este análisis se puede determinar que actualmente si existe en un porcentaje mayoritario empresas que desean mejorar sus procesos productivos, y mucho más si se trata de que esta pueda ir en crecimiento gracias a ello. Sin embargo, aún se cuenta con un porcentaje mínimo de empresas que no se arriesgan a mejorar dentro del sector bananero, que en Ecuador es uno de los productos donde más se puede incursionar para poder aumentar los niveles de producción.

### ¿La organización cuenta con sistemas de información implementados en sus procesos operativos?

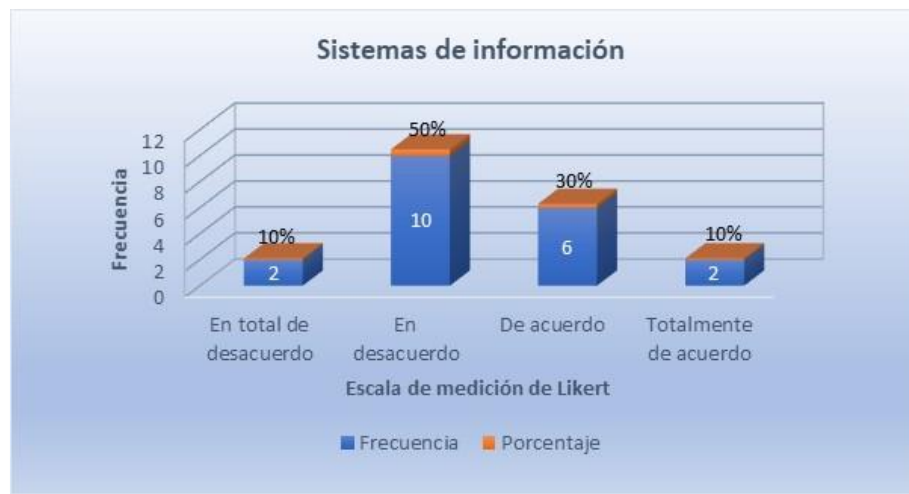
**Figura 30.** P7: Porcentaje de empresas seleccionadas a nivel general que cuentan con sistemas de información

<b>Sistemas de información</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En total desacuerdo	2	10,0	10,0	10,0
	En desacuerdo	10	50,0	50,0	60,0
	De acuerdo	6	30,0	30,0	90,0
	Totalmente de acuerdo	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Fuente:** Datos de la investigación

**Elaborado por:** La autora

**Figura 31.** P7: Porcentaje de empresa seleccionadas a nivel general que cuentan con sistemas de información expresado en gráfico de barras



**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

Para el análisis de esta interrogante se consultó a los encuestados sobre si contaban con sistemas de información implementados en sus procesos operativos, de lo cual se pudo obtener que tan solo un 40% de todos los encuestados afirmaron estar **totalmente de acuerdo y de acuerdo** con que su organización si cuenta con estos tipos de sistemas en sus procesos, y por lo cual se hace posible esta propuesta de un modelo de transformación digital. Por otra parte, con un porcentaje mayor, se obtuvo que un 60% de los encuestados aseguran estar **en desacuerdo y en total desacuerdo** con contar con uno de estos sistemas de información.

Visto desde esta perspectiva, actualmente estando en el siglo XXI, donde la tecnología abunda, las empresas no suelen estar 100% preparadas para asumir una carga como esta, en otras palabras, para algunas organizaciones ya sea públicas o privadas, resulta un poco riesgoso el cambiar sus procesos tradicionales llevados por muchos años de forma manual, a procesos sistematizados y bastante modernos. Muchas veces el que estas empresas no se arriesguen a integrar esto como parte de sus procesos viene dado por falta de conocimiento de las nuevas tendencias tecnológicas, falta de recursos para invertir en tecnología, y desconfianza acompañada de miedo al fracaso.

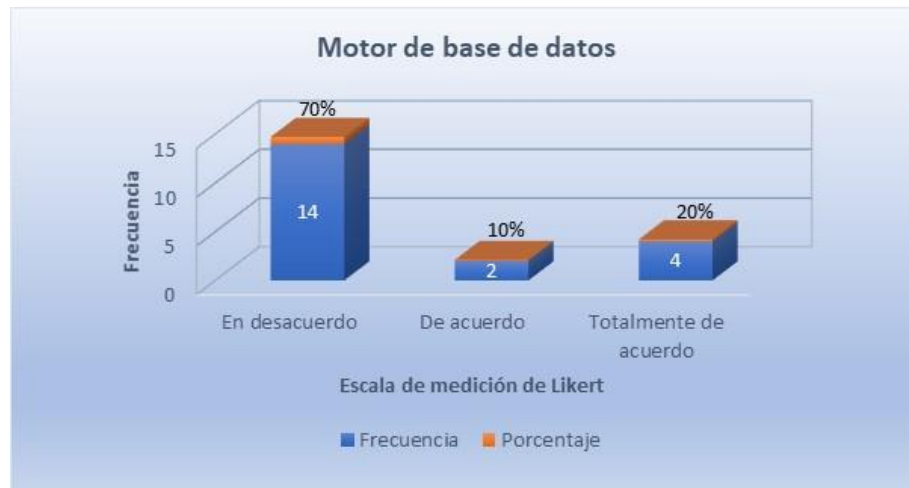
¿La entidad trabaja con un motor de base de datos que le permita crear, leer, actualizar y eliminar información?

**Figura 32.** P8: Porcentaje de empresas seleccionadas a nivel general que trabajan con un motor de base de datos

		Motor de base de datos			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	14	70,0	70,0	70,0
	De acuerdo	2	10,0	10,0	80,0
	Totalmente de acuerdo	4	20,0	20,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

**Figura 33.** P8: Porcentaje de empresas seleccionadas a nivel general que trabajan con un motor de base de datos expresado en un gráfico de barras



**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

En esta interrogante se consultó a los encuestados sobre si hacían uso de un motor de base de datos que les permitiera realizar operaciones de consulta, creación y actualización de la información, de lo cual se pudo obtener que solo el 30% de los encuestados aseguran estar **totalmente de acuerdo** y **de acuerdo** con contar con un motor de base de datos para estas operaciones, mientras que el 70% que es casi en su totalidad la población encuestada, asegura estar **en desacuerdo** con tener esto como parte de su organización.

Con ello se puede determinar que la mayoría de las empresas del sector bananero no llevan su información referente a sus procesos en una base de datos sistematizada, lo cual las pone en riesgo de pérdida de datos, entre otros inconvenientes. Actualmente es necesario que las empresas cuenten con Backups que les permitan resguardar toda su data en caso de desastres o pérdidas, no obstante, según los resultados obtenidos, pocos son los que deciden contar con esta factibilidad como parte de sus procesos organizacionales.

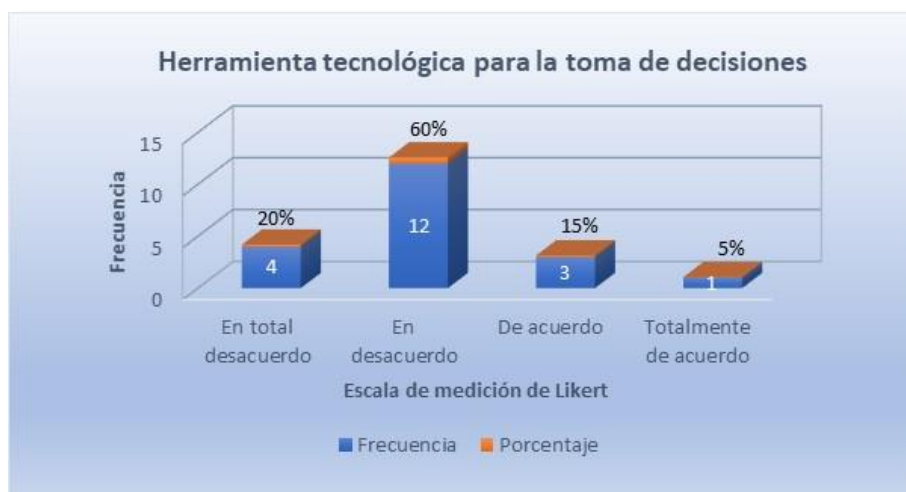
**¿Dispone de alguna herramienta tecnológica que le permita tomar decisiones?**

**Figura 34.** P9: Porcentaje de empresas seleccionadas a nivel general que dispone de una herramienta para tomar decisiones.

Herramienta tecnológica para toma de decisiones					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En total desacuerdo	4	20,0	20,0	20,0
	En desacuerdo	12	60,0	60,0	80,0
	De acuerdo	3	15,0	15,0	95,0
	Totalmente de acuerdo	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

**Figura 35.** P9: Porcentaje de empresas seleccionadas a nivel general que dispone de una herramienta para tomar decisiones expresado en gráfico de barras



**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

De este análisis se pudo obtener que solo el 20% de los encuestados asegura estar **totalmente de acuerdo y de acuerdo** con disponer de estas herramientas en su empresa, mientras que el 80% restante que ya es casi en su totalidad, asegura estar **en desacuerdo y en total desacuerdo** con contar con este tipo de herramientas.

Las herramientas que ayudan en las tomas de decisiones son de gran ayuda para las empresas dedicadas a procesos productivos, donde el proceso del banano entra definitivamente, la idea es que a través de la automatización de procesos mediante un modelo tecnológico se pueda reducir la cantidad de tareas y así poder concretar decisiones para mejorar los procesos operativos.

### 3.1.5. Análisis de la variable puntos de contacto en base a su dimensión de disponibilidad orientado a los procesos de producción en el sector bananero.

Para el análisis de esta variable se evaluará el proceso que se lleva en cuanto a la entrega de información de parte de los usuarios internos de la organización, de esta manera se podrá constatar si la disponibilidad de la información realmente es viable dentro de sus procesos productivos.

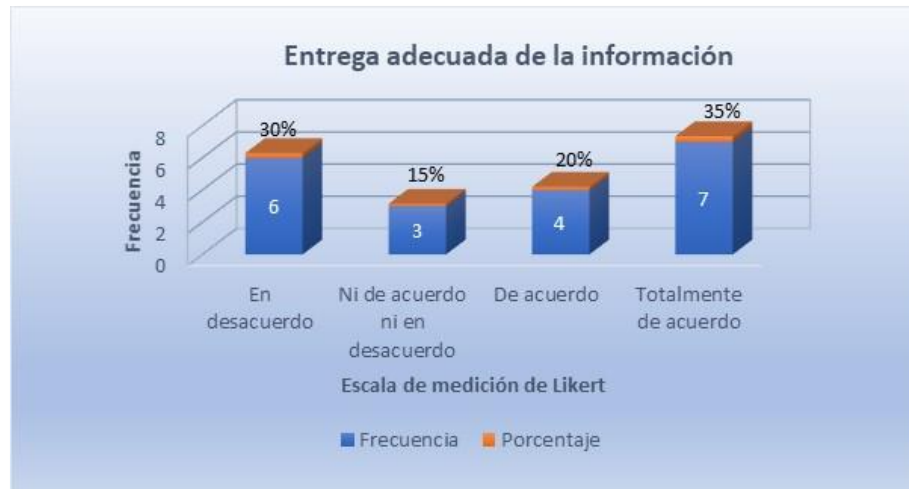
**¿Se tiene una adecuada entrega de la información entre los usuarios internos de la organización?**

**Figura 36.** P10: Nivel de entrega de información entre los usuarios internos de la empresa

Entrega adecuada de la información					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	6	30,0	30,0	30,0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	15,0	15,0	45,0
	De acuerdo	4	20,0	20,0	65,0
	Totalmente de acuerdo	7	35,0	35,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

**Figura 37.** P10: Nivel de entrega de información entre los usuarios internos de la empresa expresado en gráfico de barras



**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta interrogantes, se obtuvo que el 55% de los encuestados aseguran estar **totalmente de acuerdo y de acuerdo** con que sus empleados realizan la entrega de información referente a sus procesos operativos de forma adecuada, garantizando así la disponibilidad de la misma. Y por otro lado, el 45% de los demás encuestados asegura no estar **ni de acuerdo ni en desacuerdo y en desacuerdo** con que sus empleados cumplan a cabalidad con esta función.

En esta interrogante se toca un tema bastante importante y que realmente se puede decir que en gran mayoría de esto depende el que se tenga un crecimiento como empresa. Puesto que las funciones que realiza cada empleado en la organización es muy importante para mentener la continuidad del negocio, si no se cuenta con un personal trabajando de acuerdo a los objetivos de la organización, esta se verá perjudicada de distitntas formas.

### **3.1.6. Análisis de la variable diseño de servicios en base a sus dimensiones de tecnología y soporte orientado a los procesos de producción en el sector bananero.**

Para el análisis de esta variable se evaluarán aspectos relacionados a los procesos tecnológicos dentro de la organización, de esta manera se podrá

evidenciar el porcentaje de las empresas que logran adaptarse bien y las que aún presentan dificultades.

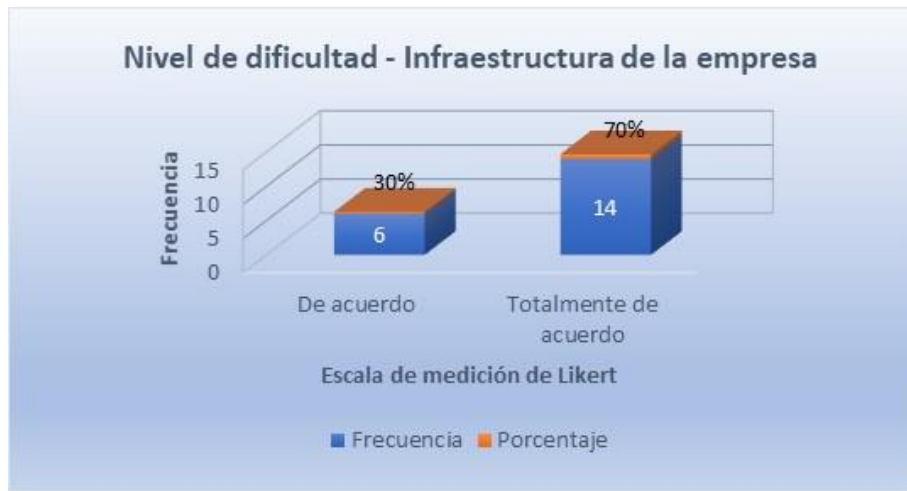
**¿Ha presentado dificultades para mejorar la infraestructura que posee la empresa?**

**Figura 38.** P11: Nivel de dificultad que presenta la empresa para mejorar su infraestructura

		Infraestructura de la empresa			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	6	30,0	30,0	30,0
	Totalmente de acuerdo	14	70,0	70,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

**Figura 39.** P11: Nivel de dificultad que presenta la empresa para mejorar su infraestructura expresado en gráfico de barras.



**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

Para el análisis de esta pregunta casi en su totalidad las respuestas fueron unánimes, puesto se obtuvo que el 70% y 30% de los encuestados estuvieron **totalmente de acuerdo** y **de acuerdo** con que presentaron dificultades para mejorar su infraestructura, ya sea a nivel tecnológico u operativo. Esto en parte se origina gracias a los estragos que dejó el Covid-19 durante los meses de confinamiento, y de lo cual muchas empresas dedicadas a procesos productivos se mantienen recuperando todos sus ingresos perdidos en aquel entonces.

Sin embargo, para la mayoría de las empresas la tecnología fue la que realmente aportó en gran manera que la continuidad del negocio no se viera afectada por mucho más tiempo.

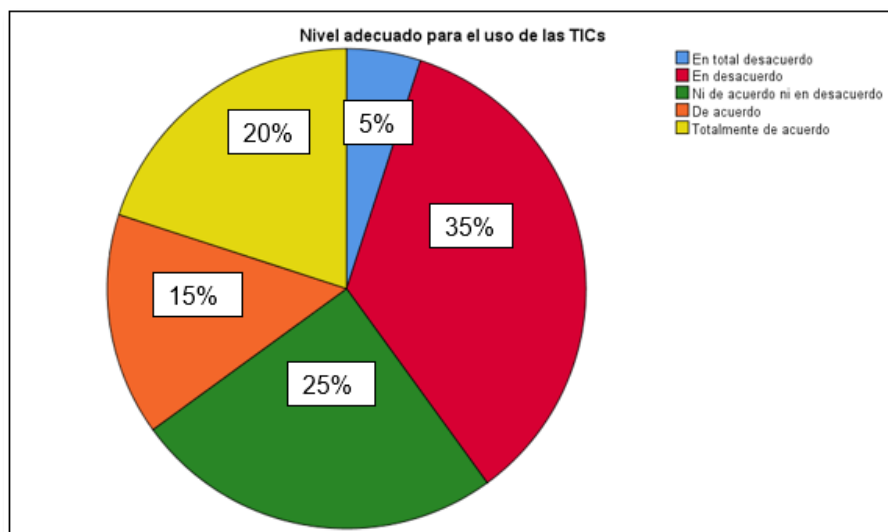
**¿Considera que los empleados de la organización cuentan con un nivel de usuario adecuado en el dominio y manejo de TICs?**

**Figura 40.** P12: Nivel de manejo de TICs de parte de los empleados de la empresa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En total desacuerdo	1	5,0	5,0	5,0
	En desacuerdo	7	35,0	35,0	40,0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	25,0	25,0	65,0
	De acuerdo	3	15,0	15,0	80,0
	Totalmente de acuerdo	4	20,0	20,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

**Figura 41.** P12: Nivel de manejo de TICs de parte de los empleados de la empresa expresado en gráfico de pastel



**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

En esta pregunta se pudo obtener respuestas bastante divididas en los distintos niveles de la escala de evaluación Likert. Donde tan solo un 35% de los encuestados aseguraron estar **totalmente de acuerdo** y **de acuerdo** con que



sus empleados se encuentran capacitados para el manejo de las TICs dentro de la empresa, lo cual es algo bastante preocupante en la actualidad.

Mientras que un 25% no comparte lo mismo, puesto que afirman no estar **ni de acuerdo ni en desacuerdo** con que estén capacitados, por consiguiente, el 40% de los encuestados restantes dice estar **en desacuerdo** y **en total desacuerdo** con que tengan la capacidad necesaria para el manejo de las TICs.

En este análisis se puede dar a notar otro factor que necesita ser mejorado de parte de las organizaciones en la actualidad, y este es el invertir en capacitaciones en cuanto a procesos tecnológicos, puesto que son lo que actualmente permiten obtener una mejor rentabilidad en la empresa.

**¿El sistema de información que posee representa un costo de soporte demasiado alto?**

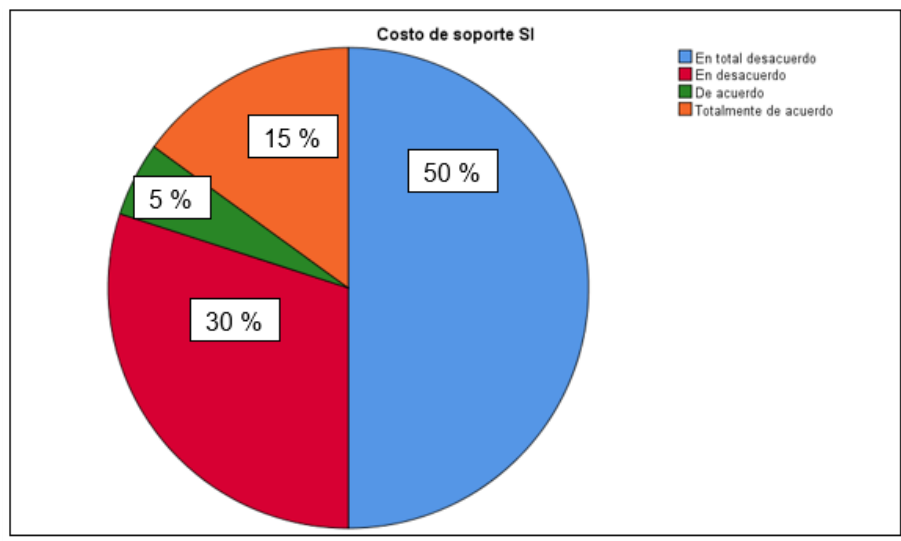
**Figura 42.** P13: Costo de soporte de los sistemas de información

		<b>Costo de soporte SI</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En total desacuerdo	10	50,0	50,0	50,0
	En desacuerdo	6	30,0	30,0	80,0
	De acuerdo	1	5,0	5,0	85,0
	Totalmente de acuerdo	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Fuente:** Datos de la investigación

**Elaborado por:** La autora

**Figura 43.** P13: Costo de soporte de los sistemas de información expresado en gráfico pastel



**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

Para esta interrogante se vuelve a consultar sobre el uso de un sistema de información como parte de los procesos productivos de la empresa, no obstante, los resultados varían ya que no todas las empresas cuentan con estos tipos de sistemas. Por lo tanto, se obtuvo que un 20% de los encuestados asegura estar **totalmente de acuerdo** y **de acuerdo** con que los costos de mantenimiento para estos sistemas suelen ser altos, no obstante, esto depende de cada organización y del sistema que posea. Por otro lado, el 80% restante de los encuestados debido a no poseer estos sistemas aseguran estar **en desacuerdo** y **en total desacuerdo** con que gasten demasiado.

### **3.1.7. Análisis de la variable modelo de negocios en base a sus dimensiones de innovación y nuevos mercados orientado a los procesos de producción en el sector bananero.**

Para este análisis se tomará en cuenta la visión de cada organización en cuanto a sus procesos productivos, es decir, la predisposición que tienen para poder innovar dentro del proceso del banano, además de comprobar si han escuchado hablar sobre estos temas en la actualidad, y qué tanto conocimiento tienen sobre este tema.

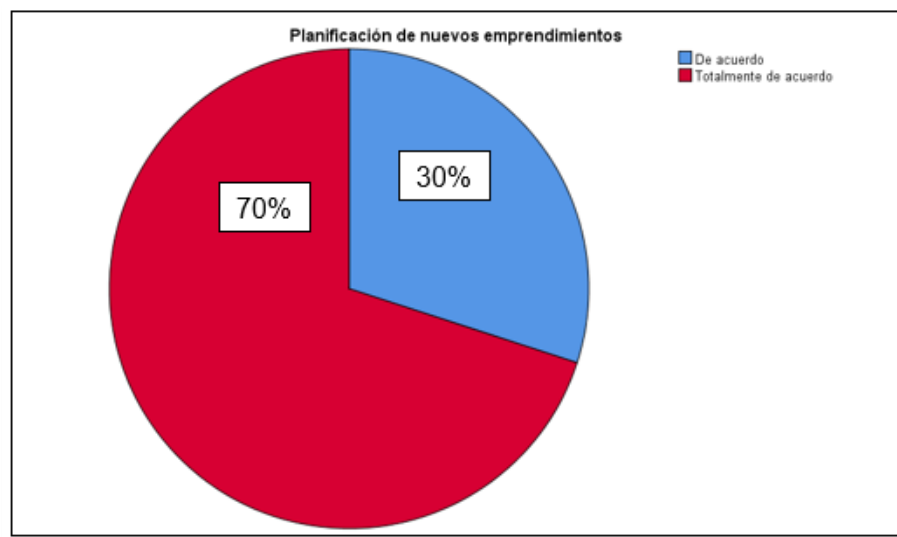
**¿Ha tomado en consideración la planificación de nuevos emprendimientos de innovación en los procesos de producción de su organización?**

**Figura 44.** P14: Planificación de nuevos emprendimientos innovadores de parte de las empresas

Planificación de nuevos emprendimientos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	6	30,0	30,0	30,0
	Totalmente de acuerdo	14	70,0	70,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

**Figura 45.** P14: Planificación de nuevos emprendimientos innovadores de parte de las empresas expresado en gráfico pastel



**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

De este análisis se pudo obtener que el 70% y 30% de los encuestados aseguran estar **totalmente de acuerdo** y **de acuerdo** con tener ideas de emprendimiento en su planificación como empresa, puesto que es lo que realmente ayuda a que se aumente la productividad. Sin embargo, es importante que las empresas vayan adaptándose a la sociedad en la que nos encontramos, puesto que los cambios tecnológicos son constantes y tarde o temprano se verán obligados a cambiar sus procesos.

¿Ha escuchado hablar sobre nuevos mercados dedicados a la venta de banano que hagan uso de las TICs como parte de sus procesos productivos?

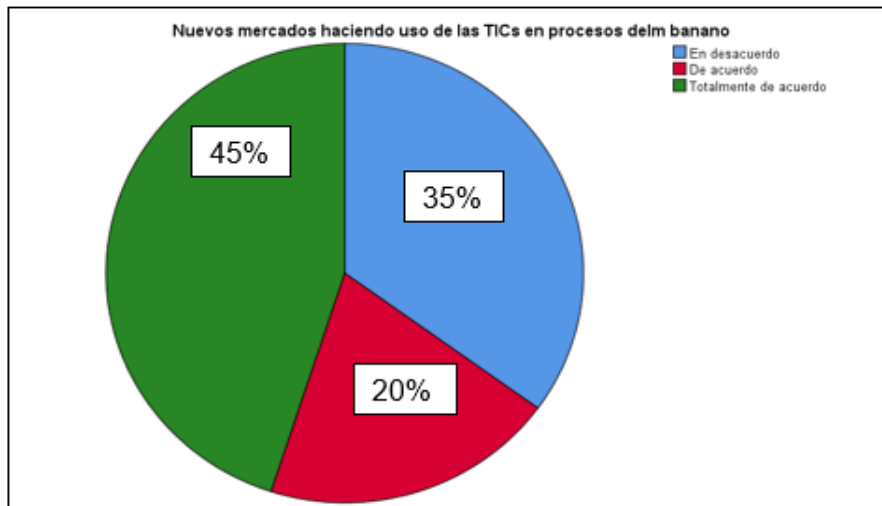
**Figura 46.** P15: Conocimiento sobre los mercados que hacen uso de las TICs

Nuevos mercados haciendo uso de las TICs en procesos del banano					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	7	35,0	35,0	35,0
	De acuerdo	4	20,0	20,0	55,0
	Totalmente de acuerdo	9	45,0	45,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

**Fuente:** Datos de la investigación

**Elaborado por:** La autora

**Figura 47.** P15: Conocimiento sobre los mercados que hacen uso de las TICs expresado en gráfico pastel



**Fuente:** Datos de la investigación

**Elaborado por:** La autora

Finalmente, pero no menos importante, en la última interrogante se consultó a los encuestados sobre su conocimiento acerca de mercados que hayan integrado a las TICs como parte de sus procesos productivos, donde se obtuvo que un 65% de los encuestados aseguran estar **totalmente de acuerdo** y de **acuerdo** con haber escuchado sobre este tema. Mientras que un 35% aseguro estar **en desacuerdo** con haber escuchado sobre esto.

Con este último análisis se puede determinar que las empresas dedicadas a procesos productivos tienen el conocimiento sobre lo que se está aplicando en

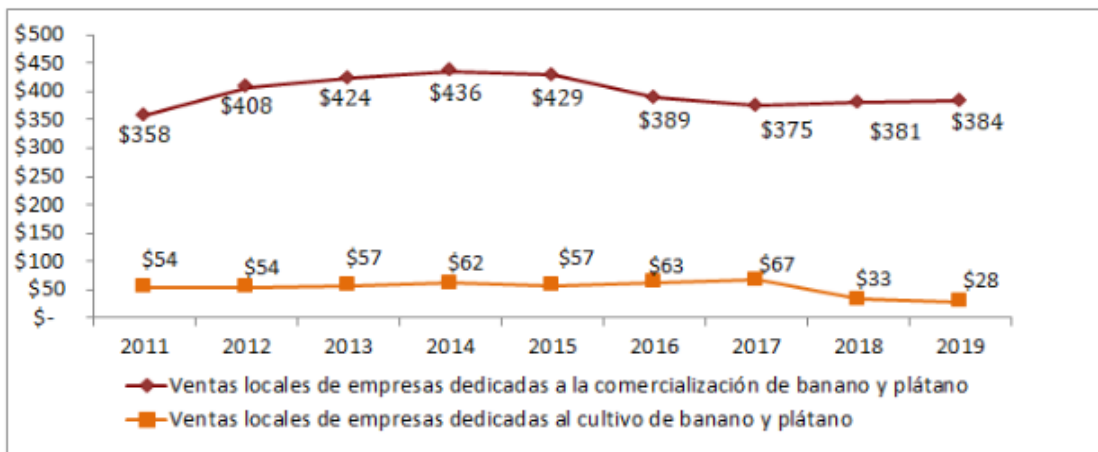
la actualidad para mejorar la productividad en la organizaciones, no obstante, según el análisis a nivel general, no todos están preparados para poder hacer uso de estos recursos tecnológicos.

### 3.2 Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas

En el portal web Clúster Banano AS (2018) se afirma:

Anteriormente era un poco más dificultoso el poder tener una producción abundante en la labor diaria de las empresas dedicadas a la producción de banano, sin embargo, con el paso de los años la tecnología se fue desarrollando y permitiendo que sea usada por las empresas dedicadas a procesos productivos, donde gracias a ella hoy en día se puede obtener mejores resultados, gracias a la optimización del tiempo y la reducción de tareas debido a la automatización de procesos (Clúster Banano A.S., 2018)

**Figura 48.** Ventas locales de empresas dedicadas al cultivo y de empresas dedicadas a la comercialización del banano y plátano. Periodo 2011 – 2019. Millones de USD.



**Fuente:** Datos de la investigación

**Elaborado por:** La autora

De acuerdo al Servicio de Rentas Internas-SRI la actividad cultivo de banano y plátano, en el año 2019, tuvo un ingreso total de ventas de \$28,4 millones de dólares a nivel nacional, un 19,6% menos comparado con el 2018, y en el periodo 2011 y 2019 registró un decrecimiento promedio anual de 7,9% (SRI, 2019).

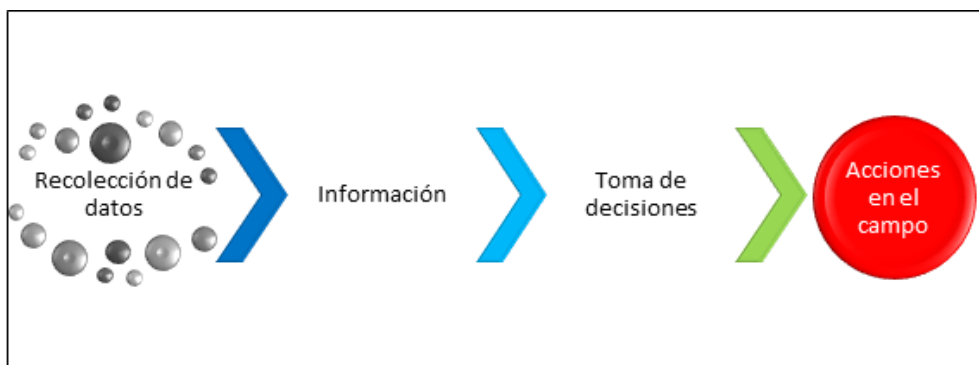
Según Rivera et al., (2018):

La adopción de modelos tecnológicos ayuda a que tanto el nivel empresarial como económico dentro de los procesos de la organización crezcan de manera sustancial, y en este caso la producción de banano no es la excepción. Adicionalmente gracias a la implementación de los modelos tecnológicos se logra identificar ciertos factores productivos para analizar la tendencia en la cual se encuentra la empresa, así como el comportamiento de la producción (Rivera, Capa, & Benítez, 2018).

Así mismo, Melo et al., (2014) afirma que:

A través de la tecnología de puede tener una gran cantidad de oportunidades de crecimiento en cuanto a los procesos productivos, actualmente el software que usan las grandes compañías productoras permite automatizar tareas que antes eran realizadas de manera manual y que realmente no tenían nada de relevancia para agilizar la productividad diaria (Melo, Ioratte, & Alves, 2014).

**Figura 49.** Modelo de agricultura de precisión



**Fuente:** Datos de la investigación

**Elaborado por:** La autora

De acuerdo con la figura 49, se muestra un modelo donde la primera etapa es la recolección de datos, mismos que servirán para ser tratados y obtener información relevante para ser usada, esta información pronto se convierte en ideas claras que permitirán tomar decisiones en base al contexto de la situación tratada, y finalmente posterior a ello se pone en práctica todo esto en las acciones que son hechas en el campo.

### 3.3 Presentación de resultados y discusión

En base al análisis de resultados expuesto previamente se procede a presentar de manera general y sintetizada los resultados en base a las variables y sus dimensiones evaluadas a través de la escala de medición Likert.

Por consiguiente, también se procede a realizar la respectiva discusión en base a los resultados generales de la investigación.

**Tabla 5.** Resultados globales del análisis de variables

<b>Variables Independientes y sus dimensiones</b>	<b>Interrogantes</b>	<b>Resultado</b>
Visión (Dirección)	¿Cree usted que el conocimiento digital por parte de los directivos de la organización puede llegar a aportar algo beneficioso para los procesos productivos del banano?	60% totalmente de acuerdo
Cultura organizacional (nivel de aceptación al cambio, procesos sistematizados)	¿Considera que los usuarios de la organización tendrán un buen nivel de aceptación respecto a los cambios en los procesos manejados a través de las TICs?	30% ni de acuerdo ni en desacuerdo
	¿Considera que el nivel académico del empleado influye en el uso y aceptación de las TICs?	65% totalmente de acuerdo
Procesos (rapidez, productividad, valor de la información)	¿Actualmente la organización cuenta con un porcentaje mayoritario de sistematización en sus procesos operacionales?	55% en desacuerdo
	¿Está de acuerdo en ir integrando de manera progresiva las TIC en sus procesos organizacionales?	45% totalmente de acuerdo
	¿Estaría dispuesto a implementar un nuevo proceso sistematizado que permita aumentar la productividad de la organización?	70% totalmente de acuerdo

<b>Variables Independientes y sus dimensiones</b>	<b>Interrogantes</b>	<b>Resultado</b>
	¿La organización cuenta con sistemas de información implementados en sus procesos operativos?	50% en desacuerdo
	¿La entidad trabaja con un motor de base de datos que le permita crear, leer, actualizar y eliminar información?	70% en desacuerdo
	¿Dispone de alguna herramienta tecnológica que le permita tomar decisiones?	60% en desacuerdo
Puntos de contacto (disponibilidad)	¿Se tiene una adecuada entrega de la información entre los usuarios internos de la organización?	35% totalmente de acuerdo
Diseño de servicios (tecnología y soporte)	¿Ha presentado dificultades para mejorar la infraestructura que posee la empresa?	70% totalmente de acuerdo
	¿Considera que los empleados de la organización cuentan con un nivel de usuario adecuado en el dominio y manejo de TICs?	35% en desacuerdo
	¿El sistema de información que posee representa un costo de soporte demasiado alto?	50% en total desacuerdo
Modelo de negocios (innovación, nuevos mercados)	¿Ha tomado en consideración la planificación de nuevos emprendimientos de innovación en los procesos de producción de su organización?	70% totalmente de acuerdo
	¿Ha escuchado hablar sobre nuevos mercados dedicados a la venta de banano que hagan uso de las TICs como parte de sus procesos productivos?	45% totalmente de acuerdo

**Fuente:** Datos de la investigación

**Elaborado por:** La autora

De acuerdo con lo presentado previamente en la tabla 5, se exponen el total de resultados generales en cuanto al análisis del tratamiento de variables y sus



respectivas dimensiones. Donde se ponderan un total de 15 indicadores, cada uno evaluados a través de preguntas y aspectos relacionados a la adopción de modelos tecnológicos en los procesos productivos del sector bananero.

Se pudo determinar que, de un total de 15 indicadores, 8 de ellos cuentan con un nivel de aceptación respecto a la adopción de procesos sistematizados en el sector bananero de parte de la población evaluada, mientras los 7 restantes que equivalen al 47%, que necesita que le sea dada una atención mucho más enfocada debido a la falta de cumplimiento aceptación de parte de las empresas evaluadas pertenecientes al cantón La Troncal.

Entre los indicadores que necesitan ser evaluados para poder contrarrestar su falta de aceptación, se encuentran el nivel de aceptación respecto a los cambios en los procesos manejados a través de las TICs, el porcentaje de empresas que cuentan con procesos sistematizados dentro de la organización, organizaciones que no cuentan con sistemas de información implementados en sus procesos operativos, carencia de entidades que trabajen con un motor de base de datos que le permita crear, leer actualizar y eliminar información, falta de disposición de herramientas tecnológica que le permita tomar decisiones en la organización, nivel de usuario adecuado en el dominio y manejo de TICs de parte de los empleados.

Es de suma importancia que se tomen en consideración los indicadores que no fueron aceptados de parte de la población evaluada para poder ver la posibilidad de proporcionar mejoras sustanciales que aporten a que muchas más empresas dedicadas a procesos productivos del banano en el cantón La Troncal, puedan adoptar un modelo tecnológico como parte de sus procesos operativos, y así lograr otorgar una mejor productividad y grandes beneficios para la empresa.

### **3.4. Análisis correlacional de variables y sus dimensiones**

Con los resultados obtenidos en las encuestas a 20 productores del sector bananero del cantón La Troncal, se procede a analizar de manera cuantitativa la relación de las variables independientes: "Visión", "Cultura organizacional", "Diseño de servicios", "Procesos", "Modelo de Negocios", "Puntos de contacto", mediante el coeficiente de correlación de Spearman y Pearson realizadas en el

software IBM SPSS Statistics.

El coeficiente de correlación de Spearman es utilizado para relacionar estadísticamente variables en escalas de tipo Likert.

Para el análisis e interpretación de resultados del coeficiente de correlación de Spearman se tomaron en cuenta los siguientes parámetros:

**Tabla 6.** Parámetros de análisis del Coeficiente correlacional de Spearman

<b>Nivel de significancia (P)</b>	Si $P \leq 0.05$ , las variables tienen correlación (H1) Si $P > 0.05$ , las variables no tienen correlación (H0)
<b>Hipótesis nula (H0)</b>	No existe correlación entre las dos variables.
<b>Hipótesis alternativa (H1)</b>	Si existe correlación entre las dos variables.
<b>Rho de Spearman</b>	Si $r$ es +1 valores próximos a +1; indica una correlación fuerte y positiva (Relación directa). Si $r$ es -1 valores próximos a -1; indica una correlación fuerte y negativa (Relación inversa).

**Fuente:** (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

**Elaborado por:** La autora

**Tabla 7.** Regla de interpretación del Coeficiente correlacional de Spearman

<b>rho</b>	<b>Grado de relación</b>
0	Relación nula
$\pm 0.000 - 0.19$	Relación muy baja
$\pm 0.200 - 0.39$	Relación baja
$\pm 0.400 - 0.59$	Relación moderada
$\pm 0.600 - 0.79$	Relación alta
$\pm 0.800 - 0.99$	Relación muy alta
$\pm 0.1$	Relación perfecta

**Fuente:** (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

**Elaborado por:** La autora

P equivale al nivel de significancia, en donde para saber si hay relación entre las variables, este valor deberá ser menor o igual a 0.05, esto quiere decir que las variables si se encuentran relacionadas. Si P es mayor a 0.05, las variables no tienen relación.

El coeficiente de Pearson determina el grado de relación entre las variables.

Para el análisis e interpretación de resultados del coeficiente de correlación de Pearson se tomaron en cuenta los siguientes parámetros:

**Tabla 8.** Parámetros de análisis del Coeficiente correlacional de Pearson

<b>Nivel de significancia (P)</b>	Si $P \leq 0.05$ , las variables tienen correlación (H1) Si $P > 0.05$ , las variables no tienen correlación (H0)
<b>Hipótesis nula (H0)</b>	No existe correlación entre las dos variables.
<b>Hipótesis alternativa (H1)</b>	Si existe correlación entre las dos variables.
<b>r de Pearson</b>	Si r es +1 valores próximos a +1; indica mayor correlación y positiva (Relación directa). Si r es -1 valores próximos a -1; indica mayor correlación y negativa (Relación inversa).

**Elaborado por:** La autora

**Fuente:** (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

**Tabla 9.** Regla de interpretación del Coeficiente correlacional de Pearson

<b>r</b>	<b>Grado de relación</b>
0	Correlación nula
±0.01 - 0.19	Correlación muy baja
±0.20 - 0.39	Correlación baja
±0.40 - 0.59	Correlación moderada
±0.60 - 0.79	Correlación alta
±0.80 - 0.99	Correlación muy alta
±0.1	Correlación perfecta

**Elaborado por:** La autora

**Fuente:** (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

### 3.4.1. Análisis correlacional de variables visión y cultura organizacional con sus dimensiones Dirección y Procesos Sistematizados.

Para esta correlación se asocia la variable visión con la variable cultura organizacional, junto con sus dimensiones dirección y procesos sistematizados, donde según el análisis realizado se pudo obtener que no existe una correlación entre el conocimiento digital de parte de los directivos y el nivel académico de los empleados respecto a la transformación digital, lo cual se expresa de la siguiente manera: (**r = 0,031; p = 0,896**), cuando el valor p es mayor al nivel de significancia (0.05) se rechaza la hipótesis alternativa y se concluye que no existe relación entre las variables.

**Tabla 10.** Cuadro correlacional entre las variables visión y cultura organizacional con sus dimensiones Dirección y Procesos Sistematizados.

Correlaciones				
			Conocimiento digital Directivos	Nivel académico empleados
Rho de Spearman	Conocimiento digital Directivos	Coefficiente de correlación	1,000	,031
		Sig. (bilateral)	.	,896
		N	20	20
	Nivel académico empleados	Coefficiente de correlación	,031	1,000
		Sig. (bilateral)	,896	.
		N	20	20

**Fuente:** Datos de la investigación  
**Elaborado por:** La autora

### 3.4.2. Análisis correlacional de variables cultura organizacional y diseño de servicios con sus dimensiones Nivel de aceptación al cambio y Tecnología

Para esta correlación se asocia la variable cultura organizacional y la variable diseño de servicios, junto con sus dimensiones Nivel de aceptación al cambio y Tecnología, donde según el análisis realizado se pudo obtener que no existe una correlación entre el nivel de aceptación al cambio a través de las TICs y el nivel de dominio y manejo de las TICs de los empleados respecto a la transformación digital, lo cual se expresa de la siguiente manera: **( $r = 0,073$ ;  $p = 0,761$ )**, cuando el valor  $p$  es mayor al nivel de significancia (0.05) se rechaza la hipótesis alternativa y se concluye que no existe relación entre las variables.

**Tabla 11.** Cuadro correlacional entre las variables cultura organizacional y diseño de servicios con sus dimensiones Nivel de aceptación al cambio y Tecnología

Correlaciones			
		Nivel de aceptación respecto a los cambios	Nivel de dominio y manejo de las TICs
Nivel de aceptación respecto a los cambios	Correlación de Pearson	1	,073
	Sig. (bilateral)		,761
	N	20	20
	Correlación de Pearson	,073	1

Nivel de dominio y manejo de las TICs	Sig. (bilateral)	,761	
	N	20	20

**Fuente:** Datos de la investigación

**Elaborado por:** La autora

### 3.4.3. Análisis correlacional de variable procesos con sus dimensiones Rapidez y Productividad.

Para esta correlación se asocia la variable procesos, junto con sus dimensiones rapidez y productividad, donde según el análisis realizado se pudo obtener que no existe una correlación entre la sistematización de procesos operacionales y la integración de las TICs de forma progresiva, lo cual se expresa de la siguiente manera: ( $r = -0,004$ ;  $p = 0,988$ ), cuando el valor p es mayor al nivel de significancia (0.05) se rechaza la hipótesis alternativa y se concluye que no existe relación entre las variables.

**Tabla 12.** Cuadro correlacional de la variable procesos con sus dimensiones Rapidez y Productividad.

Correlaciones				
			Sistematización de procesos operacionales	Integración progresiva las TIC en sus procesos organizacionales
Rho de Spearman	Sistematización de procesos operacionales	Coeficiente de correlación	1,000	-,004
		Sig. (bilateral)	.	,988
		N	20	20
	Integración progresiva las TIC en sus procesos organizacionales	Coeficiente de correlación	-,004	1,000
		Sig. (bilateral)	,988	.
		N	20	20

**Fuente:** Datos de la investigación

**Elaborado por:** La autora

### 3.4.4. Análisis correlacional de las variables procesos y modelo de negocios con sus dimensiones Valor de la Información e Innovación.

Para esta correlación se asocia la variable procesos y la variable modelo de negocios, junto con sus dimensiones Valor de la Información e Innovación, donde según el análisis realizado se pudo obtener que no existe una correlación entre

la implementación de un nuevo proceso sistematizado y la planificación de nuevos emprendimientos respecto a la transformación digital, lo cual se expresa de la siguiente manera: (**r = 0,024; p = 0,921**), cuando el valor p es mayor al nivel de significancia (0.05) se rechaza la hipótesis alternativa y se concluye que no existe relación entre las dimensiones Valor de la información e Innovación.

**Tabla 13.** Cuadro correlacional de las variables procesos y modelo de negocios con sus dimensiones Valor de la Información e Innovación

<b>Correlaciones</b>				
			Implementación un nuevo proceso sistematizado	Planificación de nuevos emprendimientos de innovación
Rho de Spearman	Implementación un nuevo proceso sistematizado	Coeficiente de correlación	1,000	,024
		Sig. (bilateral)	.	,921
		N	20	20
	Planificación de nuevos emprendimientos de innovación	Coeficiente de correlación	,024	1,000
		Sig. (bilateral)	,921	.
		N	20	20

**Fuente:** Datos de la investigación

**Elaborado por:** La autora

### 3.4.5. Análisis correlacional de las variables procesos y diseño de servicios con sus dimensiones Valor de la información y soporte.

Para esta correlación se asocia la variable procesos y la variable diseño de servicios, junto con sus dimensiones Valor de la información y soporte, donde según el análisis realizado se pudo obtener que no existe una correlación entre la implementación de sistemas de información y el costo de sistemas de información respecto a la transformación digital, lo cual se expresa de la siguiente manera: (**r = 0,118; p = 0,622**), cuando el valor p es mayor al nivel de significancia (0.05) se rechaza la hipótesis alternativa y se concluye que no existe relación entre las variables.

**Tabla 14.** Cuadro correlacional de las variables procesos y diseño de servicios con sus dimensiones Valor de la información y soporte.

<b>Correlaciones</b>			
		Sistemas de información implementados en procesos operativos	Costo de soporte de sistemas de información
Sistemas de información implementados en procesos operativos	Correlación de Pearson	1	,118
	Sig. (bilateral)		,622
	N	20	20
Costo de soporte de sistemas de información	Correlación de Pearson	,118	1
	Sig. (bilateral)	,622	
	N	20	20

**Fuente:** Datos de la investigación

**Elaborado por:** La autora

### 3.4.6. Análisis correlacional de la variable procesos con su dimensión Valor de la Información.

Para esta correlación se asocia la variable procesos, junto con su dimensión Valor de la Información, donde según el análisis realizado se pudo obtener que no existe una correlación entre el motor de base de datos y la herramienta tecnológica respecto a la transformación digital, lo cual se expresa de la siguiente manera: ( $r = 0,331$ ;  $p = 0,155$ ), cuando el valor p es mayor al nivel de significancia (0.05) se rechaza la hipótesis alternativa y se concluye que no existe relación entre las variables.

**Tabla 15.** Cuadro correlacional de la variable procesos con su dimensión Valor de la Información

<b>Correlaciones</b>			
		Motor de base de datos que le permita crear, leer actualizar y eliminar información	Herramienta tecnológica que le permita tomar decisiones
Motor de base de datos que le permita crear, leer actualizar y eliminar información	Correlación de Pearson	1	,331
	Sig. (bilateral)		,155
	N	20	20
Herramienta tecnológica que le permita tomar decisiones	Correlación de Pearson	,331	1
	Sig. (bilateral)	,155	
	N	20	20

**Fuente:** Datos de la investigación

**Elaborado por:** La autora

### 3.4.7. Análisis correlacional de las variables puntos de contacto y diseño de servicios con sus dimensiones Disponibilidad y Tecnología.

Para esta correlación se asocia las variables puntos de contacto y diseño de servicios, junto con sus dimensiones Disponibilidad y Tecnología, donde según el análisis realizado se pudo obtener que existe una correlación moderada entre la entrega de la información de forma adecuada y el nivel de manejo de parte de los empleados en cuanto a las TICs respecto a la transformación digital, lo cual se expresa de la siguiente manera: **(r = 0,447; p = 0,048)**, cuando el valor p es menor al nivel de significancia (0.05) se rechaza la hipótesis nula y se concluye que hay una relación positiva o directa entre las variables. Lo cual significa que ambas variables tienen un grado de relación moderada.

**Tabla 16.** Cuadro correlacional de las variables puntos de contacto y diseño de servicios con sus dimensiones Disponibilidad y Tecnología

<b>Correlaciones</b>				
			Adecuada entrega de la información entre los usuarios internos de la organización	Nivel de usuario adecuado en el dominio y manejo de TICs
Rho de Spearman	Adecuada entrega de la información entre los usuarios internos de la organización	Coefficiente de correlación	1,000	,447*
		Sig. (bilateral)	.	,048
		N	20	20
	Nivel de usuario adecuado en el dominio y manejo de TICs	Coefficiente de correlación	,447*	1,000
		Sig. (bilateral)	,048	.
		N	20	20

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**Fuente:** Datos de la investigación

**Elaborado por:** La autora

### 3.4.8. Análisis correlacional de las variables diseño de servicios y procesos con sus dimensiones Tecnología y Productividad.

Para esta correlación se asocia las variables diseño de servicios y procesos, junto con sus dimensiones Tecnología y Productividad, donde según el análisis realizado se pudo obtener que existe una correlación moderada mejora de la infraestructura de la empresa e integración de las TICs de manera progresiva



respecto a la transformación digital, lo cual se expresa de la siguiente manera: **(r = 0,517; p = 0,019)**, cuando el valor p es menor al nivel de significancia (0.05) se rechaza la hipótesis nula y se concluye que hay una relación positiva o directa entre las variables. Lo cual significa que ambas variables tienen un grado de correlación moderada.

**Tabla 17.** Cuadro correlacional de las variables diseño de servicios y procesos con sus dimensiones Tecnología y Productividad.

<b>Correlaciones</b>			
		Dificultades para mejorar la infraestructura que posee la empresa	Integración de las TIC en sus procesos organizacionales
Dificultades para mejorar la infraestructura que posee la empresa	Correlación de Pearson	1	,517*
	Sig. (bilateral)		,019
	N	20	20
Integración de las TIC en sus procesos organizacionales	Correlación de Pearson	,517*	1
	Sig. (bilateral)	,019	
	N	20	20

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**Fuente:** Datos de la investigación

**Elaborado por:** La autora

### 3.4.9. Análisis correlacional de la variable modelo de negocios con sus dimensiones de Nuevos mercados e Innovación.

Para esta correlación se asocia la variable modelo de negocios , junto con sus dimensiones Nuevos mercados e Innovación, donde según el análisis realizado se pudo obtener que no existe una correlación nuevos mercados haciendo uso de las TICs y la planificación de nuevos emprendimientos, lo cual se expresa de la siguiente manera: **(r = - 0,286; p = 0,222)**, cuando el valor p es mayor al nivel de significancia (0.05) se rechaza la hipótesis alternativa y se concluye que no existe relación entre las variables.

**Tabla 18.** Cuadro correlacional de la variable diseño modelo de negocios con sus dimensiones Nuevos mercados e Innovación.

<b>Correlaciones</b>			
		Nuevos mercados dedicados a la venta de banano que haciendo uso de las TICs	Planificación de nuevos emprendimientos de innovación en los procesos de producción
Nuevos mercados dedicados a la venta de banano que haciendo uso de las TICs	Correlación de Pearson	1	-,286
	Sig. (bilateral)		,222
	N	20	20
Planificación de nuevos emprendimientos de innovación en los procesos de producción	Correlación de Pearson	-,286	1
	Sig. (bilateral)	,222	
	N	20	20

**Fuente:** Datos de la investigación

**Elaborado por:** La autora

## **CAPÍTULO IV. PROPUESTA**

Dentro de este presente capítulo se llevará a cabo el diseño de la propuesta para solventar de manera eficiente el problema planteado con anterioridad, mediante el cual se busca comprobar si la transformación digital acompañada de un modelo orientado a los procesos productivos de las empresas del sector bananero permite la mejora en la productividad. Actualmente la sociedad se encuentra inmersa en un mundo donde la competitividad empresarial siempre está presente; en otras palabras, siempre existirá una entidad que desee mantenerse posicionada de una mejor manera. Por lo tanto, resulta de gran importancia en las empresas dedicadas a la producción de banano puedan optar por la aplicabilidad de la tecnología como una estrategia de crecimiento, ya que la transformación digital permite que se tengan mejores oportunidades en el sector productivo.

### **4.1 Justificación**

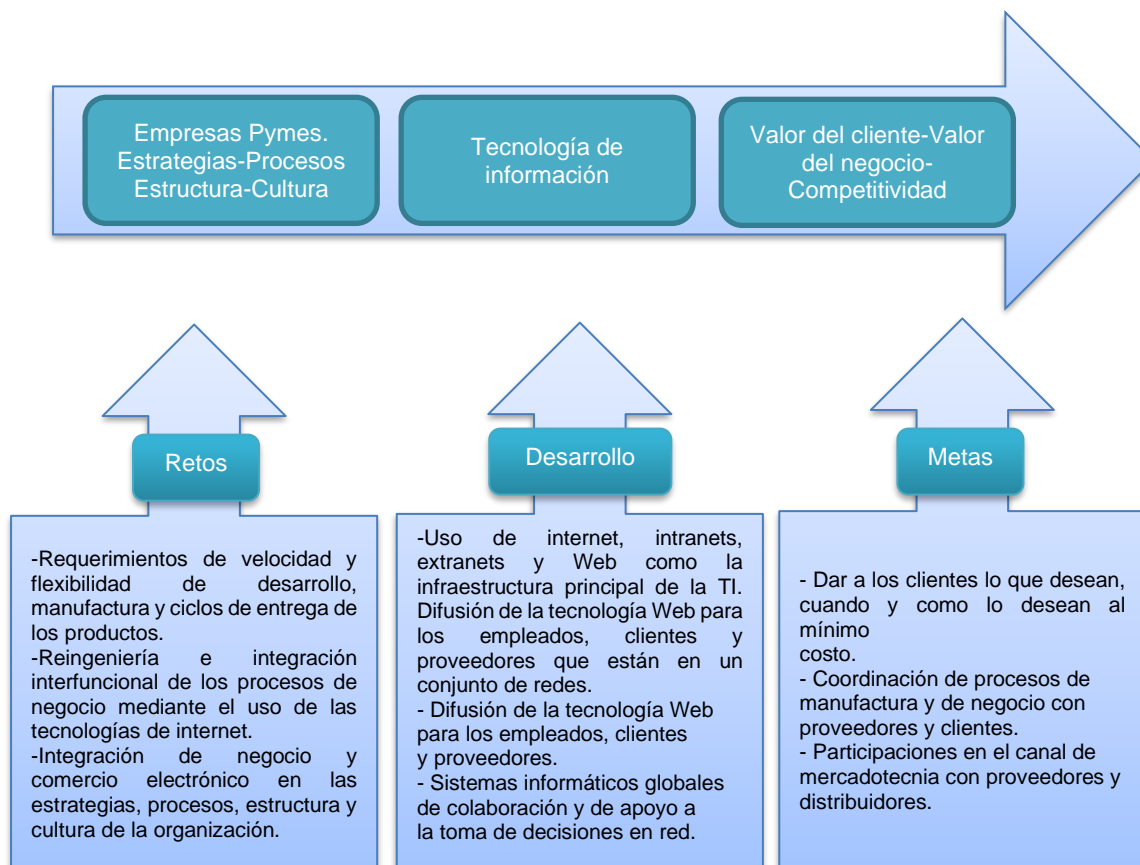
La transformación digital no se trata de otra cosa que la integración de la tecnología digital con las distintas áreas de una organización, lo cual da la posibilidad de que se efectúen cambios en la forma en que se realizan las operaciones y se brinda valor a cada uno de los clientes. Así mismo, la transformación digital relativamente implica el que se puedan reestructurar y reelaborar productos, procesos y estrategias de cómo la organización funcionaba con anterioridad; siendo la idea principal el que se pueda reemplazar o mejorar procesos obsoletos, por procesos mucho más eficientes y que ayuden a agilizar la productividad de la organización.

A través de la transformación digital se ayuda a que la organización pueda estar al pendiente de cada una de las peticiones de clientes potenciales, mantenido miras hacia el futuro. Por lo tanto, el que se aplique un modelo de transformación digital en empresas dedicadas a la producción de banano, no solo se permitirá que las empresas puedan competir de una mejor forma en un escenario económico que se encuentra en constante cambio, sino que también se abrirán oportunidades de crecimiento a futuro; ya que al encontrarse actualizados y aplicando las nuevas tendencias tecnológicas, el crecimiento siempre se

encontrará presente. De la misma forma, como se ha podido constatar en la evaluación de la opinión de las empresas dedicadas al sector productivo en el cantón “La Troncal”, aún existen entidades que prefieren no automatizar su información, o en este caso, si lo hacen, no lo hacen del todo, ya que temen a que la intervención de una reestructuración de procesos pueda llegar a afectar por completo la operatividad de la empresa, y por ende a reducir sus ingresos de una forma considerable. No obstante, al aplicar un modelo de transformación digital como mejora en los procesos productivos proporcionará los siguientes beneficios:

- I.- Mejora de la productividad
- II.- Reducción de tiempo y costos
- III.- Mejora de la comunicación interna y externa
- IV.- Aumento de la capacidad de análisis
- V.- Creación de nuevas oportunidades de negocio
- VI.- Expansión de las fronteras gráficas
- VII.- Alarga la vida de la empresa
- VIII.- Descentralización del trabajo y formación continuada.

**Figura 50.** Escenario planteado en un ambiente de tecnología de información



**Fuente:** Elaboración propia a partir de Zheng (2017)

## 4.2 Propósito general

Desarrollar un modelo de transformación digital como estrategia para mejorar la productividad de los procesos de producción en el sector bananero del cantón La Troncal.

## 4.3 Desarrollo

En este apartado se efectuará el modelo de transformación digital que será dirigido a las empresas del sector bananero del cantón La Troncal. Este modelo será una versión mejorada del modelo de transformación digital de Mariño et al., (2021), del cual se tomarán las fases que harán parte del nuevo modelo. Así mismo se toma en consideración el modelo de transformación digital de iNNpuls Colombia (2018), enfocado en el análisis de las variables independientes (VI): “Críticidad de los procesos” y “Negocio Digital” y, por consiguiente, la variable dependiente (VD): “Habilitadores para la transformación”. Por otro lado, como un

último apoyo, se tomarán algunas ideas y aspectos tratados en el marco teórico de la investigación para el desarrollo del modelo propuesto.

La teoría de la transformación digital y las capacidades de Cortés (2019), se tomarán como aporte para la elaboración de la propuesta del nuevo modelo de transformación digital, en el cual se infiere en que la transformación digital se encarga de modificar una organización a través del uso de herramientas innovadoras, tomando como propósito principal el que se puedan adoptar nuevos modelos de operación y de negocio. Este enfoque también expone que la transformación digital, se trata del descubrimiento de los líderes digitales, quienes además de gestionar el cambio, deben reunir las competencias que se requieren para integrar equipos de trabajo con el talento humano necesario capaz de fomentar el aprendizaje natural, liderar ideas innovadoras y ayudar a los profesionales a entender el valor de su trabajo para alcanzar los objetivos y metas de la compañía.

**Figura 51.** Teoría de transformación digital



**Fuente:** Elaboración propia a partir de Cortés (2019)

#### **4.3.1. Fases del Modelo de Transformación Digital en el sector de producción de las empresas bananeras del cantón La Troncal.**

Dentro de las fases o etapas que serán aplicadas para el desarrollo del modelo de transformación digital para mejorar la productividad de las empresas del sector de producción bananera se tienen la siguientes:

**Figura 52.** Etapas del modelo de transformación digital



**Fuente:** Elaboración propia a partir de Mariño et al., (2021)

### 1.- Fase de Diagnóstico y situación actual

Dentro de la primera fase se realizará una descripción general de acuerdo a todos los aspectos evaluados en el capítulo de evaluación de resultados de manera detallada y específica; en este caso los más importantes a ser atendidos de acuerdo a las necesidades y problemas de las entidades. Para ello se realizó tanto un análisis a nivel estadístico descriptivo y a nivel estadístico inferencial correlacional, tomando en consideración todos los detalles de la forma más minuciosa y cuidadosa posible.

**Tabla 19.** Diagnóstico de la situación actual

Variables analizadas	Descripción
Visión (Dirección)	La visión y dirección de parte de los directivos de la organización debe ajustarse a los objetivos del conocimiento digital. El estar siempre actualizados es importante para mejorar las estrategias de los procesos productivos

Variables analizadas	Descripción
Cultura organizacional (nivel de aceptación al cambio, procesos sistematizados)	Se considera importante el que los usuarios de la organización cuenten con un buen nivel de aceptación respecto a los cambios en los procesos manejados a través de las TICs, haciendo hincapié con el nivel de estudio de los empleados.
Procesos (rapidez, productividad, valor de la información)	Actualmente las organizaciones deben tener en cuenta el trabajar con un porcentaje mayoritario de sistematización en sus procesos operacionales, y por ende integrar de manera progresiva las TIC como parte de sus procesos organizacionales.
Puntos de contacto (disponibilidad)	Es de suma importancia el que se tenga una adecuada entrega de la información entre los usuarios internos de la organización. De esta forma se evitan pérdidas de datos y se agiliza el proceso de entrega de informes.
Diseño de servicios (tecnología y soporte)	A pesar de que las entidades afirman haber presentado dificultades en cuanto a costos para mejorar la infraestructura que posee la empresa, se considera que los empleados deberían de contar con un nivel de usuario adecuado en el dominio y manejo de las TICs.
Modelo de negocios (innovación, nuevos mercados)	Las entidades deberían tomar en consideración la planificación de nuevos emprendimientos de innovación en los procesos de producción de su organización, ya que actualmente es lo que beneficia el crecimiento productivo a nivel mundial.

**Fuente:** Datos de la investigación

**Elaborado por:** La autora

## 2.- Fase de diseño

Por consiguiente, una vez obtenido el informe final y detallado de la fase de diagnóstico de la situación actual, se procederá a efectuar el diseño y evaluación en base a la información con la finalidad de tomar las decisiones respectivas y necesarias para la elaboración del nuevo modelo de transformación digital, el cual estará siendo desarrollado con el apoyo y base de los modelos tratados

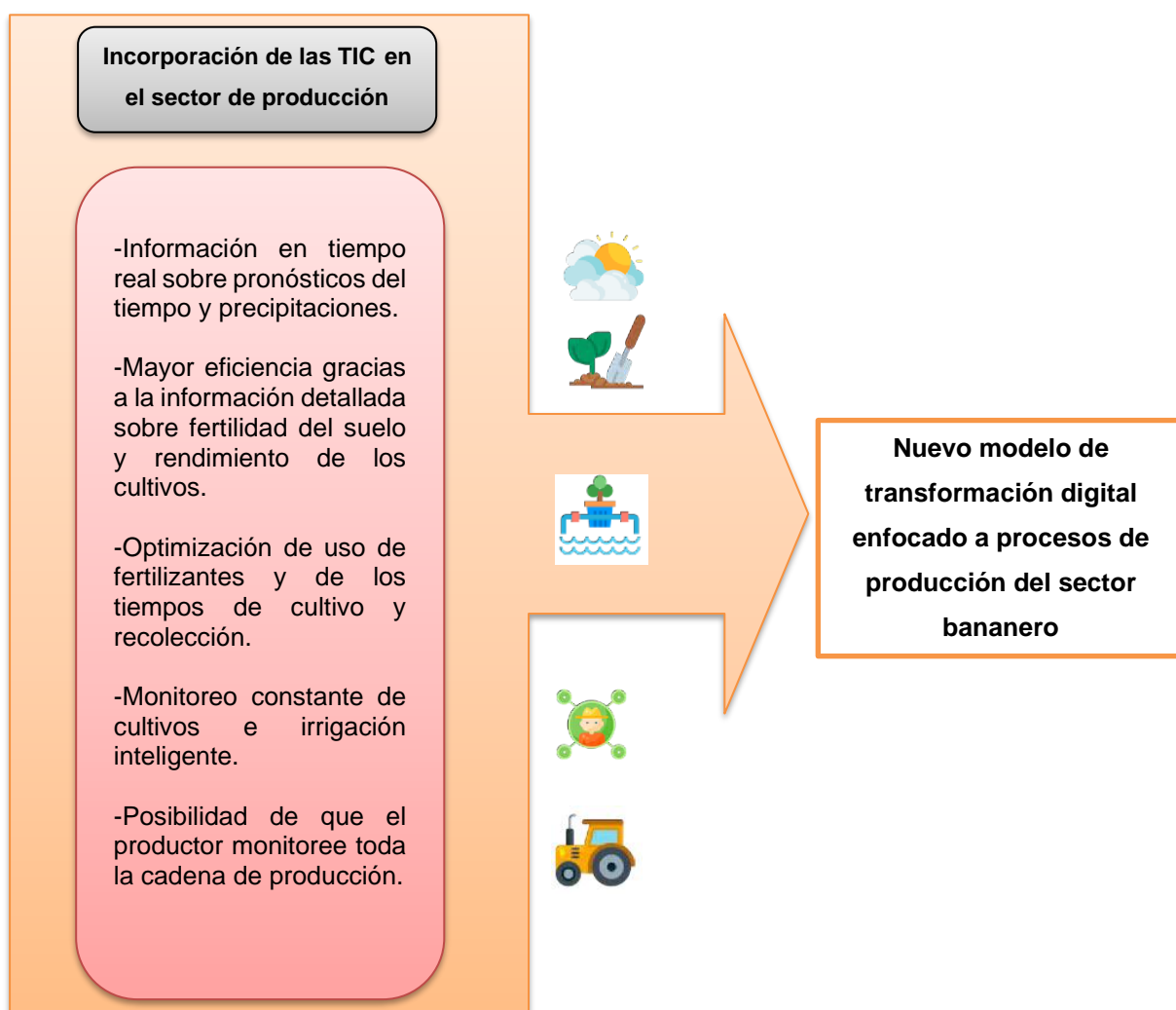


durante la investigación.

Para el desarrollo de esta fase se tomarán todas las problemáticas y situaciones evaluadas, mismas que impiden el que las empresas del sector de producción bananero del cantón La Troncal puedan aplicar un modelo de transformación digital como una estrategia para mejorar el crecimiento de su productividad. Los elementos por los cuales se encontrará conformado el nuevo modelo tomará en consideración la disponibilidad con la que las empresas cuentan actualmente, siendo uno de estos factores externos con la afección de la pandemia COVID-19 a las empresas, puesto que todos estos asuntos influirán en la toma de decisiones de cada líder empresarial.

En esta fase también se toma en consideración las herramientas tecnológicas se software y hardware a utilizar dentro del modelo planteado, junto con cada una de sus especificaciones.

**Figura 53.** Beneficios de la fase de diseño



**Fuente:** Elaboración propia a partir de (CEPAL, 2021)

### 3.- Fase de Implementación

Esta etapa o fase se considera la más importante de la investigación, puesto que aquí se procede a detallar el nuevo modelo de transformación digital propuesto, mismo que servirá para uso de las empresas del sector bananero del cantón La Troncal a fin de mejorar su productividad y crecimiento profesional. La fase de implementación será realizada de manera paralela con las otras dos fases anteriores para poder llevar coherencia y relevancia del caso.

La aplicación de un modelo de transformación digital resulta de suma importancia para las empresas del sector bananero que desean alcanzar la competitividad dentro de la sociedad actual. Se hace hincapié en que todas las instituciones tomadas en consideración para formar parte de la investigación tienen la posibilidad de implementar e integrar el modelo de transformación digital propuesto como una herramienta o estrategia para mejorar los aspectos negativos o poco relevantes de la organización.

A continuación, se muestra el modelo de transformación digital junto con sus elementos:

**Tabla 20.** Proceso de implementación del modelo de transformación digital

<b>MODELO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL ENFOCADO EN LA MEJORA DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN DEL SECTOR BANANERO</b>	
<b>Objetivo:</b> Lograr que a través de la tecnología digital se consiga una transformación real en la organización y su modelo de negocio.	
<b>Categorías/Procesos Empresariales</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Producto/servicio inteligente</li><li>✓ Operaciones y producción</li><li>✓ Cadena de suministro colaborativa</li><li>✓ Gestión inteligente</li></ul>
<b>Variables para medir el grado de aplicabilidad de transformación digital en los procesos operativos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Criticidad de los procesos</li><li>✓ Negocio Digital</li><li>✓ Habilitadores para la transformación</li></ul>
<b>Sistema de evaluación</b>	<b>Identificación de procesos clave:</b> a) Principiantes

	b) Actualizados c) Conservadores d) Transformados
<b>Beneficios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Información en tiempo real sobre pronósticos del tiempo y precipitaciones.</li> <li>-Mayor eficiencia gracias a la información detallada sobre fertilidad del suelo y rendimiento de los cultivos.</li> <li>-Optimización de uso de fertilizantes y de los tiempos de cultivo y recolección.</li> <li>-Monitoreo constante de cultivos e irrigación inteligente.</li> <li>-Posibilidad de que el productor monitoree toda la cadena de producción.</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de la investigación.

**Elaborado por:** La autora

A continuación, se describen cada una de las partes del proceso de implementación del modelo de transformación digital.

### **1.- Categorías/Procesos empresariales**

En esta fase se toman en consideración un conjunto de 4 categorías enfocadas en la cadena de valor de toda empresa dedicada a la producción, estas se encuentran conformadas por procesos que van de menor a mayor relevancia de acuerdo al tipo de organización que se trate.

#### **Categorías:**

#### **Producto/Servicio Inteligente**

Este apartado se encarga de definir los procesos destinados a desarrollar nuevos

productos/ servicios o a que se mejoren los ya existentes, esto a través de la incorporación de nuevas funcionalidades más inteligentes, de manera que ayuden a cubrir las necesidades de la organización o proporcionen información relevante para crear nuevos servicios con valor añadido.

### **Operaciones y producción**

Mediante esta categoría se abarca el uso de las tecnologías digitales para la gestión de operaciones internas de las empresas, esto con la finalidad de crear el producto o proporcionar el servicio desde su planificación. Esta fase engloba todas las etapas de fabricación y logística de salida.

### **Cadena de suministro colaborativa**

Esta categoría se encuentra conformada por todos los procesos que tienen relación con los proveedores y subcontratistas en los que se apoyan las empresas para construir sus propias operaciones, esto de manera que se pueda contar con una mayor fiabilidad, trazabilidad y aporte de valor por parte de los suministradores.

### **Gestión Inteligente**

La cuarta categoría abarca la utilización de tecnologías en para la mejora de la eficiencia, la calidad y la explotación de los datos e información; esto con el objetivo de poder integrar conocimiento de parte de todos los procesos internos de gestión, los cuales son encargados de mantener y dar soporte a los procesos operativos de la organización.

## **2.- Variables para medir el grado de aplicabilidad de transformación digital en los procesos operativos.**

### **Criticidad de los procesos**

Mediante la criticidad de los procesos se tendrá la posibilidad de estructurar sistemas, instalaciones, equipamiento, entre otros, en función de su impacto global, esto con el fin de facilitar la toma de decisiones.

Dentro de la fase de criticidad se considera importante tener en cuenta la confiabilidad operacional como uno de los factores principales, ya que a través de esta se evalúa el cumplimiento de las funciones dentro del contexto operacional específico.

## Negocio Digital

A través del negocio digital se analizará la existencia o utilización de soluciones o herramientas digitales para que los procesos de las empresas tengan la posibilidad de cumplir mucho mejor con sus funciones, permitiendo que sean más eficientes, se mejore la interacción con los clientes y se aporte información de un mayor valor añadido.

## Habilitadores para la transformación digital

Para esta variable se hace hincapié en que actualmente las organizaciones requieren de otros elementos totalmente distintos de los que son netamente tecnológicos para que puedan estar al alcance de la transformación digital. Estos elementos son conocidos como “Habilitadores para la transformación digital”, los cuales se encargan de facilitar y acelerar la transformación digital de una empresa. Con la ayuda de estos elementos se permite transformar el negocio mediante la alineación de la tecnología con la estrategia de la empresa, permitiendo que se cree una cultura digital que le dé la oportunidad de pensar a las personas en el cómo hacer uso de la tecnología en su propio trabajo.

Los habilitadores digitales se dividen en tres categorías que abarcan sus respectivos procesos:

**Tabla 21.** Categorías y procesos de los habilitadores digitales

Categorías	Procesos
<b>Estrategia de transformación digital</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nivel estratégico de la transformación digital.</li><li>▪ Nuevos modelos de negocio</li><li>▪ Ruta de transformación digital</li></ul>
<b>Cultura de transformación digital</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Desarrollo de competencias digitales</li><li>▪ Organización para la transformación digital</li><li>▪ Proceso de innovación digital</li></ul>
<b>Vigilancia y seguimiento de la tecnología.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Identificación de la tecnología crítica</li><li>▪ Dominio de la tecnología</li><li>▪ Gestión de proyectos de</li></ul>

Categorías	Procesos
	transformación digital

*Fuente:* Elaboración propia a partir de datos de la investigación.

*Elaborado por:* La autora

### **Estrategia de transformación digital**

Como una primera categoría dentro de los habilitadores digitales se tiene a la estrategia de transformación digital, la cual se encarga de recoger la visión con las que cuentan las organizaciones respecto a las oportunidades y grandes beneficios que la tecnología digital puede proporcionar al negocio. Esta primera categoría se centra en la planificación de proyectos y recursos esenciales que dan la posibilidad a su desarrollo, tales como: recurso humano, monetario, entre otros. Se hace hincapié que los nuevos modelos de negocio necesitan de una atención mucho más amena, ya que estas se enfrentan a nuevos cambios en cuanto a la forma en que sus ingresos son generados mediante el aporte de la tecnología.

La estrategia de transformación digital se evalúa a partir de los siguientes procesos:

- Importancia estratégica que se le da a la transformación digital
- Ruta de transformación digital
- Nuevos modelos de negocio

### **Cultura de transformación digital**

La segunda categoría abarca todo lo referente a las competencias digitales de los usuarios de las entidades y su desarrollo, (actitudes, conocimientos, habilidades), así como también, los mecanismos de los cuales se hace uso para proporcionar innovación ligada a la transformación digital.

La estrategia de cultura de transformación digital se evalúa a partir de los siguientes procesos:

- Desarrollo de competencias digitales
- Organización para la transformación digital
- Proceso de innovación digital

### **Vigilancia y seguimiento de la tecnología**

Esta categoría se refiere a la capacidad con la que cuentan las organizaciones

para identificar e integrar las tecnologías digitales dentro de un contexto crítico, es decir que lleguen a afectar su negocio, esto muy aparte de que se efectúen a través de medios propios o de terceros.

Adicionalmente, en la actualidad existen medios para que las PYMES cuenten con la posibilidad de poder prepararse a través de ensayos de las tecnologías sin ser necesario que jactarse de medios y recursos de costos sumamente elevados.

La vigilancia y seguimiento de la tecnología se evalúa a través de los siguientes procesos:

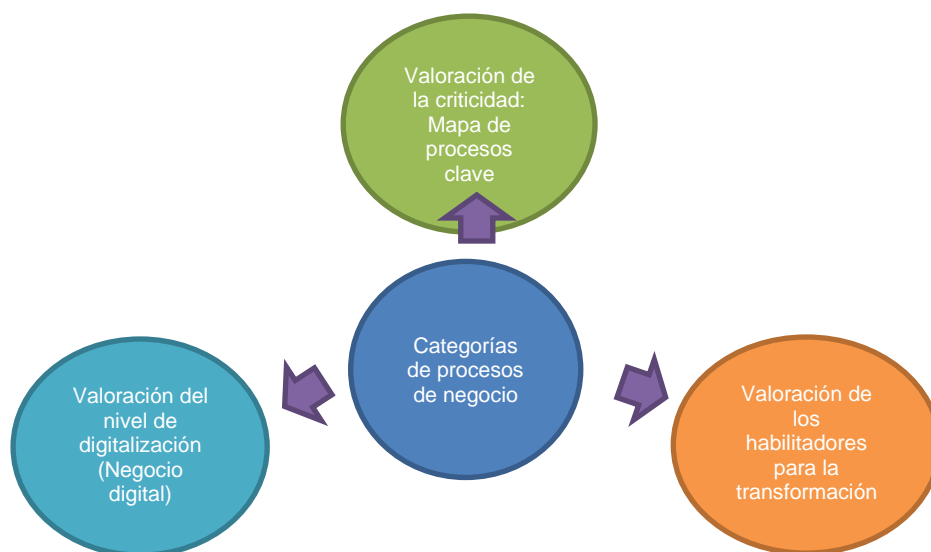
- Cómo se identifican las tecnologías críticas para el negocio
- Qué dominio tiene la empresa de las tecnologías críticas
- Cómo se gestionan los proyectos de transformación digital

## **Sistema de Evaluación**

### **Medición para la transformación digital**

Dentro de esta etapa se detalla cómo hacer uso del modelo de transformación digital a fin de poder evaluar cuál sería el punto de inicio de una entidad en camino hacia la transformación digital. Por esta razón, es importante y conveniente visualizar cuál sería la meta trazada a la que se quiere llegar; para lo cual se tendrá como parte de la medición a tres elementos para cada una de las categorías de los procesos en los cuales se ha modelado la entidad. Los elementos se dividen en: la criticidad del proceso para la organización, su nivel de digitalización y su nivel de habilitadores digitales.

**Figura 54.** Gráfico de elementos para medición de diagnóstico de la empresa para la transformación digital



**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de la investigación.

## **Mapa de procesos clave de la empresa**

### **Identificación de procesos clave**

El modelo detallado se ha descrito de manera general, es decir, que permitirá solventar las necesidades de cualquier tipo de empresa productora, ya sea por su tamaño o sector. Por lo tanto, se requiere que toda entidad que vaya a hacer uso del modelo tenga como primer paso el desarrollar conjuntamente con un asesor empresarial la definición de cuáles serán los procesos que serán tratados dentro del modelo que será de aplicación en la unidad de negocio a ser evaluada, así como también, que la identificación de la criticidad de los procesos sea adecuada de acuerdo a su modelo de negocio determinado.

Como primera instancia se obtiene el mapa de procesos de forma general de la entidad donde se va a aplicar el modelo. Para ello existen distintas maneras de poder identificar cada uno de estos procesos en función del tipo de fuente. Para la realización esto se divide en dos etapas:

#### **1.- Análisis previo (fuentes secundarias)**

Por lo general se trata de fuentes públicas que deberán ser consultadas previamente en el primer momento en que se tenga contacto con la empresa, y



de esta forma poder seleccionar los procesos con mayor importancia y obviar otros.

- ✓ Estudios sectoriales donde se describan cadenas de valor de los sectores de la entidad, así como las tendencias y puntos clave para competir con ellos. Actualmente existen programas de transformación productiva dedicados a publicar este tipo de estudios para los sectores estratégicos en algunos países de Latinoamérica.
  
- ✓ Casos de éxito de digitalización de las entidades productoras de distintos sectores. Con esta información se da idea de cómo se podrían aplicar las tecnologías digitales en procesos específicos para la generación de nuevas innovaciones; inclusive considerando cambios significativos en el modelo de negocio de la empresa.

## **2.- Análisis directo (fuentes primarias)**

Convirtiéndose los medios vistos previamente en una fuente de inspiración, como tal el mecanismo que servirá de contraste se llevará a cabo mediante un dialogo directo y totalmente abierto con la propia organización, la cual deberá afrontar como tal el arriesgarse al reto de la digitalización, para lo cual se debe tener en cuenta los siguientes puntos:

- ✓ Tener conocimiento sobre cómo es la entidad de forma concreta a ser evaluada, así como también, el lugar dentro de la cadena de suministro del sector en la que se encontrará ubicada al existir una competitividad por el valor o la diferenciación.
  
- ✓ Contrastar la información secundaria mediante la ayuda de las personas que cumplen una función, ya sea directiva o estratégica para comprobar las oportunidades que se desprenden entorno a los procesos, conocer su visión y su nivel de interés.
  
- ✓ Establecer cuáles serían los procesos claves (críticos o de importancia alta), además de cuáles serían aquellos sobre los cuales se puede tomar acciones.

Por consiguiente, como se ha mencionado anteriormente, los procesos variarán de acuerdo con la organización debido a la diferencia entre sectores, el tamaño, posición en la cadena de valor, entre otros aspectos. Por lo que, se permitirá enfocar lo restante de la evaluación en dirección al conjunto de procesos que efectivamente son de alta relevancia para las empresas.

### **Métrica utilizada**

Para llevar a cabo la evaluación respecto a la importancia de los procesos dentro de la organización se propone una escala, la cual se encuentra comprendida mediante niveles, los cuales permiten acentuar cada proceso de acuerdo con su relevancia para la organización, todo esto a partir de un análisis de carácter estratégico (Contexto: Oportunidades y Amenazas; Interno: Debilidades y Fortalezas). A continuación, se muestra la escala propuesta de mayor a menor relevancia:

**1.- Crítico:** Hace referencia a que el proceso es clave para la generación de valor, además de que el valor permite que la empresa presente una diferencia reconocida frente al mercado. Por otra parte, también puede tratarse de un proceso que, al carecer de una gestión eficiente, puede poner en riesgo la viabilidad del negocio en un corto plazo.

**2.- Alto:** Se refiere a que el proceso es clave en cuanto a la generación de valor al cliente. Así como también, puede ser un proceso que, al no contar con una gestión eficiente, puede poner en riesgo la viabilidad del negocio en un medianamente corto.

**3.- Medio:** Se refiere a que el proceso no es clave para generar valor al cliente. Por lo tanto, su gestión ineficiente puede llegar a ocasionar riesgo en cuanto a la viabilidad del negocio en largo plazo.

**4.- Bajo:** Se refiere a que el proceso no aporta ningún tipo de valor al cliente. Puesto que su gestión ineficiente no pone en riesgo la viabilidad del negocio como tal.

**5.- n/a:** El proceso no se realiza dentro de la organización.

A través de esta selección de procesos se permitirá que se obtenga el mapa de procesos particular de la empresa, y de esta manera poder actuar de una manera mucho más enfocada, llegando a simplificar con ello todo el proceso de evaluación.

## **Medición del nivel de digitalización del negocio**

### **Métrica utilizada**

La medida del nivel de digitalización de un proceso cualquiera del modelo se centrará en responder una única pregunta: ¿Qué tecnologías / herramientas se utiliza de forma habitual para el desempeño de las actividades o procesos? Para lo cual, se debe identificar prácticas y tecnologías concretas, mismas que deben coincidir con cada proceso en los distintos niveles de evaluación mencionados con anterioridad, esto con la finalidad de que la evaluación sea más eficiente.

## **Medición de los habilitadores para la transformación digital**

### **Métrica utilizada**

Muy diferente del nivel de digitalización, la medición de los habilitadores no hace frente a la presencia o no de las tecnologías o herramientas específicas, sino que, lo hace solo a ciertas buenas prácticas. Por lo tanto, se puede decir que se trata de una evaluación de carácter mucho más subjetivo, sin embargo, se propone a facilitar la medición para que esta pueda ser lo más objetiva posible. La evaluación de los habilitadores se debe realizar para cada una las categorías de los procesos determinados. Para ser llevado a cabo se proponen las siguientes guías para la evaluación.

- Para las **grandes y medianas empresas**, resultará probable que cada una de las categorías de los procesos cuenten con sus respectivas estrategias de digitalización de manera diferenciada, así también, que la cultura de innovación digital de sus usuarios se muestre totalmente diferente, e inclusive el dominio y conocimiento de la tecnología respecto a sus procesos también se muestre distinta. Por consiguiente, también resulta posible que se encuentre a distintas personas responsables para cada una de las categorías, en este caso podría ser: el director de

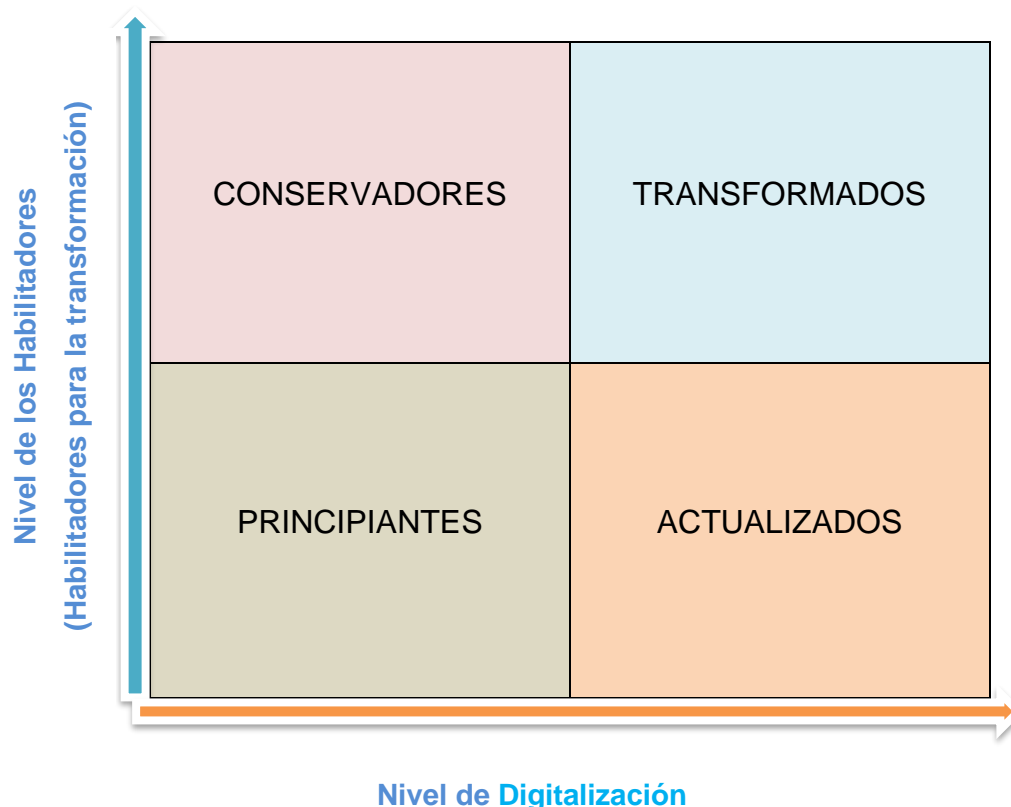
operaciones, el cual puede responder por parte de la cadena de suministradores y por la parte de operaciones; por otro lado, el responsable comercial podría encargarse de velar por la relación existente entre el consumidor, los productos y los servicios inteligentes; el gerente general o responsable de la administración por la gestión inteligente. Respecto a la evaluación del nivel de Habilitadores, esta puede efectuarse mediante entrevistas separadas con cada una de las personas encargadas del caso.

- Por el lado de las Microempresas, resulta totalmente razonable el pensar que el nivel de Habilitadores sea idéntico para las categorías de los respectivos procesos. Por lo tanto, para ello existirá un único valor de cada uno de los elementos habilitadores para toda la empresa.
- Como instancia final, en el caso intermedio de las PYMES, la evaluación de los habilitadores será efectuada de la misma forma que se realiza en las microempresas, en otras palabras, se contará con un valor único o medio para cada elemento habilitador. Posteriormente, la propia institución tendrá la potestad de poder modificar a través de un incremento o disminuir aquel valor medio para cada categoría de proceso de acuerdo al reconocimiento de elementos diferentes en cada caso.

### **Matriz de transformación digital**

La matriz de transformación digital representa una forma simplificada de la situación de una empresa en cuanto a su nivel de productividad, y por ende sus capacidades para progresar y aspirar hacia niveles muchos más altos.

**Figura 55.** Matriz de transformación digital a partir del modelo de transformación digital de iNNpulsa Colombia.



**Fuente:** Elaboración propia a partir de iNNpulsa Colombia (2018)

## Beneficios

A través del presente modelo de transformación propuesto se busca mejorar los procesos productivos de las empresas dedicadas a la producción, tal como es el caso de las empresas de banano del cantón La Troncal. Los beneficios como tal se verán reflejados a medida en que el modelo sea aplicado, llegando a reducir el tiempo de demora de la productividad, obteniendo información en tiempo real de forma detallada. En el caso de la producción de banano, es importante tomar en consideración la fertilidad del suelo, así como el rendimiento una vez que el fruto está en su punto de cosecha.

Actualmente los modelos de transformación digital en la agricultura son bastante utilizados, ya que estos aportan a llevar un monitoreo constante en cada una de las fases por las cuales pasa el producto hasta su entrega final, permitiendo que

se coordine cada una de las actividades afines a la cadena de producción de la organización.

## CONCLUSIONES

- De acuerdo con lo expresado en el primer objetivo específico de la investigación, se logró identificar un alto nivel de interés como parte de los procesos clave y de apoyo en el sector bananero del cantón La Troncal, es decir, que existe un porcentaje de organizaciones dedicadas a los procesos productivos del banano que aspiran a mejorar su productividad a través de la aplicación de modelos de transformación digital como aspecto estratégico. Por otra parte, un dato importante a resaltar es que el Ecuador es un fuerte productor de banano tanto a nivel nacional como internacional, llegando inclusive a seguir generando ingresos durante la emergencia sanitaria causada por el Covid-19.
- En lo que respecta al segundo objetivo específico, a través del análisis en la fase de evaluación de la investigación, se efectuó una encuesta donde se intervino a las empresas del cantón La Troncal, esto con la finalidad de conocer el entorno tecnológico mediante el cual se encontraban laborando las empresas del sector bananero; de lo cual, de acuerdo con los resultados obtenidos se pudo evidenciar aspectos tales como la desconfianza, temor a la pérdida de sus ingresos, la falta de inversión en capacitación tecnológica a sus empleados, el mantenerse trabajando mediante procesos manuales y obsoletos, entre otros. De todas las instituciones evaluadas, un porcentaje menos de la mitad afirmó hacer uso de la tecnología como estrategia para automatizar sus procesos.
- Para el tercer objetivo específico se evaluaron una serie de modelos de transformación digital que se enfocaran en procesos productivos, de lo cual se pudo evidenciar los resultados positivos una vez que eran implementados a través de sus diferentes fases; así mismo, estos modelos fueron indispensables y sirvieron de apoyo para la elaboración del nuevo modelo de transformación digital enfocado en procesos productivos de la presente investigación.

- El cuarto y último objetivo específico se llevó a cabo gracias a los distintos modelos de transformación digital estudiados durante la investigación, de los cuales el modelo de Mariño et al. (2021) y el modelo de iNNpalsa Colombia (2018), fueron los indicados para el desarrollo de la propuesta. Como tal este nuevo modelo se encuentra basado en un contexto general, es decir, que analiza variables, factores y aspectos que podrán ser aplicados no solo en empresas dedicadas al sector productivo, sino también empresas de otros sectores estratégicos, este modelo se realizó tanto para grandes, medianas y pequeñas empresas, por lo que es bastante incluyente en su caso.



## RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las empresas del sector bananero del cantón La Troncal aplicar de forma confiable y sin ningún tipo de preocupación el modelo de transformación digital planteado con la finalidad de aprovechar las oportunidades y hacer frente a la competitividad que presente el mercado actualmente, además de alcanzar un nivel alto de productividad que sirva para el cumplimiento de los objetivos y metas planteadas de la organización.
- Se debería considerar que para lograr un cambio sustancial y significativo dentro de la organización es necesario que toda la organización se ponga en contexto y aporte a dicho cambio. Esto solo será posible si todo comienza a ser entendido desde los altos directivos hasta los empleados de más bajo rango, para posteriormente se pueda tener la posibilidad de palpar la potencialidad con la que cuenta el nuevo modelo de transformación digital.
- Es importante que toda empresa tenga en cuenta que para que sus procesos productivos mejoren y la organización se vea en crecimiento se deben cumplir criterios como: calidad, transparencia, integridad, validez y accesibilidad. De esta forma se ayuda a que los informes cuenten con mucha más precisión y aporten a una mejor toma de decisiones en la empresa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Revista Catalana. (19 de 07 de 2022). La evaluación de la calidad Gestion Documental. Obtenido de [https://www.ujaen.es/servicios/archivo/sites/servicio\\_archivo/files/uploads/Calidad/Criterio5.pdf](https://www.ujaen.es/servicios/archivo/sites/servicio_archivo/files/uploads/Calidad/Criterio5.pdf)
- Agrosoft. (2021). Foro Transformación Digital Bananero. Recuperado el 01 de 04 de 2022, de <https://agrosoft.com.ec/transformacion-digital-bananero/>
- Albán Taipe, P. S. (20 de 12 de 2021). Repositorio Institucional Universidad Técnica de Cotopaxi. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad Técnica de Cotopaxi: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/6360>
- Almaraz Menendez, F. E. (20 de 08 de 2019). Universidad de Córdoba. Obtenido de Universidad de Córdoba: <https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/13377/2016000001345.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alvarado, R., Acosta, K., & Mata, Y. (2018). Necesidad de los sistemas de información gerencial para la toma de decisiones en las organizaciones. *InterSedes*, 19(39), 17-31. Recuperado el 29 de 03 de 2022, de <https://dx.doi.org/10.15517/isucr.v19i39.34067>
- Apolo, D., Vite, H., & Carvajal, H. (2021). Análisis de la producción bananera pre y pos pandemia de la “Asociación “Asocobaoro” periodo 2019-2020. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(2) 128-135. Recuperado el 01 de 04 de 2022
- Arias, M., & Véliz, T. (11 de 02 de 2018). Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil. Obtenido de Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/27036/1/MODELO-DE-COSTOS-EN-PRODUCCI%C3%93N-DE-BANANO-PARA-TORCHUSA-S.A.-ARIAS-CARRERA-V%C3%89LZ-VLLAFERTE.pdf>
- BID, B. I. (26 de 07 de 2021). BID. Obtenido de BID: [https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Del\\_papel\\_a\\_la\\_nube\\_C%C3%B3mo\\_guiar\\_la\\_transformaci%C3%B3n\\_digital\\_de\\_los\\_Sistemas\\_de\\_Informaci%C3%B3n\\_y\\_Gesti%C3%B3n\\_Educativa\\_SIG](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Del_papel_a_la_nube_C%C3%B3mo_guiar_la_transformaci%C3%B3n_digital_de_los_Sistemas_de_Informaci%C3%B3n_y_Gesti%C3%B3n_Educativa_SIG)

ED.pdf

- Cabal, A., & Vera, D. (mayo de 2021). NALIZAR LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE MEDIANAS Y PEQUEÑAS EMPRESAS DEL SECTOR BANANERO DE ACUERDO A LA NORMA PARA AGRICULTURA SOSTENIBLE RAINFOREST ALLIANCE E ISO (14001 – 9001) DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA GENERADA POR EL COVID-19. Recuperado el 29 de 03 de 2022, de <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/5555/1/Cabal%20Vargas%20Annabelle%20Rafaela.pdf>
- Cámara de la Agricultura, I. Z. (10 de 12 de 2021). Cámara de la Agricultura I Zona. Obtenido de Cámara de la Agricultura I Zona: <https://agroecuador.org/index.php/blog-noticias/item/545-grupos-de-agricultores-e-investigadores-se-esfuerzan-por-automatizar-las-cosechas>
- Camargo, J., Camargo, J., & Joyanes, L. (11 de 01 de 2022). UPTC, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Obtenido de UPTC, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia: <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/3159/2851>
- Caraguay, W., & Cordero, J. (2018). Aplicación móvil integrada para la supervisión del proceso de producción de banano. Revista Cumbres Vol. 4 N° 1, 9-16.
- Cárdenas, X. (2018). Ecuador: Sistemas de información para aumentar eficiencia en bananeras. Recuperado el 01 de 04 de 2022, de <https://www.freshplaza.es/article/3064647/ecuador-sistemas-de-informacion-para-aumentar-eficiencia-en-bananeras/>
- Carro, R., & González, D. (20 de Agosto de 2019). Facultad de Ciencias Economicas y Sociales Universidad Nacional de Mar del Plata. Obtenido de Facultad de Ciencias Economicas y Sociales Universidad Nacional de Mar del Plata: [http://nulan.mdp.edu.ar/1606/1/01\\_sistema\\_de\\_produccion.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/1606/1/01_sistema_de_produccion.pdf)
- Cedeño, R. (01 de Septiembre de 2018). Modelo de Toma de Decisiones que impulse el uso de las Herramientas Tecnológicas Business Process Management System (BMPS) en las empresas de servicios del Ecuador. Modelo de Toma de Decisiones que impulse el uso de las Herramientas

- Tecnológicas Business Process Management System (BMPS) en las empresas de servicios del Ecuador. Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- CEPAL. (12 de 02 de 2018). Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Obtenido de Comisión Económica para América Latina y el Caribe:  
<https://www.cepal.org/socinfo/noticias/paginas/3/44733/newsletter18.pdf>
- CEPAL. (2021). Tecnologías digitales para un nuevo futuro (LC/TS.2021/43). Recuperado el 29 de 03 de 2022
- Clúster Banano A.S. (2018). Usan nuevas tecnologías para aumentar la producción del banano. . Recuperado el 11 de 04 de 2022, de <http://banano.ebizor.com/usan-nuevas-tecnologias->
- Conferenciantes, G. B. (20 de 08 de 2019). Grupo BCC Conferenciantes. Obtenido de Grupo BCC Conferenciantes:  
<https://rocasalvatella.com/app/uploads/2018/11/BROCHURE-MADUREZ-DIGITAL-DIRECTIVOS-PERÚ-compressed.pdf>
- Correa Ospina, J. I., & Trujillo López, M. (2007). Planeación estratégica de tecnologías informáticas y sistemas de información. Manizales - Colombia: Universidad de Caldas.
- Cortéz, M. (diciembre de 2019). ¿Cómo deben ser los líderes digitales? (CIO Mexico). Recuperado el 29 de 03 de 2022, de <http://cio.com.mx/como-deben-ser-los-lideres-digitales/>
- Da Silva, D. (2020). Qué es escala de Likert y cómo aplicarla. Recuperado el 01 de 04 de 2022, de <https://www.zendesk.com.mx/blog/que-es-escala-de-likert/>
- Dans, E. (11 de 01 de 2022). Enrique Dans. Obtenido de Enrique Dans:  
<https://www.enriquedans.com/2011/10/big-data-una-pequena-introduccion.html>
- De Carolis, A., Macchi, M., Negrix, E., & Terzi, S. (2018). Guiding manufacturing companies towards digitalization. 2017 International Conference on Engineering, Technology and Innovation: Management Beyond 2020: New Challenges, New Approaches, ICE/ITMC 2017 - Proceedings, 487–495. . Recuperado el 29 de 03 de 2022, de <https://doi.org/10.1109/ICE.2017>
- Delgado, T. (2021). Transformación digital empresarial: modelos y mecanismos

- para su adopción. Revista Cubana De Transformación Digital, 2(2), 01–08. Recuperado el 29 de 03 de 2022, de <https://rctd.uic.cu/rctd/article/view/131>
- Díaz, C., & Hernández, J. (2011). Smart Grid: las TICs y la modernización de las redes de energía eléctrica--Estado del Arte. Obtenido de <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA368379894&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=16925238&p=IFME&sw=w&userGroupName=anon%7Eb9291b8f>
- Dinámica de Sistemas. (s.f.). Definición de Sistema . Recuperado el 13 de 04 de 2022, de [http://www.dinamica-de-sistemas.com/libros/sistemas\\_concepto.htm](http://www.dinamica-de-sistemas.com/libros/sistemas_concepto.htm)
- Dresch, A., Veit, D., Lima, P., Lacerda, D., & Collatto, D. (2018). Inducing Brazilian manufacturing SMEs productivity with Lean tools. International Journal of Productivity and Performance Management. doi:10.1108/ijppm-10-2017-0248. Recuperado el 29 de 03 de 2022
- ECOTEC. (2020). Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones. Recuperado el 29 de 03 de 2022, de [https://www.ecotec.edu.ec/material/material\\_2020X1\\_COM514\\_01\\_146264.pdf](https://www.ecotec.edu.ec/material/material_2020X1_COM514_01_146264.pdf)
- Ekos. (21 de 07 de 2021). Ekos. Obtenido de Ekos: <https://www.ekosnegocios.com/articulo/ecuador-lider-en-la-produccion-de-banano>
- Espín, A. (2012). Políticas públicas para masificación TIC y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos. Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. Recuperado el 10 de 05 de 2022, de [https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/augusto\\_espin\\_mintel\\_p1.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/augusto_espin_mintel_p1.pdf)
- Fiallos Veintimilla, H. V. (s.f.). Repositorio Institucional UTPL. Obtenido de Repositorio Institucional UTPL: [http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/9615/1/Fiallos\\_Veintimilla\\_Hypathia\\_Veronica.pdf](http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/9615/1/Fiallos_Veintimilla_Hypathia_Veronica.pdf)
- Flor, J. J. (20 de 08 de 2019). Repositorio Universidad Pontificia Comillas Madrid. Obtenido de LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL COMO MEDIO DE CREACIÓN DE VALOR DE LAS EMPRESAS:

<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/7663/TFG01345.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Flores, J., Gallardo, K., Villamar, G., & Aguirre, J. (2007). Diseño de un Sistema de Gestión por Proceso Aplicada a una Hacienda Dedicada a la Producción y Comercialización de Banano Ubicada en el Sector Costa Azul de la Vía Puerto Inca, La Troncal. CICYT - Centro de Investigación Científica y Tecnológica, 26.

Gallegos, A. (Octubre de 2019). Cultura organizacional como factor de competitividad en los MIPYMES del sector de exportación de banano de la ciudad de Milagro. Trabajo de titulación. Recuperado el 29 de 03 de 2022, de <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4970/2/CULTURA%20ORGANIZACIONAL%20COMO%20FACTOR%20DE%20COMPETITIVIDAD%20EN%20LOS%20MIPYMES%20DEL%20SECTOR%20DE%20EXPORTACION%20DE%20BANANO%20DE%20LA%20CIUDAD%20DE%20MILAGRO.pdf>

García , F., Holgado, A., & Vázquez, A. (febrero de 2020). Sistemas de Información. Universidad de Salamanca – Dpto. de Informática y Automática. Recuperado el 29 de 03 de 2022, de [https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1939/1/IS\\_I%20Tema%202%20-%20Sistemas%20de%20Informacio%CC%81n.pdf](https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1939/1/IS_I%20Tema%202%20-%20Sistemas%20de%20Informacio%CC%81n.pdf)

García Merino, E. E. (21 de 12 de 2021). Repositorio Dspace UTEG. Obtenido de Repositorio Dspace UTEG: <http://181.39.139.68:8080/bitstream/handle/123456789/1514/An%3%a1lisis%20de%20la%20informaci%3%b3n%20en%20la%20gesti%3%b3n%20por%20procesos%20de%20las%20organizaciones%20agr%3%a1colas%20de%20Manabi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gartner. (11 de 01 de 2022). Gartner. Obtenido de Gartner: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/big-data>

Gonzalez, J., Ruiz, L., & Rivera, R. (s.f.). Transferencia e implementación de tecnologías fitotécnicas y nutricionales en el cultivo del plátano y banano para su producción sustentable en condiciones de secano. :19. Recuperado el 11 de 04 de 2022

Hernández Mendoza, J. M., & Hernández Mendoza, S. L. (20 de 07 de 2021).

Boletín Científico de la Escuela Superior Atotonilco de Tula. Obtenido de Boletín Científico de la Escuela Superior Atotonilco de Tula: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/atotonilco/article/view/3704>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. Mexico: Mc Graw Hill. Obtenido de Metodología de la investigación: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Hernández, N., Navarrete, C., León, C., Real, M., Chiriboga, J., & Estupiñán, J. (2019). LA TOMA DE DECISIONES EN LA INFORMÁTICA LA TOMA DE DECISIONES EN LA INFORMÁTICA EXPERTOS. VOL. 40 , NO.1, 131-139. Recuperado el 29 de 03 de 2022, de <http://www.invoperacional.uh.cu/index.php/InvOp/article/viewFile/655/615>

INCAP. (s/f). Sistema de Información . Recuperado el 29 de 03 de 2022, de <http://www.incap.int/sisvan/index.php/es/acerca-de-san/conceptos/797-sin-categoria/501-sistema-de-informacion>

INEC, I. E. (12 de 02 de 2018). Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos. Obtenido de Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_agropecuarias/espac/espac-2016/Presentacion%20ESPAC%202016.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2016/Presentacion%20ESPAC%202016.pdf)

Infogram. (2019). Sistema de apoyo a ejecutivos (ess). Recuperado el 29 de 03 de 2022, de <https://infogram.com/sistema-de-apoyo-a-ejecutivos-ess-1g6v4m787reop18>

Inga Ortega, E. M. (7 de 06 de 2012). Ingenius. Revista de Ciencia y Tecnología. Obtenido de Ingenius. Revista de Ciencia y Tecnología: <https://www.redalyc.org/pdf/5055/505554811005.pdf>

iNNpulsas Colombia. (marzo de 2018). MODELO DE MADUREZ PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL. Obtenido de <https://camaraarmenia.org.co/wp-content/uploads/2020/08/Modelo-de-transformaci%C3%B3n-digital.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2020). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo 2021. Ecuador en cifras. Recuperado el 01 de 04 de 2022, de

- <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-isotools>. (2022). Gestión por procesos. Recuperado el 29 de 03 de 2022, de <https://www.isotools.org/soluciones/procesos/gestion-por-procesos/>
- Joyanes, L. (13 de 01 de 2022). Sistemas de Biblioteca SENA. Obtenido de Sistemas de Biblioteca SENA: <https://biblioteca.sena.edu.co/images/PDF/joyanesaguiar.pdf>
- kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). Análisis y Diseño de Sistemas. México: Pearson Educación.
- Laudon, K., & Laudon, J. (2012). Sistemas de Información Gerencial. México: Pearson.
- Llorente, & Cuenca. (2016). La Transformación digital. Revista Uno Desarrollo Ideas, 8.
- Lorente de la Rubia, J. (10 de 06 de 2011). Biblioteca Universidad Carlos III de Madrid. Obtenido de Biblioteca Universidad Carlos III de Madrid: <http://hdl.handle.net/10016/12120>
- MAG, M. d. (12 de 02 de 2018). Ministerio de Agricultura y Ganadería. Obtenido de <https://www.agricultura.gob.ec/ecuador-rechaza-documental-el-precio-del-banano/>: <https://www.agricultura.gob.ec/ecuador-rechaza-documental-el-precio-del-banano/>
- Maldonado, G. (2021). Potenciamiento De Las Capacidades Dinámicas De Innovación En La Cooperativa De Ahorro Y Crédito “Padre Julián Lorente”, Para Apalancar Su Modelo De Transformación Digital. Trabajo de titulación. Recuperado el 10 de 05 de 2022, de <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4739/1/T-UIDE-1424.pdf>
- Mariño, C., Gómez, J., García, J., Izquierdo, W., & Villamil, K. (2021). Modelo de Transformación Digital de los Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001:2015. Seminario de investigación. Recuperado el 10 de 05 de 2022, de <https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/11278/VillamilKaren2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Marjani, M., Nasaruddin, F., Gani, A., Karim, A., Targio, I., Siddiq, A., & Yaqoob, I. (21 de 01 de 2022). IEEE Access. Obtenido de Big IoT Data Analytics: Architecture, Opportunities, and Open Research Challenges: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7888916/metrics#metrics>



- Mayorga, C., Ruiz, M., Mantilla, L., & Moyolema, M. (16 de 08 de 2019). Portal de la Universidad Andina Simón Bolívar Ecuador. Obtenido de Portal de la Universidad Andina Simón Bolívar Ecuador: <http://portal.uasb.edu.ec/UserFiles/385/File/Los%20procesos%20de%20produccion%20y%20la%20productividad%20en%20la%20industria%20de%20calzado.pdf>
- Melo, J., Ioratte, J., & Alves, E. (2014). Precision agriculture for sugarcane management: a strategy applied for brazilian conditions. *Acta Scientiarum. Agronomy*, 36(1), 111-117. Recuperado el 13 de 04 de 2022
- Mendoza, E. (mayo de 2021). ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN SISTEMA DE INGRESOS Y PAGOS ORIENTADOS AL CONTROL DE LA PRODUCCIÓN DE BANANO EN LA EMPRESA “LA JUANITA” DEL CANTÓN VINCES. Trabajo de titulación. Recuperado el 29 de 03 de 2022, de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/9484/E-UTB-FAFI-SIST-000187.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MINTEL. (14 de 12 de 2021). Ministerio de Telecomunicaciones. Obtenido de Ministerio de Telecomunicaciones: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/la-transformacion-digital-y-las-estrategias-para-el-fortalecimiento-del-sector-productivo-son-los-ejes-de-la-reactivacion-economica-post-confinamiento-por-covid-19-en-los-paises-de-america-latina-y-e/>
- Miño, G., García, A., & Moyano, J. (21 de 07 de 2021). Scielo. Obtenido de Scielo: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2521-27372019000100004](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2521-27372019000100004)
- Moisés, A. (21 de 01 de 2022). Editorial REUS. Obtenido de INTERNET DE LAS COSAS: [https://www.editorialreus.es/static/pdf/primeraspaginas\\_9788429020380\\_internetdelascosas.pdf](https://www.editorialreus.es/static/pdf/primeraspaginas_9788429020380_internetdelascosas.pdf)
- Nissinboim, N., & Naveh, E. (2018). Process standardization and error reduction: A revisit from a choice approach. *Safety Science*, 103, 43–50. doi:10.1016/j.ssci.2017.11.015. Recuperado el 29 de 03 de 2022
- Oracle. (2022). ¿Qué es la inteligencia artificial IA? Recuperado el 29 de 03 de

- 2022, de <https://www.oracle.com/mx/artificial-intelligence/what-is-ai/>
- Palomo, R., Fernández, Y., & Gutiérrez, M. (3 de diciembre de 2018). Banca cooperativa y transformación digital: hacia un nuevo modelo de relación con sus socios y clientes. *Revesco* (129) 2018: 161-182 . Recuperado el 20 de 04 de 2022, de [https://eprints.ucm.es/id/eprint/50874/1/2018-129\(161-182\).pdf](https://eprints.ucm.es/id/eprint/50874/1/2018-129(161-182).pdf)
- Pardo Álvarez, J. (2017). *Gestión por procesos y riesgo operacional*. Obtenido de Madrid, Spain: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación: <https://elibro.net/es/lc/uguayaquil/titulos/53618>
- Patiño, J., & Valencia, A. (2019). Modelo para la Adopción de Cloud Computing en las Pequeñas y Medianas Empresas del Sector Servicios en Medellín, Colombia. Obtenido de Scielo Chile: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000600157>
- Pérez Fernandez de Velasco, J. A. (2009). *Gestión por procesos*. Madrid: ESIC.
- Prieto, A., Lloris, A., & Torres, J. (1989). *Introducción a la informática*. México: McGraw - Hill.
- Proaño, M., Orellana, S., & Martillo, Í. (2018). Los sistemas de información y su importancia en la transformación digital de la empresa actual. *Revista Espacios*, 3.
- Ramírez, G., & Rivera, J. (2018). *Gestión logística y productividad laboral en la municipalidad distrital de San Juan Bautista año 2018. (tesis de maestría)*, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos, Perú. Recuperado el 29 de 03 de 2022, de <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/1236/QUI%203%91ONES%20VELASQUEZ%2c%20JOSE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Red eléctrica de españa. (s/f). ¿Que son las smartgrid? Recuperado el 29 de 03 de 2022, de <https://www.ree.es/es/red21/redes-inteligentes/que-son-las-smartgrid>
- Rivera, F., Capa, L., & Benítez, R. (2018). La percepción de los costos de producción del banano orgánico en el Cantón Machala, Ecuador. *Gestión en el Tercer Milenio*, 20(39), 45-50. Recuperado el 11 de 04 de 2022
- Rivero Figueroa, A. A. (2018). *APLICACIÓN DE UNA PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA ADOPCIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN*

DIGITAL COMO MEDIO DE DESARROLLO EMPRESARIAL EN UNA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA (MYPE) DE CONFECCIONES DEL EMPORIO COMERCIAL DE GAMARRA. Lima. Obtenido de <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/3567>

Rivero, Y., & Plasencia, A. (2018). Estrategias de Big Data para el tratamiento masivo de datos en una Smart Grid. Recuperado el 29 de 03 de 2022, de <http://www.congreso-info.cu/index.php/info/info2018/paper/viewFile/896/589>

Rodrigues Fernades, A. I. (16 de 02 de 2019). Universidad de Valladolid. Obtenido de Culturas organizativas, Cuadro de Mando Integral y performance empresarial en las Pequeñas y Medianas Empresas del norte de Portugal: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/16752/1/Tesis963-160408.pdf#page=73&zoom=100,0,94>

Rosero, J. (2019). Un Análisis Sobre la competitividad del banano ecuatoriano. Economía. Banco Central del Ecuador, Ecuador. Recuperado el 29 de 03 de 2022

Schwab. (06 de 01 de 2022). Cuarta Revolucion industrial. Obtenido de <https://www.iberdrola.com/innovacion/cuarta-revolucion-industrial>

Sites google. (2018). Modelo de cadena de valor. Recuperado el 29 de 03 de 2022, de <https://sites.google.com/site/sistemasdeinformaciongerenacil/modelo-de-cadena-de-valor>

SRI. (2019).

SRI, S. (18 de 02 de 2019). Servicio de Rentas Internas. Obtenido de Servicio de Rentas Internas: <http://www.sri.gob.ec/web/guest/catastros>

Stair, R., & Reynolds, G. (2010). Principios de Sistemas de Información: Un Enfoque Administrativo (Vol. Novena). México: Cengage Learning.

Techinfo. (2022). Trabajo cooperativo asistido por computadora (cscw). Recuperado el 29 de 03 de 2022, de <https://techinfo.wiki/trabajo-cooperativo-asistido-por-computadora-cscw/>

TechTarget. (22 de 08 de 2019). TechTarget. Obtenido de TechTarget: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Transformacion-digital>

- Teigens, V., Skalfist, P., & Mikelsten, D. (06 de 01 de 2022). Inteligencia Artificial: la cuarta revolución industrial. Obtenido de Google Libros: [https://books.google.com.ec/books?id=sR3NDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=La+cuarta+revoluci%C3%B3n+industrial&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=La%20cuarta%20revoluci%C3%B3n%20industrial&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=sR3NDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=La+cuarta+revoluci%C3%B3n+industrial&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=La%20cuarta%20revoluci%C3%B3n%20industrial&f=false)
- UCLA. (2019). Datos e Información. Recuperado el 29 de 03 de 2022, de <http://www.ucla.edu.ve/dac/departamentos/informatica%20I/sesion%20no.%201.pdf>
- Universidad autónoma de Juárez. (2018). DATOS VS. INFORMACIÓN. Recuperado el 29 de 03 de 2022, de [http://www3.uacj.mx/CGTI/CDTE/JPM/Documents/IIT/Introduccion\\_TI/3\\_Modelos\\_sistemas/datos-vs.-informaci%C3%B3n.html](http://www3.uacj.mx/CGTI/CDTE/JPM/Documents/IIT/Introduccion_TI/3_Modelos_sistemas/datos-vs.-informaci%C3%B3n.html)
- Universidad de Valencia. (2019). Fundamentos de Sistemas de Información (SI). Recuperado el 29 de 03 de 2022, de <https://www.uv.mx/personal/artulopez/files/2012/08/03-Fundamentos-de-SI.pdf>
- Vargas, E., Rengifo, R., Guizado, F., & Sánchez, F. (2019). Sistemas de información como herramienta para reorganizar procesos de manufactura. *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 24, núm. 85. Recuperado el 29 de 03 de 2022, de <https://www.redalyc.org/journal/290/29058864015/html/>
- Varona González, J. M. (16 de 12 de 2021). Universidad de Valladolid. Obtenido de Universidad de Valladolid: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/47767/Tesis1874-210729.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vazquez, J., Chivite, P., & Salinas, F. (29 de 01 de 2019). La transformación digital en el sector cooperativo agroalimentario español: situación y perspectivas. N° 95/2019, pp. 39-70. Recuperado el 20 de 04 de 2022, de <https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/70513/6887557.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vistazo. (2020). Productividad: El desafío del sector bananero. Enfoque productivo, Ecuador. Recuperado el 29 de 03 de 2022, de

<https://www.vistazo.com/enfoque/productividad-el-desafio-del-sector-bananero-PYVI169341>

- Vite , H., Townsend, J., & Carvajal, H. (2020). Big Data e internet de las cosas en la producción de banano orgánico. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(4), 192-200. . Recuperado el 11 de 04 de 2022, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202020000400192&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000400192&lng=es&tlng=es).
- Whitten, J. L., & Bentley, L. D. (2008). *Análisis de sistemas: diseño y métodos*. México: McGraw - Hill.
- Yong Varela, L. A., Rivas Tovar, L. A., & Chaparro, J. (20 de 08 de 2010). Modelo de aceptación tecnológica (tam): un estudio de la influencia de la cultura nacional y del perfil. Obtenido de Modelo de aceptación tecnológica (tam): un estudio de la influencia de la cultura nacional y del perfil: <https://www.redalyc.org/pdf/818/81819028014.pdf>

## ANEXOS

### Anexo 1: MATRIZ AUXILIAR PARA EL DISEÑO DE LA INVESTIGACION

Problemas		Operacionalización de las Variables			
Formulación del problema	Objetivos General	Variable Dependiente	Variable Independiente	Dimensión	Indicador
¿De qué manera incide la aplicabilidad de la transformación digital para los procesos de producción en el sector bananero del cantón La Troncal?	Determinar un modelo de transformación digital y su aplicabilidad para los procesos de producción en el sector bananero del cantón La Troncal.	Procesos de Producción	Visión	Dirección	Conocimiento de TIC's de parte de los directivos de la organización
			Cultura organizacional	Nivel Aceptación al cambio	Porcentaje de aceptación al cambio
				Procesos sistematizados	Competencia y habilidades digitales
			Procesos	Rapidez	Optimización de procesos
				Productividad	Rentabilidad
				Valor de la información	Adquisición de Software
			Bases de datos		
				Toma de decisiones	
			Puntos de contacto	Disponibilidad	Calidad
			Diseño de Servicios	Tecnología	Hardware
		Soporte		Costo de soporte	
		Modelo de negocios	Innovación	Investigación y desarrollo	
			Nuevos mercados	Nuevos procesos	

**Fuente:** Investigación propia de la autora  
**Elaborador por:** Autora

## Anexo 2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable dependiente	Variable independiente	Nro.	Dimensión	Indicadores	Nombre variable dependiente /independiente	Pregunta o ítem	Técnica	Instrumento	Fuente
Procesos de producción	Visión	1	Dirección	Conocimiento de TICs de parte de los directivos de la organización	VI01	¿Cree usted que el conocimiento digital por parte de los directivos de la organización puede llegar a aportar algo beneficioso para los procesos productivos del banano?	Campo	Encuesta	Primaria
	Cultura organizacional	2	Nivel de aceptación al cambio	Porcentaje de aceptación al cambio	VI02	¿Considera que los usuarios de la organización tendrán un buen nivel de aceptación respecto a los cambios en los procesos manejados a través de las TICs?	Campo	Encuesta	Primaria
		3	Procesos sistematizados	Competencia y habilidades digitales		¿Considera que el nivel académico del empleado influye en el uso y aceptación de las TICs?	Campo	Encuesta	Primaria
	Procesos	4	Rapidez	Optimización de procesos	VI03	¿Actualmente la organización cuenta con un porcentaje mayoritario de sistematización en sus procesos operacionales?	Campo	Encuesta	Primaria
		5	Productividad	Rentabilidad		¿Está de acuerdo en ir integrando de manera progresiva las TIC en sus procesos organizacionales?	Campo	Encuesta	Primaria
		6	Valor de la información	Adquisición de Software		¿Estaría dispuesto a implementar un nuevo proceso sistematizado que permita aumentar la productividad de la organización?	Campo	Encuesta	Primaria
				Bases de datos		¿La organización cuenta con sistemas de información implementados en sus procesos operativos?	Campo	Encuesta	Primaria
				Toma de decisiones		¿La entidad trabaja con un motor de base de datos que le permita crear, leer actualizar y eliminar información?	Campo	Encuesta	Primaria
	7	Disponibilidad	Calidad	VI04	¿Dispone de alguna herramienta tecnológica que le permita tomar decisiones?	Campo	Encuesta	Primaria	
	Diseño de servicios	8	Tecnología	Hardware	VI05	¿Se tiene una adecuada entrega de la información entre los usuarios internos de la organización?	Campo	Encuesta	Primaria
		9	Soporte	Costo de soporte		¿Ha presentado dificultades para mejorar la infraestructura que posee la empresa?	Campo	Encuesta	Primaria
Modelo de negocios	10	Innovación	Investigación y desarrollo	VI06	¿Considera que los empleados de la organización cuentan con un nivel de usuario adecuado en el dominio y manejo de TICs?	Campo	Encuesta	Primaria	
	11	Nuevos mercados	Nuevos procesos		¿El sistema de información que posee representa un costo de soporte demasiado alto?	Campo	Encuesta	Primaria	
						¿Ha tomado en consideración la planificación de nuevos emprendimientos de innovación en los procesos de producción de su organización?	Campo	Encuesta	Primaria
						¿Ha escuchado hablar sobre nuevos mercados dedicados a la venta de banano que hagan uso de las TICs como parte de sus procesos productivos?	Campo	Encuesta	Primaria

**Fuente.** Investigación propia de la autora.

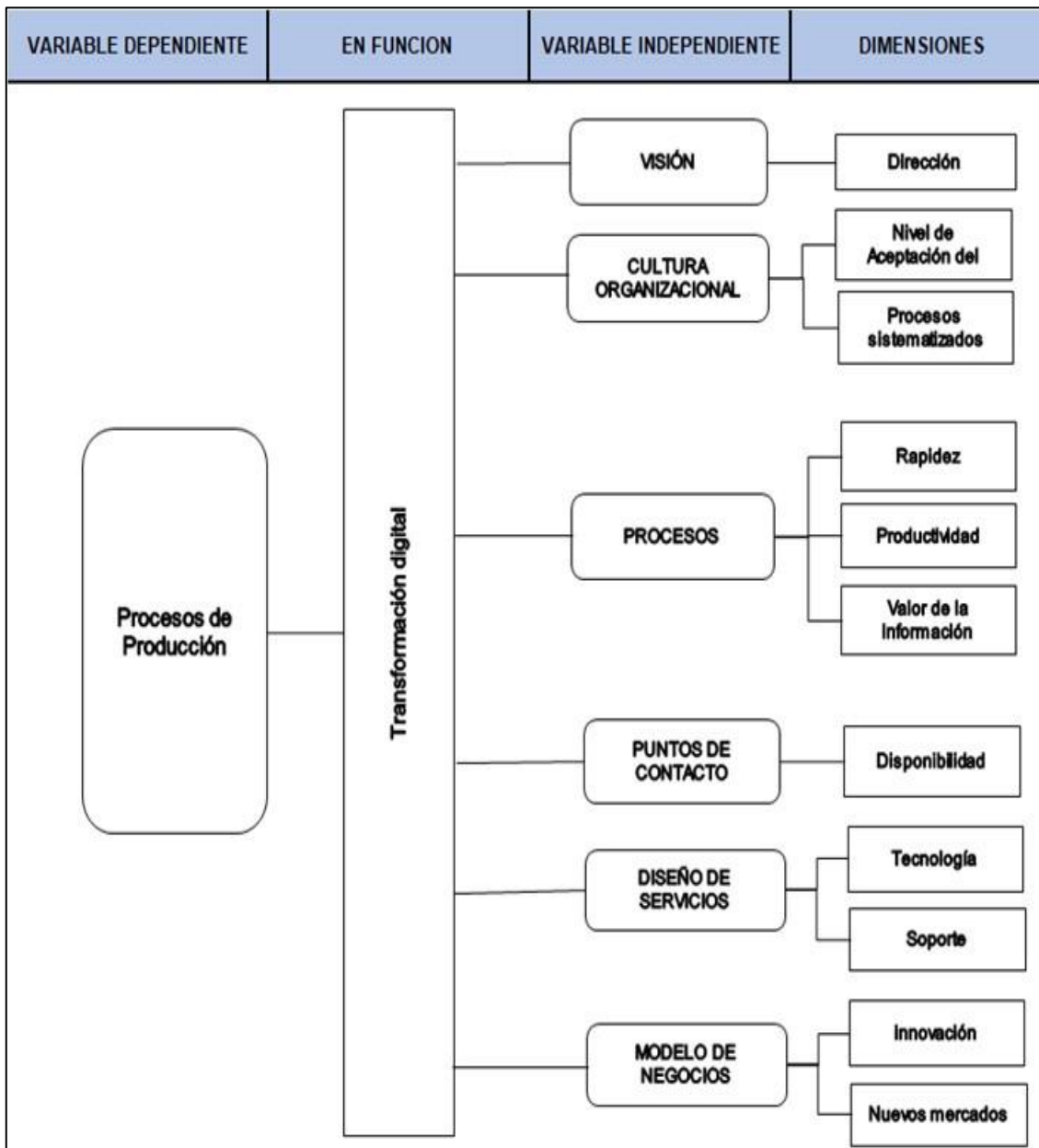
**Elaborador por:** Autora

### Anexo 3: ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS DE LAS VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE	Nro.	DIMENSIÓN	INDICADORES	ANTECEDENTES TEÓRICOS
Procesos de Producción	Visión	1	Dirección	Conocimiento de TIC's de parte de los directivos de la organización	El modelo de aceptación de la tecnología creado por Davis (1989), especifica los factores que pueden llevar a tomar mejores actitudes en relación con los sistemas de información, junto con una mayor aceptación y uso de dichos sistemas en la empresa.
	Cultura organizacional	2	Nivel Aceptación al cambio	Porcentaje de aceptación al cambio	
		3	Procesos sistematizados	Competencia y habilidades digitales	
	Procesos	4	Rapidez	Optimización de procesos	Según el aporte de (Laudon & Laudon, 2012), cada dimensión se mide a través de indicadores de desempeño (KPI).
		5	Productividad	Rentabilidad	
		6	Valor de la información	Adquisición de Software Bases de datos Toma de decisiones	Modelo de transformación digital de Rocasalvatella de Genís Roca y Josep Salvatella (2008)
	Puntos de contacto	7	Disponibilidad	Calidad	
	Diseño de Servicios	8	Tecnología	Hardware Dominio y manejo de TIC's	
		9	Soporte	Costo de soporte	
	Modelo de negocios	10	Innovación	Investigación y desarrollo	
		11	Nuevos mercados	Nuevos procesos	



**Anexo 4: MODELAMIENTO DE LAS VARIABLES E INDICADORES**



## Anexo 5: FORMULARIO DE ENCUESTA GOOGLE FORMS

# ENCUESTA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL RESPECTO A LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN EN EL SECTOR BANANERO DEL CANTÓN LA TRONCAL.

**OBJETIVO DE ESTUDIO:** Evaluar los diferentes aspectos de transformación digital y su aplicabilidad para los procesos de producción en el sector bananero del cantón La Troncal.

Para la evaluación se hará uso de la escala de medición Likert, donde 1 es la mínima expresión y 5 la máxima. Responda los enunciados según la escala que se presenta a continuación

UTEG



Razón social y/o nombre comercial \*

Texto de respuesta corta

Nombre y apellido \*

Texto de respuesta corta

...

1. ¿Cree usted que el conocimiento digital por parte de los directivos de la organización puede llegar a aportar algo beneficioso para los procesos productivos del banano? \*

- En total desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

2. ¿Considera que los usuarios de la organización tendrán un buen nivel de aceptación respecto a los cambios en los procesos manejados a través de las TICs? \*

- En total desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

3. ¿Considera que el nivel académico del empleado influye en el uso y aceptación de las TICs? \*

- En total desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

4. ¿Actualmente la organización cuenta con un porcentaje mayoritario de sistematización en sus procesos operacionales? \*

- En total desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

5. ¿Está de acuerdo en ir integrando de manera progresiva las TIC en sus procesos organizacionales? \*

- En total desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

6. ¿Estaría dispuesto a implementar un nuevo proceso sistematizado que permita aumentar la productividad de la organización? \*

- En total desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

7. ¿La organización cuenta con sistemas de información implementados en sus procesos operativos? \*

- En total desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

...

8. ¿La entidad trabaja con un motor de base de datos que le permita crear, leer actualizar y eliminar información? \*

- En total desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

9. ¿Dispone de alguna herramienta tecnológica que le permita tomar decisiones? \*

- En total desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

10. ¿Se tiene una adecuada entrega de la información entre los usuarios internos de la organización? \*

- En total desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

11. ¿Ha presentado dificultades para mejorar la infraestructura que posee la empresa? \*

- En total desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

...

12. ¿Considera que los empleados de la organización cuentan con un nivel de usuario adecuado\* en el dominio y manejo de TICs?

- En total desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

13. ¿El sistema de información que posee representa un costo de soporte demasiado alto? \*

- En total desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo



...

14. ¿Ha tomado en consideración la planificación de nuevos emprendimientos de innovación en los procesos de producción de su organización? \*

- En total desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

15. ¿Ha escuchado hablar sobre nuevos mercados dedicados a la venta de banano que hagan uso de las TICs como parte de sus procesos productivos? \*

- En total desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

## Anexo 6: FORMATO DE ENCUESTA

### Formato de encuesta

#### CUESTIONARIO DIRIGIDO A LAS EMPRESAS DEL CANTÓN LA TRONCAL

**OBJETIVO DE ESTUDIO:** Evaluar los diferentes aspectos de transformación digital y su aplicabilidad para los procesos de producción en el sector bananero del cantón La Troncal.

#### 1. Sección General

**Sexo:**

**Edad:**

#### 2. Instrucciones

Responda los enunciados según la escala que se presenta a continuación:

#### ESCALA

EN TOTAL DESACUERDO
EN DESACUERDO
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO
DE ACUERDO
TOTALMENTE DE ACUERDO

ASPECTOS		ESCALA				
		1	2	3	4	5
1	¿Cree usted que el conocimiento digital por parte de los directivos de la organización puede llegar a aportar algo beneficioso para los procesos productivos del banano?					
2	¿Considera que los usuarios de la organización tendrán un buen nivel de aceptación respecto a los cambios en los procesos manejados a través de las TICs?					

3	¿Considera que el nivel académico del empleado influye en el uso y aceptación de las TICs?					
4	¿Actualmente la organización cuenta con un porcentaje mayoritario de sistematización en sus procesos operacionales?					
5	¿Está de acuerdo en ir integrando de manera progresiva las TIC en sus procesos organizacionales?					
6	¿Estaría dispuesto a implementar un nuevo proceso sistematizado que permita aumentar la productividad de la organización?					
7	¿La organización cuenta con sistemas de información implementados en sus procesos operativos?					
8	¿La entidad trabaja con un motor de base de datos que le permita crear, leer actualizar y eliminar información?					
9	¿Dispone de alguna herramienta tecnológica que le permita tomar decisiones?					
10	¿Se tiene una adecuada entrega de la información entre los usuarios internos de la organización?					
11	¿Ha presentado dificultades para mejorar la infraestructura que posee la empresa?					
12	¿Considera que los empleados de la organización cuentan con un nivel de usuario adecuado en el dominio y manejo de TICs?					
13	¿El sistema de información que posee representa un costo de soporte demasiado alto?					
14	¿Ha tomado en consideración la planificación de nuevos emprendimientos de innovación en los procesos de producción de su organización?					
15	¿Ha escuchado hablar sobre nuevos mercados dedicados a la venta de banano que hagan uso de las TICs como parte de sus procesos productivos?					