

ESCUELA DE POSGRADO NEWMAN

**MAESTRÍA EN
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS**



**Gestión de servicios de tecnologías de información en la
Transformación digital de la Facultad de Ingenierías de las
Universidades de Huancayo – Junín, 2022**

**Tesis
para optar el Grado a Nombre de la Nación de:**

Maestro en
Administración de Negocios

Autor:
Mtro. Maquera Quispe, Henry George

Docente Guía:
Mtro. Lewis Zuñiga, Patricio Federico

TACNA – PERÚ

2023

“El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en este trabajo son de exclusiva responsabilidad del (los) auto (es)”

ÍNDICE

ÍNDICE	2
ÍNDICE DE FIGURAS	6
ÍNDICE DE TABLAS.....	7
RESUMEN.....	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	13
1.1. Título del Tema	13
1.2. Planteamiento del Problema	13
1.3. Formulación del Problema.....	16
1.3.1. Formulación de Problemas Específicos	16
1.4. Hipótesis General.....	17
1.4.1. Hipótesis Específicos	17
1.5. Objetivos de la Investigación.....	18
1.5.1. Objetivos Específicos	18
1.6. Metodología.....	18
1.6.1. Tipo y nivel de investigación.....	18
1.7. Justificación.....	19
1.7.1. Justificación Teórica	20
1.7.2. Justificación metodológica.....	20

1.7.3. Justificación practica	21
1.8. Principales definiciones.....	21
1.8.1. Transformación digital	21
1.8.2. El proceso de digitalización	23
1.8.3. Cuatro catalizadores.....	23
1.8.4. Datos e Información	25
1.9. Alcances y limitaciones	26
1.10. Cronograma	26
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	28
2.1. Conceptualización de la(s) variable(s) o tópico(s) clave	28
2.1.1. Herramientas tecnológicas	28
2.1.2. Cultura digital.....	30
2.1.3. Liderazgo digital	33
2.2. Importancia de las variables o tópicos clave	35
2.2.1. Importancia de las Herramientas tecnológicas	35
2.2.2. Importancia de la Cultura digital	35
2.2.2. Importancia del Liderazgo digital	36
2.3. Modelos de las variables.....	36
2.3.1. Modelos explicativos de la Transformación digital.....	36
2.3.2. Modelos explicativos de la Gestión de servicios.....	38
2.4. Análisis comparativo	39
2.5. Análisis crítico	43

CAPÍTULO III: MARCO REFERENCIAL	45
3.1. Reseña histórica.....	45
3.1.1. Universidad Nacional del Centro del Perú.....	45
3.1.2. Facultad de Ingeniería de Sistemas	46
3.1.3. Facultad de Ingenierías – Universidad Peruana los Andes	48
3.1.4. Facultad de Ingenierías – Universidad Continental	48
3.2. Presentación de actores.....	49
3.3. Diagnóstico sectorial	50
3.3.1. Estrategias de TI.....	51
3.3.2. Gobierno de TI.....	52
3.3.3. Información	53
3.3.4. Servicios tecnológicos	53
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	55
4.1. Marco Metodológico	55
4.1.1. Tipo de Investigación	55
4.1.2. Diseño de Investigación.....	55
4.1.3. Población	56
4.1.4. Muestra.....	56
4.1.5. Instrumento.....	58
4.1.5. fiabilidad del instrumento	60
4.2. Resultados	64
4.2.1. La variable dependiente – Transformación digital	65

4.2.2. La variable Independiente – Gestión de Servicios de TI.....	68
4.2.3. Análisis estadístico	69
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
5.1. Conclusiones.....	75
5.2. Recomendaciones.....	76
BIBLIOGRAFÍA.....	78

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	29
Figura 2	32
Figura 3	38
Figura 4	39
Figura 5	50
Figura 6	65
Figura 7	66
Figura 8	67
Figura 9	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	39
Tabla 2	40
Tabla 3	41
Tabla 4	42
Tabla 5	51
Tabla 6	52
Tabla 7	53
Tabla 8	54
Tabla 9	56
Tabla 10.....	57
Tabla 11.....	58
Tabla 12.....	60
Tabla 13.....	61
Tabla 14.....	61
Tabla 15.....	62
Tabla 16.....	63
Tabla 17.....	64
Tabla 18.....	70
Tabla 19.....	71
Tabla 20.....	72

Tabla 21.....	73
Tabla 22.....	73
Tabla 23.....	74

RESUMEN

La evolución tecnológica viene impulsando cambios en diversas áreas de la empresa u organización. La tesis titulada Gestión de servicios de tecnologías de información en la Transformación digital de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de las Universidades de Huancayo – Junín, 2022 tiene el objetivo de evaluar el impacto de la gestión de servicios en la transformación digital de la facultad de ingenierías de las universidades de Huancayo. Para el desarrollo de la tesis se utilizó una investigación aplicada a través del método científico de investigación. Las áreas de atención lograron evaluar los indicadores de efectividad, adaptabilidad, inversión de activos de TI, uso tecnológico, liderazgo digital. El instrumento utilizado fue el cuestionario que fue validado por la prueba estadística de Alfa de Cronbach de 0.838 que garantiza la fiabilidad del instrumento. Los resultados de la investigación se agruparon por las dimensiones de investigación Uso de herramientas tecnológicas donde logró una mejora del 40.10% de eficiencia, Cultura digital donde obtuvo un 40.13% de mejora y Liderazgo digital donde se logró un 40.09% de mejora. La evaluación de indicadores logró evidenciar que la adecuada implementación de la gestión de servicios de TI permite impulsar y concretar los objetivos de la transformación digital en beneficio de las facultades de Ingenierías.

ABSTRACT

Technological evolution is driving changes in various areas of the company or organization. The thesis entitled Information Technology Service Management in the Digital Transformation of the Faculty of Systems Engineering of the Universities of Huancayo - Junín, 2022 has the objective of evaluating the impact of service management in the digital transformation of the faculty of engineering of the universities of Huancayo. For the development of the thesis an applied research was used through the scientific method of research. The areas of attention managed to evaluate the indicators of effectiveness, adaptability, investment of IT assets, technological use, digital leadership. The instrument used was the questionnaire that was validated by the statistical test of Cronbach's Alpha of 0.838 that guarantees the reliability of the instrument. The results of the research were grouped by the research dimensions Use of technological tools where it achieved a 40.10% improvement in efficiency, Digital culture where it obtained a 40.13% improvement and Digital leadership where it achieved a 40.09% improvement. The evaluation of indicators showed that the proper implementation of IT service management allows to promote and achieve the objectives of the digital transformation for the benefit of the faculties of Engineering.

INTRODUCCIÓN

La demanda de servicios en tecnologías de la información por parte de las empresas se fundamenta en las diversas oportunidades que traen consigo, estas nuevas oportunidades tienen la meta en común que los servicios en tecnologías de la información (TI) logren reducir los costos, riesgos y permita elevar los índices de logro de beneficios, control, eficiencia y eficacia en los procesos operativos formales en la empresa u organización. Las facultades de ingeniería en las universidades ubicadas en la ciudad de Huancayo vienen afondando procesos de adaptación de los nuevos servicios digitales por lo que es importante evaluar indicadores de transformación digital y gestión de servicios de TI como factores de control en los procesos de cambio. Esta tesis se divide en los capítulos:

Capítulo I. Antecedentes del estudio. Este capítulo presenta el problema de estudio, formulación de problemas, hipótesis y la metodología de investigación aplicada para el desarrollo de la tesis. Se sintetiza la justificación de la investigación bajo una perspectiva teórica, metodológica y práctica de manera que se establece puntualmente la necesidad de la investigación.

Capítulo II. Marco Teórico. Incorpora información de los conceptos necesarios para llevar a cabo la investigación bajo un enfoque de análisis de los modelos de las variables establecidas para la investigación. Las fuentes de información utilizadas se basan en artículos científicos y libros de reconocidas editoriales. La información formal de las fuentes permite presentar un análisis comparativo y crítico de los saberes previos relacionados con las variables de estudio.

Capítulo III. Marco referencial. Presenta un resumen de la información de los escenarios bajo estudio con el fin de ingresar al lector al caso de análisis de tesis. La incorporación de la información de la organización permite establecer los alcances de la investigación.

Capítulo IV. Resultados. Presenta información sobre la población, muestras y su respectivo tratamiento en el desarrollo de la tesis. La evaluación de los instrumentos de recolección de datos mediante el estadístico Alfa de Cronbach y la evaluación de la información de las variables y su respectivo tratamiento estadístico permiten una adecuada conclusión de la hipótesis.

Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones. Este capítulo resume las conclusiones y sugerencias a las cuales se arribó una vez que se logró concluir la tesis.

CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

1.1. Título del Tema

Gestión de servicios de tecnologías de información en la Transformación digital de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de las Universidades de Huancayo – Junín, 2022

1.2. Planteamiento del Problema

Los cambios y evolución en las tecnologías de la información (TI) crean efectos en diversas áreas de la empresa ante la demanda cambiante de los grupos de interés, por lo que una estrategia digital vinculada con los objetivos de la transformación de la organización toma una participación importante (Blanka et al., 2022). Servicios de TI se centran en el cliente bajo un enfoque de valor en la organización mediante el uso de datos generados en el flujo constante de la información en los procesos formalmente establecidos en la empresa.

Los cambios operativos en las empresas se han visto catalizados por la pandemia Covid-19 por lo que las soluciones de TI se han convertido en un factor importante que abarca todas las facetas de lo digital en la empresa. Adicionalmente se deben considerar: necesidades de usuarios, arquitectura tecnológica, servicios digitales y flujos de datos por lo que una estrategia digital debe ser de alto nivel de manera que sea adaptada por la gerencia de la empresa y aplicada a sus diversas

unidades de negocio (Weber et al., 2022). La transformación digital no es una alternativa a elevar los índices de ingresos o reducir los costos de operativos, se ha venido estableciendo como una nueva forma gobernar los datos a través de la aplicación de tecnología en los procesos y servicios de la empresa (Gökalp & Martinez, 2021).

Las empresas han venido experimentando una migración de infraestructuras y cambio en los procesos debido la presencia del Covid-19 durante los años 2019 hasta la fecha. Los cambios propuestos se basaron en la incorporación de recursos informáticos, cambios en procesos y evaluación de nuevos servicios proporcionados a los clientes (Margherita & Heikkila, 2021). Muchos de los nuevos servicios implementados se basan en la incorporación de tecnologías nativas de la nube que promueven servicios en línea independientes de algún tipo de dispositivo, ubicación física u hora de atención.

Durante el proceso de migración de la transformación digital se evidencia la necesidad de datos. Las medidas de rendimiento, escalabilidad, fiabilidad e interoperabilidad se hacen sumamente necesarias con el fin de evaluar los cambios significativos en los procesos empresariales (Suehring, 2022). El tratamiento combinado de los datos y la creación de valor supone una importante estrategia y estructura de la organización. Los datos son considerados los catalizadores de la nueva cadena de valor que viene a ser gestionada a través de herramientas de desarrollo tecnológico e innovación conducentes a elevar la productividad (Molenaar, 2022).

La presencia del covid-19 desde el año 2019 viene impulsando el uso de soluciones de TI con el fin de reemplazar los procesos manuales o presenciales y transformándolos en servicios a través de diversas plataformas capaces de atender los requerimientos de clientes internos y externos. En la ciudad de Huancayo – Junín se ubican 5 universidades, donde 4 de las cuales cuentan con facultades de Ingenierías con contemplan carreras relacionadas con tecnologías de la información tales como: Ingeniería de Sistemas, Ingeniería de Sistemas y Computación, Ingeniería de Sistemas e Informática.

Los procesos requeridos para el buen funcionamiento de la Facultad de Ingenierías se basan en el modelo de acreditación fomentado por la SINEACE. El modelo de acreditación tiene como objetivo mejorar la interpretación de estándares de acreditación para valorar, analizar y sustentar logros ante actores educativos (Díaz Lazo et al., 2018). Las facultades de Ingeniería han venido implementando diversas dimensiones del modelo de acreditación fomentado por SINEACE donde la participación de los sistemas de información se ha convertido en un activo muy importante dentro de las labores administrativas y académicas de la facultad.

El proceso de transformación digital fue estimulado durante el año 2019 por la presencia del Covid – 19 y fomentó la modalidad laboral virtual, por lo que se tuvieron que realizar actualizaciones y cambios en los procesos formales de las Facultades de Ingenierías con la meta de garantizar una buena atención a los servicios demandados por estudiantes, egresados y grupos de interés. Los cambios en los servicios a una modalidad virtual han generado nuevos índices de evaluación de la calidad de los

servicios digitales proporcionados debido a que mayormente se han realizado cambios en los procesos formales de las facultades.

La incorporación de herramientas y canales tecnológicos han generado expectativas no controladas entre personal administrativo, docentes y estudiantes de las facultades de Ingenierías de las universidades de Huancayo. La participación de activos tecnológicos de manera desordenada ha generado altos riesgos entre la información gestionada a través de los nuevos sistemas de información por lo que se han venido implementando diversas estrategias digitales con el fin de organizar y generar marcos de trabajo que permitan elevar los índices de producción y calidad de los procesos en las facultades de Ingenierías. Por lo que la tesis es el resultado de la evaluación del impacto externo e interno del proceso de transformación digital dentro de los procesos académicos y administrativos.

1.3. Formulación del Problema

¿De qué manera la Gestión de servicios de tecnologías de información influye en la Transformación digital de la Facultad de Ingeniería de las universidades de Huancayo – Junín, 2022?

1.3.1. Formulación de Problemas Específicos

1. ¿De qué manera la gestión de servicios de tecnologías de información influye en el uso de herramientas de tecnologías de información de la Facultad de Ingeniería de las universidades de Huancayo – Junín, 2022?

2. ¿De qué manera la gestión de servicios de tecnologías de información influye en la cultura digital de la Facultad de Ingeniería de las universidades de Huancayo – Junín, 2022?
3. ¿De qué manera la gestión de servicios de tecnologías de información influye en el liderazgo digital de la Facultad de Ingeniería de las universidades de Huancayo – Junín, 2022?

1.4. Hipótesis General

La gestión de servicios de tecnologías de información influye significativamente en la transformación digital de la Facultad de Ingeniería de las universidades de Huancayo – Junín, 2022

1.4.1. Hipótesis Específicos

1. La gestión de servicios de tecnologías de información influye significativamente en el uso de herramientas de tecnologías de información en la Facultad de Ingeniería de las universidades de Huancayo – Junín, 2022.
2. La gestión de servicios de tecnologías de información influye significativamente en la cultura digital en la Facultad de Ingeniería de las universidades de Huancayo – Junín, 2022.
3. La gestión de servicios de tecnologías de información influye significativamente en el liderazgo digital en la Facultad de Ingeniería de las universidades de Huancayo – Junín, 2022.

1.5. Objetivos de la Investigación

Determinar la influencia de la gestión de servicios de tecnologías de información en la transformación digital de la Facultad de Ingeniería de las universidades de Huancayo – Junín, 2022.

1.5.1. Objetivos Específicos

1. Determinar la influencia de la gestión de servicios de tecnologías de información en el uso de herramientas de tecnologías de información en la Facultad de Ingeniería de las universidades de Huancayo – Junín, 2022.
2. Determinar la influencia de la gestión de servicios de tecnologías de información en la cultura digital en la Facultad de Ingeniería de las universidades de Huancayo – Junín, 2022.
3. Determinar la influencia de la gestión de servicios de tecnologías de información en el liderazgo digital en la Facultad de Ingeniería de las universidades de Huancayo – Junín, 2022.

1.6. Metodología

1.6.1. Tipo y nivel de investigación

Una investigación aplicada genera conocimientos al sector productivo de servicios empresariales con el fin de mejorarlo y hacerlo más eficiente con la

meta de elevar los índices de calidad de los servicios proporcionados. (*Investigación y Desarrollo – INTITEC*, n.d.). Una investigación explicativa está orientada a establecer el origen del comportamiento de un fenómeno y el escenario bajo el cual se manifiesta en una organización mediante el análisis de relaciones entre las variables bajo estudio con el fin de permitir comprender los fenómenos y problemas analizados (Hernández & Mendoza, 2018).

Por lo que la tesis realizada es explicativa puesto que a través de la información obtenida se determinó la influencia de gestión de servicios en las estrategias de transformación digital de las facultades de Ingenierías de las universidades de Huancayo durante el año 2022. Se Aplicó el método científico puesto que se ha utilizado instrumentos que permitan la medición de las características de los fenómenos, para este estudio se utilizará como método universal el método científico y como método general el cuantitativo.

1.7. Justificación

Las empresas han iniciado la formulación y ejecución de planes de modelos de negocio innovadores y el uso inteligente del entorno digital. Los clientes han empezado a esperar que los servicios se presten a un nivel comparable al de las empresas digitalizadas de primera línea. Las empresas cada vez más necesitan mantener, de forma continua, una serie de esfuerzos de innovación para operar de forma más de innovación para operar de forma más eficiente, así como para esforzarse continuamente en ofrecer un valor cada vez mayor a sus clientes (Pham et al., 2021).

Las facultades de Ingenierías de las Universidades de Huancayo – Junín también han iniciado el proceso de automatización y digitalización de servicios debido a las ventajas tecnológicas y administrativas que pudiesen lograr. Todas las instituciones han iniciado el proceso de transformación digital a través de etapas de migración e integración tecnológica con el fin de garantizar mejoras en los servicios proporcionados a estudiantes, docentes y personal administrativo.

1.7.1. Justificación Teórica

Esta tesis ha sido realizada con el propósito de fomentar que las empresas adquieran conocimiento sobre el impacto de la gestión de servicios en las estrategias de Transformación digital. Los resultados de la investigación tienen el potencial de brindar un instrumento de medición que se podría adaptar a áreas estratégicas y operativas de la empresa con el fin de tener información actualizada de los indicadores de rendimiento tecnológico.

1.7.2. Justificación metodológica

El diseño de un instrumento de recolección de datos información de naturaleza cualitativa permite evaluar el impacto de las estrategias de transformación digital en la gestión de servicios que puede ser aplicada a áreas estratégicas y operativas de una empresa. La validación de un instrumento de validación es una actividad que garantiza la confiabilidad de los datos

recolectados para su posterior procesamiento a través de cualquier software de análisis estadístico.

1.7.3. Justificación practica

El desarrollo de la tesis se fundamenta en evaluar el impacto de gestión de servicios en las estrategias de transformación digital que permita a la gerencia formular y ejecutar propuestas de mejora de acuerdo a las tendencias tecnológicas vigentes.

1.8. Principales definiciones

Hoy en día, la digitalización afecta a casi todos los aspectos de la sociedad y las transacciones empresariales. Para visualizar mejor la esencia de la transformación digital, sus características principales y su capacidad para llevar los flujos de trabajo de las organizaciones a un nuevo nivel actualizado, es importante desglosar el fenómeno del término y su importancia en los futuros resultados empresariales (Kraus et al., 2022).

1.8.1. Transformación digital

Hoy en día, la tecnología se determina como una parte importante de todo proceso organizativo de transformación digital. Sin embargo, la transformación digital no se refiere en última instancia sólo a la reconstrucción de las actividades tecnológicas dentro de una determinada empresa. La

transformación digital influye en las alteraciones del mundo cultural de una empresa concreta, no explícitamente en la tecnología. El principal objetivo de la transformación digital es cambiar la forma de pensar de las personas (Maroufkhani et al., 2022).

La definición precisa de la transformación digital es vaga y se concentra principalmente en la empresa, sus líderes y la industria. Las organizaciones utilizan la tecnología como herramienta principal para cambiar la forma de pensar de los empleados y desarrollar una mejor comunicación con los clientes. La importancia del éxito de la transformación digital se esconde en que permite a los actores de la industria visualizar los beneficios de los costes críticos, descubrir las oportunidades de beneficio e implementar posibles modelos de negocio (AlNuaimi et al., 2022).

La transformación digital va a ser siempre un proceso continuo en el flujo de trabajo de una determinada empresa donde es vital activar e implementar soluciones digitales que lleven las operaciones a un nivel completamente nuevo y mantengan a la organización en el camino de la innovación y la evolución. Las soluciones pueden ir desde la adopción de una herramienta de pago integrada, la publicación de información relevante en las redes sociales y el almacenamiento de datos de los clientes (Wu et al., 2022). Todas estas soluciones son componentes del proceso de transformación digital. Para un desarrollo espectacular de la transformación digital, las organizaciones necesitan observar las alteraciones en el comportamiento de los clientes, comprendiendo constantemente las necesidades y requisitos de un cliente. Si

una empresa valora a sus clientes, obedecerá las reglas mencionadas anteriormente y se mantendrá en el camino orientado al futuro próspero. La transformación digital debe estar en el centro de la consideración de las empresas y no ser descartada.

1.8.2. El proceso de digitalización

Al igual que cualquier otro proceso en la sociedad requiere un plan específico para la implementación de determinadas acciones, lo mismo ocurre con la transformación digital. Cuando una empresa decide cambiar sus actividades hacia una actuación inventiva, es crucial reconocer los principales elementos que pueden ayudar a las organizaciones en la adaptación digital (Porfírio et al., 2021). Fundamentalmente, cuatro palancas de la transformación digital (DX) son eficaces para facilitar que las organizaciones se vuelvan avanzadas.

1.8.3. Cuatro catalizadores

1. Datos digitales. Este catalizador permite retratar, predecir y proyectar mejor las decisiones que se van a tomar.
2. Los servicios de automatización se ofrecen en combinación con las tecnologías tradicionales y la inteligencia artificial, ayudando así a los servicios a organizarse de forma general. La automatización tiene como objetivo ayudar a las empresas a reducir los riesgos de cometer errores, se aumenta la velocidad de las operaciones y reduce los costes de las

transacciones.

3. La conexión entre todos los departamentos operativos de una organización permitirá la sincronización de las operaciones y su eficacia
4. Acceso al cliente digital a través del software orientado al cliente digital supone una oportunidad para ofrecer a los clientes servicios mejorados y nuevos.

Los cuatro catalizadores ayudan a evaluar la preparación de la organización para adaptar la transformación digital: los datos digitales están ahora informatizados, y las aplicaciones están ampliamente instaladas con sensores. Este desarrollo introduce nuevos datos no solo en el mundo de la maquinaria industrial, sino también en la interfaz con los clientes. La innovadora robótica analítica está permitiendo a las empresas conservar e intercambiar datos de forma más rápida y detallada (Yamamoto, 2020). La gran cantidad de características de los datos ayuda a las organizaciones a optimizar el rendimiento operativo. Los factores más importantes en este contexto son el acceso a los datos y la capacidad de analizarlos.

La automatización es un componente fundamental en el proceso de transformación. Por ejemplo, Google ha comenzado a arrebatarse a las empresas informáticas para generar escala. Utiliza sus productos para obtener más y más datos, que luego se traducen en ganancias monetarias (Medennikov, 2021). Si Google consigue asignar los sistemas operativos y el software que explotan sus productos de robótica e integrarlos con los diferentes servicios que

suministra (como el análisis de datos), el gigante californiano controlará en el futuro los eslabones clave de toda industria que utilice robots.

La intensificación de la conectividad optimiza el proceso de eficiencia en los marcos de trabajo de la organización (Rogelj et al., 2021). Como ejemplo, las empresas inteligentes se centran en gran medida en la interconexión de los sistemas de producción simplificados por las comunicaciones máquina a máquina (M2M). Este escenario sólo es posible al aplicar un estándar de comunicaciones interoperable y universal; y la formulación de dicho estándar se ha topado hasta ahora con el obstáculo de la resistencia dentro de las industrias y la falta de voluntad para dejar de lado los sistemas propietarios.

La transformación digital ha influido masivamente en industrias pioneras como los medios de comunicación, la industria musical, el turismo y muchas más. En el sector de la automoción y la logística ya se están produciendo alteraciones impresionantes (Drobež et al., 2021). El futuro aportará un valor adicional a aquellos actores de la industria que cooperen entre sí en tiempo real.

1.8.4. Datos e Información

Toda organización utiliza datos para nuevo valor en la empresa puesto que el consumo de datos operativos genera una importante cantidad de información. Los datos permiten formular estrategias y ejecutar medidas correctivas y oportunas para mantener y alcanzar nuevas metas. El valor de los datos dependerá del proceso de

	Marco Teórico			X									
	Hipótesis			X									
	Metodología			X									
INVESTIGACIÓN	Revisión de Fuentes Secundarias				X								
	Revisión de Fuentes Primarias				x	X							
	Búsqueda de información completaría					X	X						
ELABORACIÓN DEL BORRADOR	Esquema							X					
	Capítulo I							X					
	Capítulo II							X	X				
	Capítulo III								X	X			
	Anexos									X			
Revisión de asesor											X		
Correcciones y Recomendaciones											X	X	
Elaboración de Informe Final												X	
Sustentación													X

Nota: El cronograma de actividades permite un orden y control de avance de la tesis

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Conceptualización de la(s) variable(s) o tópico(s) clave

2.1.1. Herramientas tecnológicas

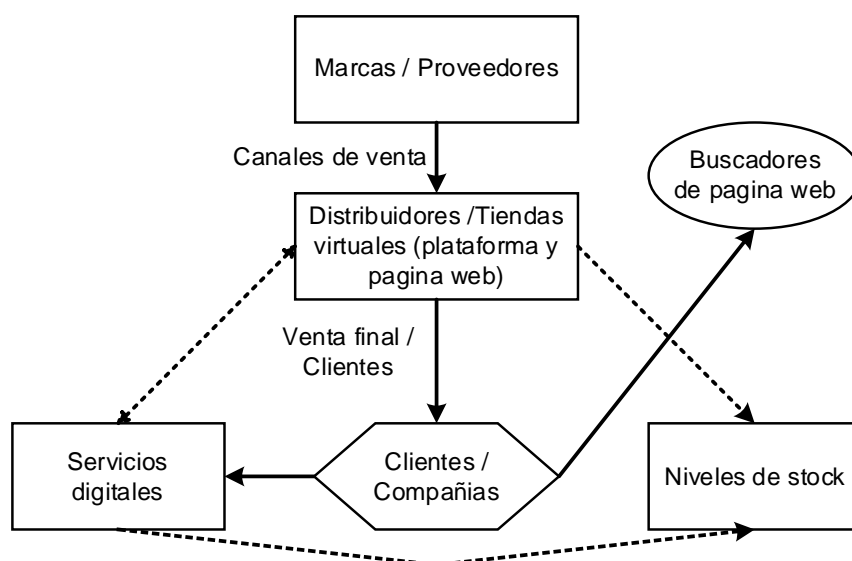
La nueva tecnología digital fomenta nuevos modelos de negocio de plataforma que son cada vez más populares debido a su característica de crear valor al permitir interacciones dentro de un ecosistema digital donde los usuarios interactúan y crean valor mientras ellos se encargan de poner a disposición infraestructura. Se cuenta con la participación de servicios digitales como Twitter, Facebook y Amazon que logran alcanzar altos niveles de aceptación por parte de los usuarios. Los datos obtenidos de la interacción de los usuarios se consideran muy valiosos debido a que permite desarrollar diversos tipos de patrones de consumo que son utilizados para mejorar las estrategias de ventas y procesos operativos en la empresa (Burchardt & Maisch, 2019).

La tendencia de las empresas se basa en la creación de ecosistemas digitales para crear valor por encima de la mejora de los procesos de la cadena de suministro. Una adecuada estrategia de plataforma digital gestionada por profesionales capaces de dirigir activos de TI son factores de éxito por encima de los criterios de que la empresa deba poseer recursos, transformarlos y canalizarlos. La empresa debe iniciar un análisis de su

negocio con el fin de adoptar herramientas tecnológicas e iniciar mejores estrategias de posicionamiento en el mercado al mismo tiempo que mejora sus procedimientos internos (Albukhitan, 2020a).

Figura 1

Interacción orientada a la generación de valor



Nota: La interacción entre diversos componentes digitales permite fomentar la creación de valor en la empresa mediante el consumo de activos de tecnologías de la información.

Los datos generados por la interacción de clientes, al ser procesados permiten tomar decisiones en relación a los servicios e infraestructura más ágil y eficiente para garantizar los índices de fidelización exigidos por la empresa. Las actividades de transformación digital permiten a las empresas adaptarse a los nuevos requerimientos de clientes por lo que le permiten prosperar y lograr el éxito empresarial (Durão et al., 2019). Las nuevas tecnologías emergentes y modelos de negocio disruptivos están moldeando constantemente la estructura de los mercados y las organizaciones por lo que el uso de tecnologías digitales

cambia un modelo de negocio y proporcionan nuevas oportunidades de ingresos y producción de valor.

Los datos generados y la incorporación de técnicas de inteligencia artificial, aprendizaje automático y visualización conducirán a decisiones más inteligentes y acciones automáticas. El uso de nuevas tecnologías en la empresa elimina ineficiencias en procesos y en cadenas de suministro (exceso de existencias, falta de existencias u otras pérdidas), al mismo tiempo que permite comprender mejor a los clientes por lo que los datos son la clave del cambio. El procesamiento de datos estructurados y no estructurados permiten analizar el mercado, preferencias de clientes y recomendaciones (You & Yi, 2021).

2.1.2. Cultura digital

La cultura digital se presenta como un activo sumamente importante en las empresas debido a que los empleados son dependientes de las tecnologías de información para llevar a cabo diversas operaciones. Sumado a esto la dependencia de los clientes a los nuevos servicios de TI es un factor que toda empresa considera para mantener los índices de negocio requeridos. Las ventajas del mundo digital en los procesos de venta de productos y servicios ofrecidos favoreces a los clientes en su disponibilidad, seguridad, comodidad y conectividad. Los nuevos canales digitales a través de redes sociales han promovido una nueva comunidad digital cuya cultura de consumo es mucho mayor. Las percepciones individuales y colectivas de la nueva cultura de

consumo son pieza fundamental en el marketing digital que tiene implicaciones de nivel social compartido (Dey et al., 2020).

Los hábitos de consumo online y offline de los consumidores están muy entrelazados y tienen una evaluación más compleja de entornos e instituciones sociales y empresariales. Sin embargo, los límites de consumo on-line y off-line son sutiles donde el criterio más identificable es la comodidad del cliente al momento de realizar sus compras por lo que se infiere que las TI están cambiando la economía mundial (Guy, 2019). Una de los activos muy utilizados por las empresas, es el servicio de Internet que está transformando la “información escaza” en “transparencia de datos” que son utilizados para análisis empresarial.

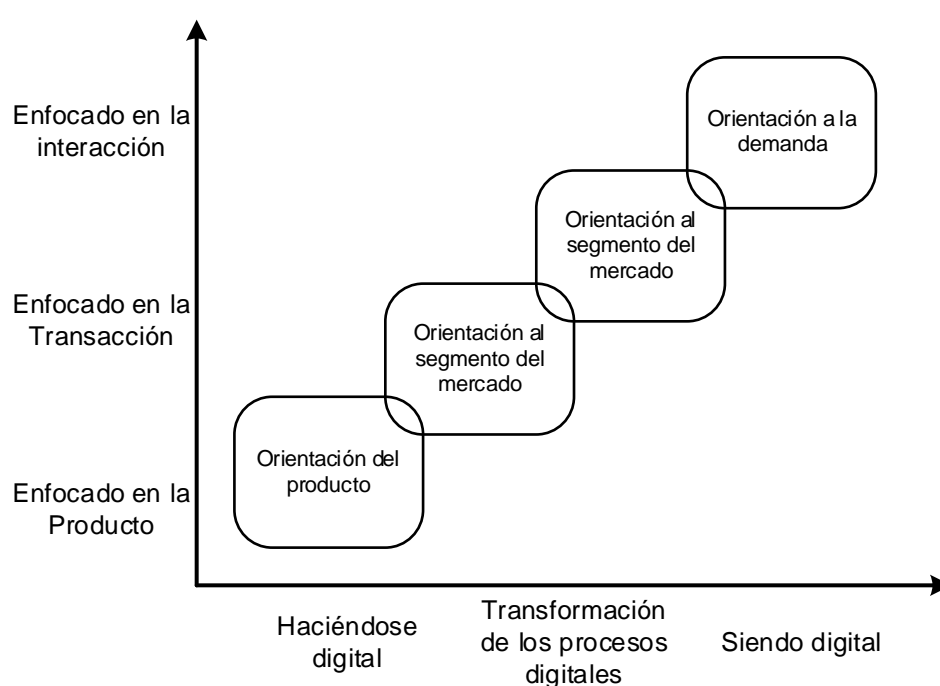
Los clientes y trabajadores están muy capacitados a una cultura digital gracias a su interacción diaria con la tecnología digital. Las interacciones de clientes y trabajadores supera fronteras nacionales, étnicas y geográficas. La existencia de la libertad de interactuar, acercarse, apoyar, oponerse y criticar a las instituciones sociales, culturales y empresariales en las redes sociales ofrece más poder a los clientes por lo que es importante considerar que la tecnología digital es un activo que debe supervisarse y administrar con gran responsabilidad (Grover et al., 2022).

El rápido crecimiento de los servicios de Internet genera un aumento en la demanda y oferta, así como la calidad de los motores de búsqueda y las plataformas de medios sociales a disposición de los consumidores digitales. El

alza en la interacción digital de clientes impulsa expectativas personalizadas que contribuyen a la cultura de consumo digital ya que brinda a los consumidores la autonomía de opinar más allá del control de los medios de comunicación tradicionales.

Figura 2

Modelo de cultura digital



Nota: La cultura digital impulsa la organización para la producción de artículos. En el proceso de producción suele utilizarse un canal de distribución para hacer llegar los artículos al cliente. Los canales de comunicación

La creación de fuentes de datos uniformes es el producto de la transformación digital de datos mediante procesos de analítica de datos. Este primer paso se da digitalizar, conseguir datos y estandarizar un formato que es útil para el negocio puesto que optimiza procesos y funciones. El segundo paso considera la optimización de procesos existentes y reducción de costes al

aplicar la digitalización. El paso siguiente consiste en aprovechar herramientas de software y formular estrategias para generar nuevas oportunidades que conducen a mejorar la organización y lograr innovación.

2.1.3. Liderazgo digital

La primera actividad para impulsar una empresa es volver a analizar el negocio mediante el estudio del alcance, modelo de negocio y organización incorporando la participación de las tecnologías de información. El principal objetivo de una empresa es producir de manera más eficiente y distribuir productos al mercado. El antiguo concepto de la oferta (la empresa lanza productos al mercado) está siendo sustituido por un concepto *Pull* en el que una empresa entiende que necesitan sus clientes y trabaja hacia atrás, decidiendo cómo puede satisfacer esa demanda desarrollando nuevas capacidades por lo que pensar en la empresa desde una perspectiva orientada a la demanda es centrada en el cliente, en la que las organizaciones ya no se centran en las ventas, sino de compras (clientes).

Los enfoques orientados a compras requieren un nuevo tipo de estrategia orientada al cliente, un tipo ágil y flexible de organización y una propuesta de oferta e intercambio de valor basada en las necesidades del cliente. La tendencia creciente en el uso de datos permite a las empresas centrarse más en la demanda con el fin de captar beneficios, tener una cadena de suministro más orientada a la demanda, y tener una gestión mucho mejor con los proveedores (Molenaar, 2022). El uso de tecnologías digitales permite

a una empresa reaccionar mucho más rápido ante un cambio en la demanda, ya que la información fluye casi instantáneamente. El marketing ha adoptado un papel crucial puesto que la demanda define el objetivo de la cadena de suministro, mientras que las capacidades de la oferta apoyan y sostienen la demanda. Las herramientas de marketing son utilizadas en el proceso de formación de la demanda (Jones et al., 2021).

El desarrollo tecnológico genera un alto impacto en el mercado, en la empresa y en la competencia. Las nuevas tecnologías han transformado la forma en que la empresa conserva y capta nuevos clientes basándose en una economía impulsada por la demanda. Las empresas han impulsado la incorporación de plataformas CRM, ERP capaces de mejorar los indicadores de gestión requeridos. Todo hace prever que la tecnología se convertirá en el principal factor que ayudará a las empresas en seguir mejorando y mantenerse en los puestos expectantes en el mercado.

Los avances tecnológicos no solo provocan cambios en los puestos laborales, sino también en las fuentes de ingreso de la empresa. La cadena de suministro ya no se centra en la reducción de los costos, se debe incorporar los canales de conexión con los clientes puesto que la diferenciación, creación de valor y satisfacción de clientes son factores críticos en el éxito de la empresa. Las empresas no se centran solamente en cambiar precios para venta, sino que se incorpora análisis estadístico de la demanda, desarrollo de productos y servicios, y personalización del mercado.

2.2. Importancia de las variables o tópicos clave

2.2.1. Importancia de las Herramientas tecnológicas

Las herramientas tecnológicas son fundamentales para la producción de productos y servicios. Los activos se definen como elementos tangibles o intangibles, financieros o no financieros que generan o podrían generar valor. En el proceso de transformación digital es importante contar con los mejores activos de TI puesto que son los componentes de software, hardware y web son vitales. Al disponer de almacenamiento en la nube, las empresas pueden disponer de recursos a través de Internet (Zabardast et al., 2022).

2.2.2. Importancia de la Cultura digital

La cultura empresarial es dinámica y se encuentra en constante cambio. El intercambio de enormes cantidades de datos y su relación entre las personas viene impulsando una nueva cultura digital. La participación de redes sociales se ha convertido en un excelente canal para aumentar el mercado comercial de la empresa, a pesar que generan altas cantidades de información no estructurada. Los clientes han adoptado hábitos de consumo digital que generan altos índices de compra de los productos y servicios ofrecidos. La cultura digital implica compromiso y disciplina, sin embargo, puede generar pérdida de identidad y de la privacidad de información (Augustine et al., 2022).

2.2.2. Importancia del Liderazgo digital

La transformación digital influye sobre el proceso de digitalización de un negocio, por lo que el área de gobierno de la empresa es la que debe liderar el proceso de digitalización de la empresa o del negocio. Los procesos de transformación digital implican la implementación de proyectos de tecnologías de información mediante estrategias y técnicas que integren las áreas empresariales y tecnológicas de la empresa (Marx et al., 2021).

2.3. Modelos de las variables

Las variables estudiadas en la tesis son Gestión de servicios y Transformación digital. La transformación digital interactúa con diversos factores blandos y duros de una empresa con el propósito de lograr la mejor interacción de componentes. Se tienen diversas investigaciones que proponen diversos análisis de las variables bajo estudio:

2.3.1. Modelos explicativos de la Transformación digital

La transformación digital se define como “el proceso de creación de valor, crecimiento y ventaja competitiva a través de nuevas ofertas digitales, modelos de negocio y relaciones comerciales” (Condor Untiveros & Segura Ydiáquez, 2018). El proceso de transformación digital no se orienta únicamente a automatizar procesos sino a formular y ejecutar nuevos modelos de negocio que permite a la empresa poder mantenerse vigente en la demanda del

mercado a través de medios comerciales digitales. La adopción de las actividades de transformación digital significa impulsar una nueva relevancia de la empresa a mediano y largo plazo.

Los procesos de transformación digital no solo buscan impulsar la incorporación de tecnologías de información en la empresa, sino busca actualizar un nuevo pensamiento estratégico de la empresa. La mejora empresarial con la transformación digital establece los componentes: clientes, competencia, datos, innovación y valor. La transformación digital se enfoca en atender las demandas del mercado por lo que es importante formular una estrategia con el fin de elevar los índices de las utilidades en la empresa.

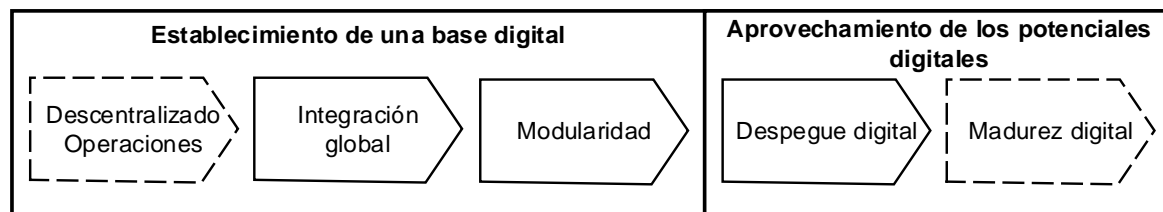
La empresa suele mejorar como visión la excelencia operativa, satisfacción del cliente y capacidad de atender las necesidades de sus clientes al iniciar el proceso de transformación digital mediante innovaciones digitales. Estos cambios en la estandarización logran incrementar los niveles de agilidad de TI, donde el primer paso para la empresa es migrar de la primera etapa caótica con soluciones locales. Si no es posible lograr una integración de procesos, servicios y TI, entonces el proceso de transformación digital tiene pocas posibilidades de éxito.

Las etapas que integran globalmente las soluciones digitales incrementan los niveles de flexibilidad y agilidad en la fase de modularidad dando lugar a la construcción de nuevas ofertas digitales. La fase de madurez

digital permite aprovechar el potencial digital para ser incorporado al nuevo modelo de negocio.

Figura 3

Conversión a una empresa digital



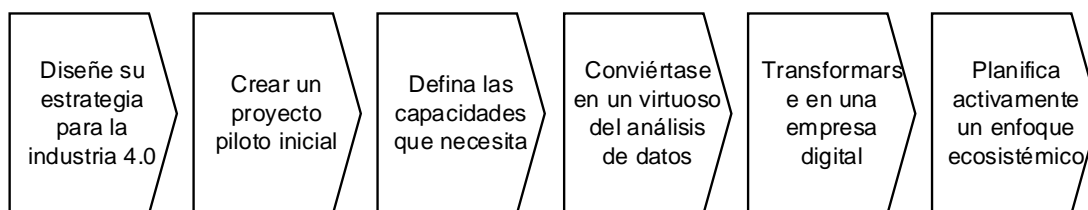
Nota: El proceso de transformación digital en una empresa debe incluir etapas que se inicia desde la migración de escenarios caóticos hasta lograr una madurez digital necesaria (Vom Brocke et al., 2016).

2.3.2. Modelos explicativos de la Gestión de servicios

Muchos CEO's están impulsando la incorporación de tecnologías de información en las empresas puesto que se busca aprovechar las bondades de la Industria de TI con el fin de lograr mejores beneficios y controlar riesgos latentes. Los servicios en la nube, bigdata, minería de datos, inteligencia artificial constituyen una nueva plataforma tecnológica que es aprovechada como ventaja competitiva (Castro Velandres, 2022). La industria 4.0 promueve la conexión de activos de TI y la habilidad de gestionar sistemas de información autónomos, por lo que generan altos impactos y beneficios. La industria 4.0 viene incorporando tópicos de Inteligencia artificial tales como Machine Learning y Deep Learning que vienen incrementando las áreas de análisis de datos y producción de valores (Schumacher et al., 2021).

Figura 4

Modelo para una empresa digital



Nota: El establecer hitos organizados para aplicar actividades de transformación digital facilita el cumplimiento de meta.

2.4. Análisis comparativo

Tabla 1

Análisis comparativo de la variable Transformación digital

Variable de estudio	Autor	Año	Análisis	Comparación
Transformación Digital	Gregory Vial	2019	La transformación digital se establece como un proceso en el que las tecnologías provocan respuestas estratégicas por parte de las organizaciones que tratan de modificar sus vías de creación de valor al tiempo que gestionan los cambios estructurales (Vial, 2019)	La transformación digital puede verse afectada por barreras organizativas que afectan a los resultados positivos y negativos por lo que es importante una constante medición de los indicadores de migración, compatibilidad y disponibilidad tecnológica.
	Himadri Sikhar Pramanik	2019	La transformación digital abarca una amplia gama de aspectos blandos y duros en la empresa bajo un nivel de madurez que garantice la continuidad del proceso	Inicialmente la transformación digital se evalúa mediante la percepción de beneficios e instancias de implantación. Para comprender la manera

de generación de valor en que diversas (Pramanik et al., 2019). empresas están adoptando tecnologías digitales amerita una adecuada evaluación de los proveedores conseguidos.

Tabla 2

Análisis comparativo de la variable Herramientas digitales

Variable de estudio	Autor	Año	Análisis	Comparación
Herramientas digitales	Leandro Flórez-Aristizábal	2019	Las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC) sirven para acceder al conocimiento. El uso de sistemas tecnológicos permite mejorar la interacción entre clientes, personal y la empresa debido a su característica de disponibilidad (Flórez-Aristizábal et al., 2019).	El proceso de transformación digital fomenta nuevos modelos de negocios que son implementados a través del uso de herramientas digitales.
	Dilber Ulas	2019	Entre las herramientas digitales más frecuentes se tiene los recursos web que permite digitalizar los procesos de comercialización, venta, promoción de productos y servicios ofrecidos por la empresa al mismo tiempo que se pone en producción un modelo de gestión orientado a los datos (Ulas, 2019).	Las herramientas digitales aumentan las capacidades de las empresas y mejoran sus procesos. Entre los activos más frecuentemente identificados se tiene: servicios en la nube, big data, inteligencia artificial, sistemas robóticos, internet de las cosas, impresión 3D, virtualización, ciberseguridad,

tecnologías de sensores, sistemas de robótica avanzada.

Tabla 3

Análisis comparativo de la variable Cultura digital

Variable de estudio	Autor	Año	Análisis	Comparación
Transformación Digital	Jean-Sébastien Guy	2019	La cultura digital se considera como un componente de la actual transformación digital de la sociedad como un obstáculo epistemológico para el análisis sociológico del mismo fenómeno (Guy, 2019).	La cultura digital se analiza como una forma no métrica y se le cuestiona que no considere completamente otras formas sociales, como flujos de información relacionados con el funcionamiento de las empresas.
	Carsten Burchardt	2019	El cambio cultural apoya en el proceso de digitalización y que apoya la agilidad e innovación abierta. Debido a la creciente importancia de la cultura digital, así como a la presión de la competitividad global y la velocidad del cambio, las empresas tienen que actuar más centradas en el cliente y acelerar sus procesos internos (Burchardt & Maisch, 2019).	Las empresas necesitan estrategias para cambiar su forma de trabajar a fin de seguir siendo relevantes en el mercado y ajustar los procesos, métodos y herramientas para dar vida a esta nueva estrategia que se llega a cristalizar como cultura digital.

Tabla 4

Análisis comparativo de la variable liderazgo digital

Variable de estudio	Autor	Año	Análisis	Comparación
Liderazgo Digital		2019	El liderazgo digital organiza los activos de TI para mejorar la facilidad de uso, expectativa, satisfacción, frecuencia de uso, entre otras variables consideradas en el modelo de análisis. Los CEO's dirigen la ejecución de los proyectos de TI con el fin de mejorar los índices de rendimiento operativo en la empresa.(Santos et al., 2019).	Un creciente número de clientes accede a los servicios proporcionados por la empresa mediante los servicios de internet mediante computadoras, laptop y celulares por lo que la gerencia debe exigir la incorporación de activos de TI orientado a la compatibilidad de dispositivos para garantizar canales de comunicación adecuados.
	Philipp Humbecka	2019	Los nuevos entornos empresariales están orientados a la mayor variedad y personalización de productos y servicios por lo que la incorporación de tecnología digital ágil y reconfigurable es sumamente importante (Humbeck et al., 2019).	El liderazgo digital promueve la incorporación de herramientas digitales que permitan la medición de rendimiento.

2.5. Análisis crítico

La transformación digital en las empresas está generando nuevas posibilidades en términos de automatización, mejora de los procesos y servicios existentes por lo que la implementación de proyectos digitales debe proponer una hoja de ruta de implementación progresiva contra fallos, efectos y criticidad en función de la madurez digital de la organización (Colli et al., 2019). El vertiginoso cambio es provocado por las tecnologías digitales y creando una transformación digital que viene afectando diversas áreas de la empresa. Los extremos de la transformación digital incorporan Internet de las Cosas (IoT), macrodatos, redes sociales, computación en la nube, y la realidad aumentada.

La seguridad, la privacidad y la pérdida de gobernanza vienen gestándose como un obstáculo en los procesos de implementación de la transformación digital empresarial mayormente debido a que no se cuenta con los conocimientos o experiencia en estas áreas. La transformación digital está reconfigurando economías actuales al impulsar la digitalización que estimula la innovación, generar eficiencias y mejorar los servicios. En la actualidad la estrategia digital dirige la hoja de ruta y los objetivos de muchos departamentos, desde los procesos hasta los servicios y los productos (Al-Ruithe et al., 2018).

La era digital se viene caracterizando por un rápido desarrollo, crecimiento, innovación y disrupción que impulsa a las organizaciones a estar preparadas para adaptarse al nuevo panorama digital. Los procesos de transformación digital superan los procesos de implantación de nueva tecnología, invertir en herramientas o

actualizar los sistemas existentes. Si una empresa quiere seguir siendo competitiva, debe ser capaz de responder a cambios, debe esperarlos y estimular la innovación por sí misma por lo que se debe ejecutar planes con antelación (Albukhitan, 2020b).

La estrategia de transformación digital ayuda a los líderes a estar preparados a los cambios externos para el negocio bajo un nivel de digitalización actual, visión de futuro y cómo llegar hasta allí. Las empresas desarrollan tres competencias básicas relacionadas con la concienciación, toma de decisiones informada y rápida implementación como mecanismo de protección de la disrupción digital. La llegada de la tecnología digital ha transformado significativamente la vida humana y ha añadido nuevas dimensiones a nuestros comportamientos de consumo que permitan identificar y analizar tres resultados de la aculturación digital: integración digital, separación digital y privación digital (Dey et al., 2020)

La mayoría de empresas está ejecutando los procesos de migrar a la Industria 4.0 directamente. Es importante ejecutar soluciones eficaces para apoyar la transformación digital de las industrias tradicionales. Las tecnologías en el lugar de trabajo son sumamente importantes y se han convertido en un activo sumamente importante en el desarrollo de las operaciones en la empresa (Baptista et al., 2020) por lo que infieren una política creciente de digitalización de la economía y la sociedad en general (Henderson, 2020).

CAPÍTULO III: MARCO REFERENCIAL

3.1. Reseña histórica

La Ley N° 30220 fue aprobada por el Congreso de la República el 08 de julio del 2014. Las universidades tienen la responsabilidad de formar profesionales de acuerdo a las demandas regionales bajo un régimen que garantice la calidad académica requerida.

3.1.1. Universidad Nacional del Centro del Perú

La Universidad Nacional del Centro del Perú (UNCP) se ubica en la ciudad de Huancayo – Junín. El día 16 de diciembre de 1959, mediante Decreto Supremo Nro. 046 se reconoce la fundación y se autoriza el funcionamiento de la Universidad Comunal del Centro del Perú. El estatuto de la UNCP, 2019 indica:

La Universidad Nacional del Centro del Perú es una comunidad académica, científica, innovadora, emprendedora inter y transdisciplinaria, inclusiva y democrática con responsabilidad social, orientada a la investigación y la docencia, que brinda una formación humanista, científica, tecnológica y que promueva la generación de unidades empresariales con una clara conciencia del país como realidad multicultural y pluricultural. Adopta el concepto de educación integral como derecho fundamental del hombre y servicio público esencial (p. 6).

La UNCP se sujeta a la ley universitaria 30220 que regula la organización de las universidades en todo el Perú. Asimismo, se tiene vigentes la visión y misión correspondiente:

Misión

Desarrollar investigación y brindar formación profesional, humanista a estudiantes universitarios, con servicios de calidad, pertinentes, manteniendo su identidad y transfiriéndola para el desarrollo regional y nacional, con responsabilidad social. (Misión Visión - UNCP, n.d.)

Visión:

Todos los peruanos acceden a una educación que les permite desarrollar su potencial desde la primera infancia y convertirse en ciudadanos que valoran su cultura, conocen sus derechos y responsabilidades, desarrollan sus talentos y participan de manera innovadora, competitiva y comprometida en las dinámicas sociales, contribuyendo al desarrollo de sus comunidades y del país en su conjunto. (Misión Visión - UNCP, n.d.)

3.1.2. Facultad de Ingeniería de Sistemas

La Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú forma profesionales bajo principios científicos, tecnológicos, humanísticos y práctica de valores culturales y éticos que permite una interrelación de manera holística con el desarrollo vertiginoso de la sociedad caracteriza por su alta y compleja integración. La facultad de Ingeniería de Sistemas se organiza por direcciones y comisiones de trabajo, las cuales están bajo responsabilidad de docentes ordinarios. La facultad de Ingeniería de Sistemas cuenta con los siguientes órganos de línea y órganos de apoyo:

Órganos de línea

- Decanato
- Secretaria Docente
- Departamento Académico
- Dirección de Escuela Profesional
- Unidad de extensión cultural y proyección social
- Instituto especializado de investigación
- Unidad de posgrado
- Unidad de gestión de calidad

Comisiones de trabajo

- Comisión de capacitación y perfeccionamiento
- Comisión de tutoría y seguimiento
- Comisión de procesos de enseñanza aprendizaje y evaluación
- Sub comisión de gestión de perfil de egreso
- Sub comisión de gestión curricular
- Sub comisión de prácticas pre profesionales
- Sub comisión de seguimiento de egresados y grupos de interés
- Sub comisión de actividades extracurriculares
- Comisión de grados y títulos
- Unidad empresarial y emprendimiento
- Comisión de responsabilidad social universitaria
- Comisión de planificación institucional
- Comisión de infraestructura y laboratorios

- Comisión de gestión de sistema de información y comunicación
- Comisión de convenios y financiamiento
- Servicios complementarios – Centro de información
- Servicios complementarios – Bienestar y seguridad
- Servicios complementarios – Gestión de adquisiciones de bienes y servicios

3.1.3. Facultad de Ingenierías – Universidad Peruana los Andes

La facultad de ingenierías de la Universidad Peruana los Andes, cuenta con las carreras de Arquitectura, Ingeniería civil, Ingeniería de sistemas y computación, Ingeniería ambiental, Ingeniería ambiental. La escuela profesional de Ingeniería de sistemas y computación tiene la meta de formar profesionales capaces de integrar, analizar, diseñar, desarrollar y proponer soluciones fundamentados en el uso de tecnologías de la información con el fin de contribuir a las decisiones de una empresa u organización.

3.1.4. Facultad de Ingenierías – Universidad Continental

La facultad de ingenierías de la universidad Continental ofrece las carreras profesionales de Arquitectura, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Empresarial, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería de Minas, Ingeniería de Sistemas e Informática. La universidad continental brinda alternativas de estudio tales como presencial, semi-presencial y a distancia, lo que le permite a los estudiantes optar por la modalidad de estudios que le permitan desarrollar la carrera profesional

en el tiempo. La carrera de ingeniería de sistemas e informática forma profesionales competentes en el diseño de aplicaciones, sistemas operativos, sistemas de transmisión de datos con alta capacidad de aprendizaje y adaptación.

3.2. Presentación de actores

- **Autoridades de Facultad.** La facultad de Ingeniería de Sistemas cuenta con un decano elegido por el periodo de 4 años. El decano es elegido entre los votos de los docentes y estudiantes matriculados. Asimismo, se cuenta con la participación de un director de departamento académico que es elegido por un periodo de 2 años entre los docentes principales adscritos. De igual manera se tiene un director de escuela profesional designado por el decano elegido.
- **Docentes.** La facultad de Ingeniería de sistemas cuenta con docentes adscritos al departamento académico. Los docentes están a cargo de órganos de línea u órganos de apoyo de las comisiones de trabajo. Dentro de las actividades se tiene el desarrollo de las actividades académicas en relación a las asignaturas designadas.
- **Estudiantes.** La facultad de ingeniería de sistemas cuenta con 256 alumnos matriculados que reciben los servicios académicos y administrativos. Los estudiantes inician los procedimientos administrativos y académicos necesarios para el normal desarrollo de las actividades académicas y requisitos para la formación de nuevos profesionales.

3.3. Diagnóstico sectorial

La facultad de ingeniería de sistemas cuenta con la carrera de Ingeniería de Sistemas que se encuentra acreditada ante la SUNEDU desde el 31 de marzo del 2017 mediante Resolución N° 112-2017-SINEACE/CDAH-P. La facultad de Ingeniería de sistemas cuenta con ventajas y limitaciones para el desarrollo de procesos de transformación digital. La figura 5 presenta un resumen de la matriz DAFO para el análisis concreto de la formulación de proyectos de transformación digital.

Figura 5

Matriz DAFO para el análisis de transformación digital

Fortaleza	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Personal con habilidades tecnologicos • Recursos tecnologicos disponibles • Capacidad para innovar productos • Buena imagen en la sociedad • Estrategias planificadas bien diseñadas y ejecutadas • Capacidad de liderazgo • Flexibilidad en la organizacion 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso a grupos de interés o segmentos del mercado virtual. • Demanda de servicios virtuales por clientes internos y externos • Crecimiento sostenible en el mercado • Eliminación de limites en mercados virtuales. • Capacidad para ampliar atención de servicios.
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Limitado capital para implementar proyectos tecnológicos • Habilidades limitadas para ejecutar proyectos. • Falta de experiencia en el desarrollo de soluciones tecnológicas. • No se cuenta con una planificación a largo plazo en actividades de transformación digital 	<ul style="list-style-type: none"> • Escuelas profesionales de otras universidades • Incremento de empresas que implementan soluciones basadas en transformación digital • Cambio dinámico en los requerimientos de clientes • Creciente capacidad de negociación de clientes y proveedores

Nota: La matriz DAFO permite identificar riesgos y oportunidades con el fin de proponer un plan de acción orientado a iniciar acciones de transformación digital

La matriz DOFA presenta que las facultades de ingenierías cuentan con una alta potencialidad para llevar a cabo los pasos para la implementación de los procesos de transformación digital. Dentro de las ventajas que presentan se tiene la incorporación de estrategias y gobierno de tecnologías de la información.

3.3.1. Estrategias de TI

Las estrategias de TI tienen como fin apoyar a los procesos de implementación y mejora de las arquitecturas de TI en las facultades de Ingeniería de forma que las tecnologías de información se encuentren alineadas con las estrategias de la organización que sirven como agente de transformación.

Tabla 5

Dominio de estrategias de TI

Ámbito	Lineamiento	Cumplimiento
Comprensión estratégica	Entendimiento estratégico	Implementado
	Definición de arquitectura de la empresa	En proceso
	Documentación de la estrategia de TI	En proceso
Direccionamiento estratégico	Políticas y estándares para gestión y gobierno	Implementado
	Políticas de comunicación de TI	Implementado
Implementación de estrategias de TI	Proyectos en servicios de TI	Implementado
	Control de recursos y capital	Implementado
	Formulación y ejecución de proyectos de TI	En proceso
	Catálogo de servicios de TI	Implementado
Evaluación de estrategias de TI	Evaluación de gestión de servicios de TI	En proceso
	Tablero de indicadores	En proceso

Nota: El dominio de estrategias de TI permite evaluar el estado de los ámbitos de ejecución de las estrategias de TI en las Facultades de Ingeniería.

3.3.2. Gobierno de TI

Este dominio propone directrices para la implementación de esquemas de gobernabilidad de los servicios de TI con el fin de alinear los procesos y servicios necesarios para la operación de la organización. Este dominio permite:

- Establecer las herramientas de TI que las facultades de ingeniería requieren.
- Administrar los recursos de TI necesarios para el buen funcionamiento de los procesos.
- Alinear los procesos y servicios de TI con el valor de TI requerido.

Tabla 6

Gobierno de TI

Ámbito	Lineamiento	Cumplimiento
Alineación y cumplimiento	Alineación de gobierno digital	Implementado
	Apoyo a servicios y procesos	Implementado
Esquema de gobierno de TI	Recursos y capacidades de TI	Implementado
	Criterios de adopción de transformación digital	En proceso
Gestión de proyectos de TI	Liderazgo de proyectos de TI	Implementado
	Indicadores de gestión de proyectos de TI	Implementado
Operación de TI	Evaluación de indicadores de desempeño de TI	En proceso
	Transferencia de conocimiento e información	En proceso

Nota: Los esquemas de gobierno de TI se utilizan para gestionar los servicios de TI

3.3.3. Información

La información es considerada un valor sumamente importante en una organización. El uso de la información permite determinar las necesidades operativas de la empresa para formular y ejecutar decisiones para mejorar los procesos.

Tabla 7

Información

Ámbito	Lineamiento	Cumplimiento
Componentes de información	Gestión de componentes de información	Implementado
	Gestión de arquitectura de información	En proceso
Diseño de información	Catálogo de componentes de información	Implementado
	Canales de acceso de componentes de información	En proceso
Consumo de información	Intercambio de información	Implementado
	Base de datos de información	Implementado
Seguridad de información	Protección de información	En proceso
	Acceso a componentes de información	En proceso

Nota: Los esquemas de información permite establecer los servicios de información y la gestión del ciclo de vida de los datos.

3.3.4. Servicios tecnológicos

Este dominio permite interactuar con diversos procesos de diseño, arquitectura y evaluación de la arquitectura empresarial al suministrar lineamientos, estándares, guías y buenas prácticas para el adecuado uso de recursos tecnológicos. Los servicios tecnológicos se sustentan en una arquitectura tecnológica continua, procesos maduros y calidad en el tratamiento de la información.

Tabla 8

Servicios Tecnológicos

Ámbito	Lineamiento	Cumplimiento
Arquitectura de servicios de TI	Acceso a servicios en nube	En proceso
	Catálogo de servicios de TI	Implementado
Operación de servicios de TI	Continuidad de servicios de TI	Implementado
	Alta capacidad de servicios de TI	En proceso
Mantenimiento de soporte de TI	Acuerdo de nivel de servicios de TI	Implementado
	Planes de mantenimiento preventivo y correctivo	Implementado
Seguridad de servicios de TI	Control de consumo de recursos de TI	En proceso
	Análisis de vulnerabilidades y riesgos	Implementado
	Monitoreo de seguridad de arquitectura tecnológica	En proceso

Nota: Los servicios tecnológicos permite gestionar adecuadamente la infraestructura tecnológica

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Marco Metodológico

4.1.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación es explicativa que tiene como fin determinar la influencia de la gestión de servicios en la transformación digital bajo un enfoque cuantitativo que recolecta datos para probar una hipótesis, con medición numérica y análisis estadístico con el fin de determinar patrones de comportamiento (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018). Asimismo, esta tesis tiene como meta manifestar la correlación entre las variables gestión de servicios de TI con la Transformación digital con el fin de establecer el nivel de influencia entre las variables en las Facultades de Ingenierías de las universidades de Huancayo durante el año 2022.

4.1.2. Diseño de Investigación

El diseño de la investigación es no experimental puesto que se realizó sin manipular deliberadamente las variables. La variable independiente “Gestión de servicios de TI” no fue manipulada para ver analizar el efecto sobre la variable dependiente “Transformación digital”. De igual manera se procedió a analizar la investigación de tipo transversal que procedió a recolectar datos en un momento determinado y analizar el diseño de relación entre las dos

variables de estudio en función de una relación causa-efecto (causales) (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

4.1.3. Población

La población bajo estudio se estableció en la suma de las facultades de ingenierías en las universidades de la ciudad de Huancayo según el siguiente detalle:

Tabla 9

Población de estudio

Ámbito	Estudiantes 2022	Ponderado
Universidad Publica	337	20.893
Universidad Privada 01	426	26.410
Universidad Privada 02	329	20.397
Universidad Privada 03	521	32.300
<i>Total</i>	<i>1613</i>	<i>100.00%</i>

Nota: El tamaño de la población se establece en el total de estudiantes en las facultades de Ingenierías de las universidades ubicadas den la ciudad de Huancayo

4.1.4. Muestra

La unidad de análisis definida en la tesis está conformada por los estudiantes de las facultades de ingenierías de las universidades de Ingenierías de las universidades ubicadas en la ciudad de Huancayo. Para el calculo del tamaño de muestra se utilizó la siguiente formula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde

n = Tamaño de muestra

N = Tamaño de la población o universo

Z = Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza

e = Error de estimación máximo aceptado

p = Probabilidad ocurrencia del evento analizado (éxito)

q = Probabilidad de no ocurrencia del evento analizado (fracaso)

Para establecer el tamaño de muestra, esta investigación consideró un nivel de confianza de 95%, un margen de error del 5% y una probabilidad de éxitos del 50% por lo que el tamaño de muestra calculado fue de 311 estudiantes.

Tabla 10

Tamaño de Muestra

Ámbito	Ponderado	Tamaño de muestra
Universidad Publica	20.893	65
Universidad Privada 01	26.410	82
Universidad Privada 02	20.397	63
Universidad Privada 03	32.300	101
<i>Total</i>	<i>100.00%</i>	311

Nota: El tamaño de la muestra es calculada de acuerdo a los valores ponderados establecidos en la tabla 9 donde se calcula la población de estudio.

4.1.5. Instrumento

Para el desarrollo de la tesis se utilizó técnica de encuesta puesto que permite recolectar datos de forma rápida y eficaz. La encuesta permite la recolección y análisis de datos en una muestra representativa de manera que se explora, describe, predice y explica una serie de características (Casas Anguita et al., 2003). En la tesis se ha utilizado el instrumento de cuestionario que se considera un documento que recolecta información de manera organizada de las variables implicadas en la investigación.

- **Variable Dependiente:** *Transformación Digital*

Para el análisis de la variable dependiente se utilizaron las siguientes dimensiones y preguntas bajo una encuesta evaluada a través de la escala de Likert.

Tabla 11

Sistema de Operacionalización de variables – Variable dependiente

Dimensiones	Indicador	Pregunta	Niveles
Herramientas de tecnologías de información	Grado de efectividad de las herramientas digitales	1. Los procesos formales de la empresa son optimizados por herramientas digitales. 2. El uso de herramientas digitales aporta una mejor ejecución de las actividades académicas y administrativas.	[1] Nunca [2] Casi nunca [3] A veces [4] Casi siempre [5] Siempre
Cultura digital	Grado de adaptabilidad al uso de tecnología digital	3. Es fácil iniciar el proceso de adaptación a los cambios tecnológicos en la facultad 4. Un proceso de capacitación fomenta una mejor adaptación	[1] Nunca [2] Casi nunca [3] A veces [4] Casi siempre [5] Siempre

		a los cambios tecnológicos.	
	Grado de activos de TI invertidos en temas de cultura.	<p>5. Los canales de comunicación son digitales.</p> <p>6. El personal de atención tiene acceso a recursos digitales necesarias para ejecutar correctamente sus funciones.</p> <p>7. En la ejecución de procesos administrativos y académicos los activos de TI contribuyen con lo solicitado.</p>	<p>[1] Nunca</p> <p>[2] Casi nunca</p> <p>[3] A veces</p> <p>[4] Casi siempre</p> <p>[5] Siempre</p>
Liderazgo digital	Grado de uso de tecnología digital en los procesos formales	8. La transformación digital ayuda a la mejora de la cadena de valor.	<p>[1] Nunca</p> <p>[2] Casi nunca</p> <p>[3] A veces</p> <p>[4] Casi siempre</p> <p>[5] Siempre</p>
	Grado de liderazgo a la transformación digital	<p>9. La autoridad fomenta las actividades de transformación digital.</p> <p>10. La autoridad cuenta con un plan para la aplicación de actividades de transformación digital.</p> <p>11. La autoridad utiliza canales digitales para el envío de mensajes.</p>	<p>[1] Nunca</p> <p>[2] Casi nunca</p> <p>[3] A veces</p> <p>[4] Casi siempre</p> <p>[5] Siempre</p>

Nota: La variable dependiente establece el comportamiento de las actividades de transformación digital en las facultades de ingeniería de las universidades ubicadas en la ciudad de Huancayo.

▪ **Variable Independiente:** *Gestión de Servicios de Tecnologías de información*

Para el análisis de la variable independiente se utilizaron las siguientes dimensiones y preguntas bajo una encuesta evaluada a través de la escala de Likert.

Tabla 12

Sistema de Operacionalización de variables – Variable independiente

Dimensiones	Indicador	Pregunta	Niveles
Atención de servicios digitales	Grado de incorporación de tecnologías digitales de última generación	1. Los estudiantes y usuarios utilizan la mesa de ayuda HelpDesk 2. La atención de requerimientos de los estudiantes y usuarios se da en un tiempo razonable.	[1] Nunca [2] Casi nunca [3] A veces [4] Casi siempre [5] Siempre
	Grado de continuidad de servicios de tecnologías digitales	3. Los servicios digitales atienden oportunamente los procesos académicos y administrativos. 4. Los servicios de tecnologías de información se encuentran disponibles 24 x 7 5. Los servicios digitales brindan un servicio de manera continua e ininterrumpida.	[1] Nunca [2] Casi nunca [3] A veces [4] Casi siempre [5] Siempre
	Grado de comunicación de servicios de tecnologías digitales	6. Los canales digitales atienden incidencias de forma adecuada. 7. Se registra oportunamente el estado de los servicios de tecnologías de información utilizados	[1] Nunca [2] Casi nunca [3] A veces [4] Casi siempre [5] Siempre

Nota: La variable independiente establece el comportamiento de los servicios de tecnologías de información que se han implementado en las facultades de ingeniería de las universidades ubicadas en la ciudad de Huancayo.

4.1.5. fiabilidad del instrumento

Para el desarrollo del estudio estadístico se utilizó el coeficiente de Alfa de Cronbach bajo la escala de Likert puesto que la encuesta se basó en respuestas establecidas bajo intervalos. El alfa de Cronbach permite evaluar la

fuerza promedio de la asociación entre los posibles pares de las preguntas de la encuesta.

Tabla 13

Tabla de coeficientes del Alfa de Cronbach

Nivel	Categoría
Coeficiente alfa > 0.9	Excelente
Coeficiente alfa > 0.8	Bueno
Coeficiente alfa > 0.7	Aceptable
Coeficiente alfa > 0.6	Cuestionable
Coeficiente alfa > 0.5	Inaceptable

La tabla 14 establece que el alfa de Cronbach del instrumento es 0.889 ó 88.9% que indica que el instrumento utilizado en la tesis es Bueno en la variable *Transformación digital*. Se establece que el grado de correlación entre las preguntas que conforman la encuesta son buenos que logra una buena confiabilidad entre los datos obtenidos.

Tabla 14

Alfa de Cronbach del instrumento utilizado – Variable: Transformación digital

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,889	,889	11

De acuerdo a la Tabla 15 se aprecia que el coeficiente de Alfa de Cronbach no se incrementará si alguna de las preguntas fuera eliminada por lo que se decidió mantener la misma cantidad de preguntas.

Tabla 15

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
1. Los procesos formales de la empresa son optimizados por herramientas digitales.	32,71	65,731	,608	,388	,879
2. El uso de herramientas digitales aporta una mejor ejecución de las actividades académicas y administrativas	32,64	65,550	,601	,369	,879
3. Es fácil iniciar el proceso de adaptación a los cambios tecnológicos en la facultad	32,72	65,575	,620	,393	,878
4. Un proceso de capacitación fomenta una mejor adaptación a los cambios tecnológicos	32,67	65,409	,609	,376	,879
5. Los canales de comunicación son digitales.	32,61	65,671	,604	,368	,879
6. El personal de atención tiene acceso a recursos digitales necesarias para ejecutar correctamente sus funciones.	32,63	65,634	,604	,371	,879
7. En la ejecución de procesos administrativos y académicos los activos de TI contribuyen con lo solicitado	32,73	65,353	,614	,386	,879
8. La transformación digital ayuda a la mejora de la cadena de valor.	32,65	65,628	,593	,356	,880

9. La autoridad fomenta las actividades de transformación digital	32,50	65,716	,590	,356	,880
10. La autoridad cuenta con un plan para la aplicación de actividades de transformación digital.	32,53	65,515	,618	,394	,878
11. La autoridad utiliza canales digitales para el envío de mensajes	32,54	65,569	,631	,422	,878

La tabla 16 establece que el alfa de Cronbach del instrumento es 0.838 u 83.8% que indica que el instrumento utilizado en la tesis es Bueno en la variable *Gestión de servicios de TI*. Se establece que el grado de correlación entre las preguntas que conforman la encuesta son buenos que logra una buena confiabilidad entre los datos obtenidos.

Tabla 16

Alfa de Cronbach del instrumento utilizado – Variable: Gestión de servicios de TI

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,838	,838	7

De acuerdo a la Tabla 17 se aprecia que el coeficiente de Alfa de Cronbach no se incrementará si alguna de las preguntas fuera eliminada por lo que se decidió mantener la misma cantidad de preguntas.

Tabla 17*Estadísticas de total de elemento*

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
1. Los estudiantes y usuarios utilizan la mesa de ayuda HelpDesk	19,27	25,169	,584	,356	,817
2. La atención de requerimientos de los estudiantes y usuarios se da en un tiempo razonable	19,32	25,205	,588	,363	,816
3. Los servicios digitales atienden oportunamente los procesos académicos y administrativos.	19,28	25,015	,594	,367	,816
4. Los servicios de tecnologías de información se encuentran disponibles 24 x 7	19,41	25,122	,556	,315	,822
5. Los servicios digitales brindan un servicio de manera continua e ininterrumpida	19,38	25,202	,574	,349	,819
6. Los canales digitales atienden incidencias de forma adecuada	19,29	24,739	,608	,387	,813
7. Se registra oportunamente el estado de los servicios de tecnologías de información utilizados	19,41	24,725	,623	,397	,811

4.2. Resultados

La evaluación de indicadores se realizó tomando como estructura los indicadores propuestos agrupados a través de las dimensiones de estudio. La información recolectada se fundamenta en la escala de Likert puesto que la muestra

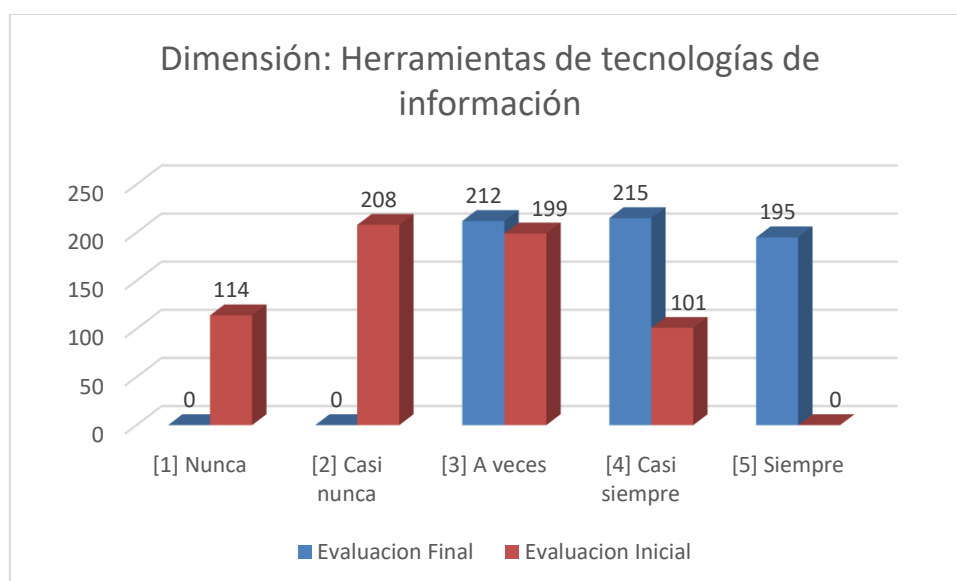
estudiada fue aplicada con una encuesta que recolectó información respecto a la Transformación digital y Gestión de Tecnologías de Información en las facultades de Ingenierías de las universidades ubicadas en la ciudad de Huancayo de Ingeniería.

4.2.1. La variable dependiente – Transformación digital

La variable dependiente se analizó basado en las dimensiones *Herramientas de tecnologías de información, Cultura digital, Liderazgo digital.*

Figura 6

Dimensión: Uso de herramientas de tecnologías de información



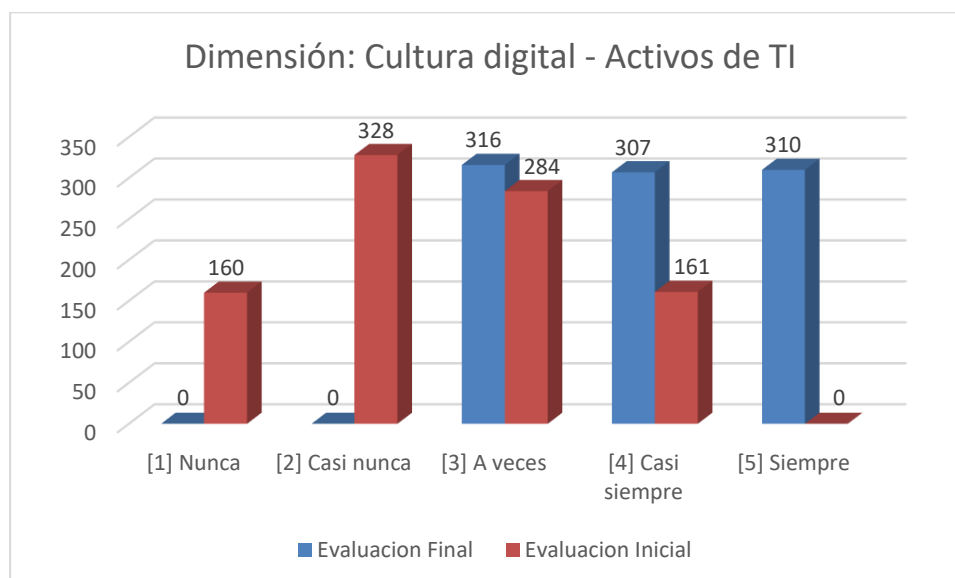
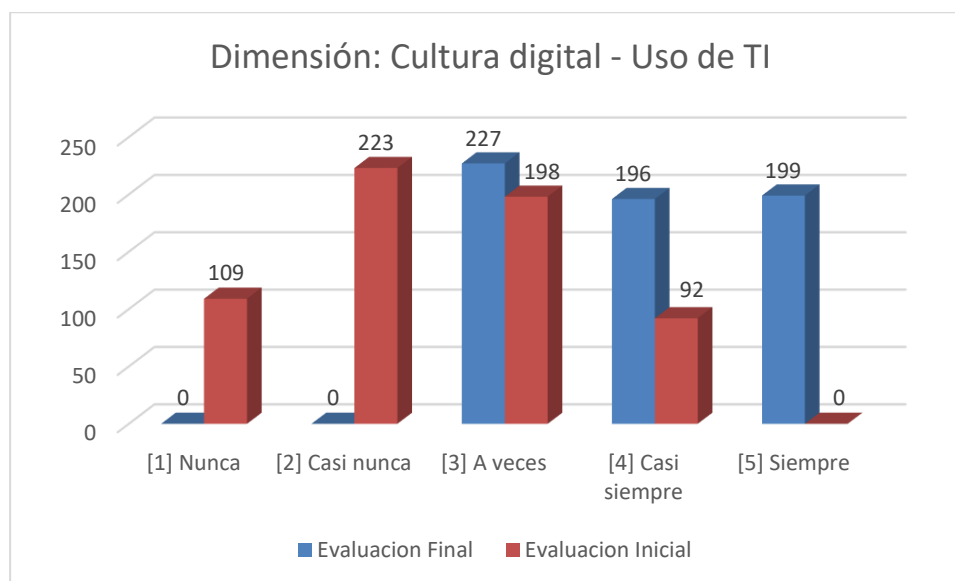
Nota: La participación de herramientas digitales fomenta una mejor y rápida interacción en las actividades requeridas por estudiantes. Los cambios en la evaluación indican que se ha incrementado el uso de herramientas digitales debido a que permite una rápida respuesta por parte de las áreas administrativas de las facultades.

La dimensión de Herramientas de tecnologías de información recaba información respecto al uso de las diversas herramientas digitales por parte de

los usuarios y estudiantes para iniciar y llevar a cabo diversas actividades administrativas y académicas propias del desarrollo académico.

Figura 7

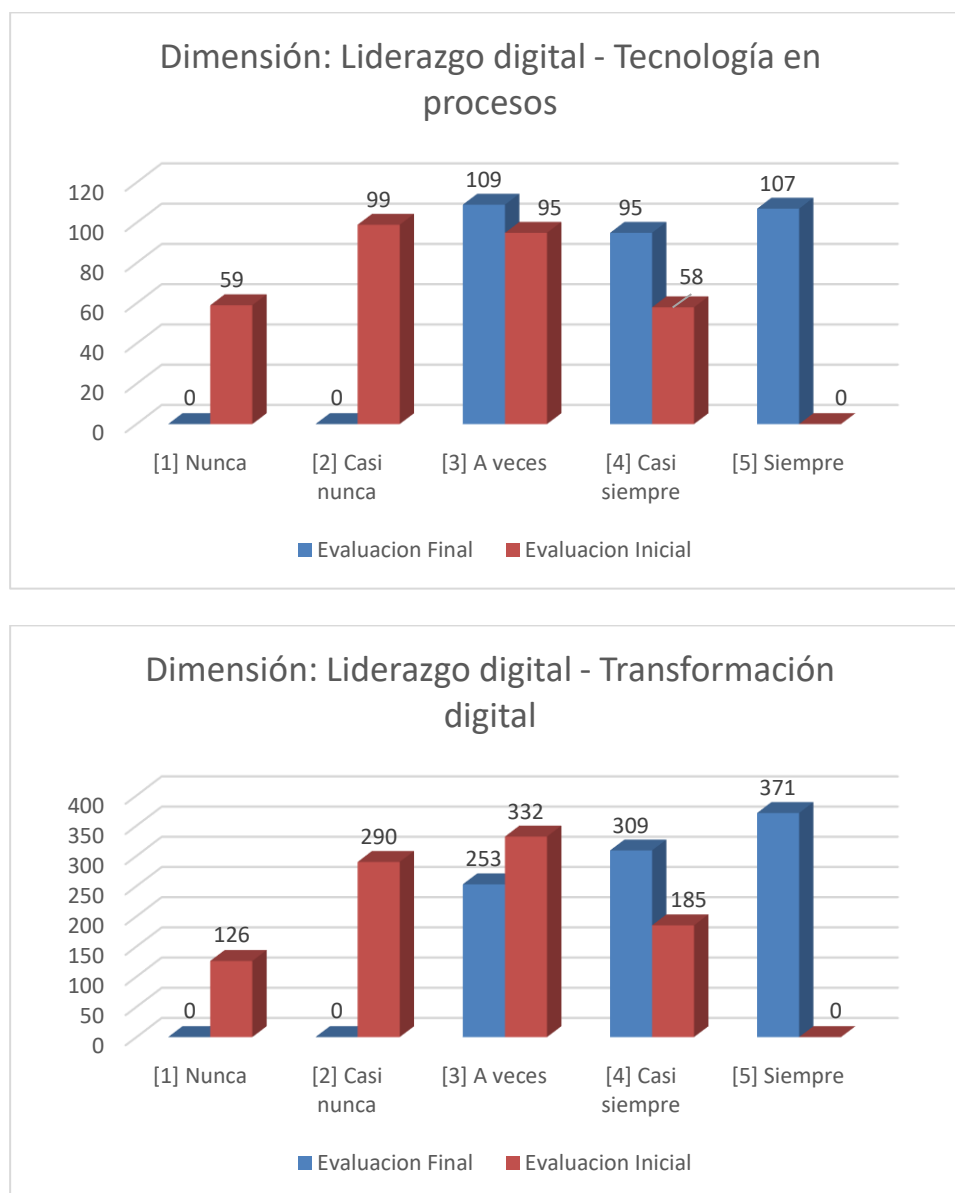
Dimensión: Cultura Digital



Nota: La cultura digital en las facultades ha incorporado diversas herramientas digitales que han logrado un efecto positivo y gran aceptación entre los procesos académicos y administrativos que se evidencian en los valores obtenidos en la última evaluación respectiva.

Figura 8

Dimensión: Liderazgo Digital



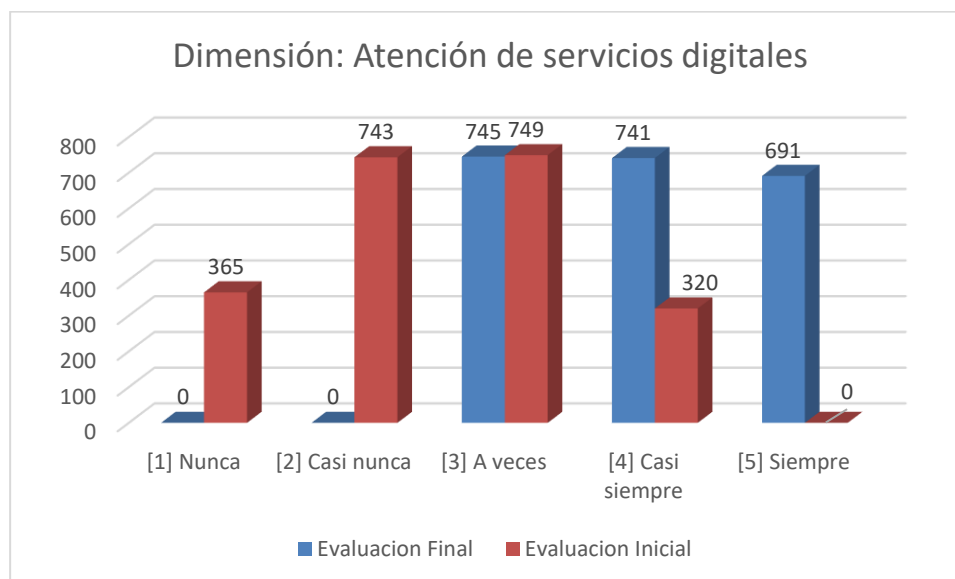
Nota: El comportamiento de las autoridades de las Facultades de Ingeniería ha sido fundamentan en la incorporación de actividades de transformación digital. El comportamiento de las autoridades ha fomentado que los procesos sean rápidamente adaptados a la nueva cultura digital de los estudiantes.

4.2.2. La variable Independiente – Gestión de Servicios de TI

La variable independiente se analizó basado en la dimensión de *Atención de servicios digitales* puesto que la participación de la variable no fue manipulada y se utilizó como catalizador en la mejora de los servicios en las facultades de ingeniería. La atención de servicios digitales es proporcionada por áreas de tecnologías de información de cada universidad mediante el apropiado suministro de recursos bajo principios de continuidad y garantía de servicios.

Figura 9

Dimensión: Atención de servicios digitales



Nota: La variable Gestión de Servicios de TI se basa en preguntas orientadas a determinar el patrón de uso de herramientas digitales de los estudiantes en las actividades académicas y administrativas. El área de tecnologías de las universidades proporciona los servicios, se ha experimentado un incremento en incremento en la disponibilidad de recursos de TI con el fin de atender los diversos requerimientos de los estudiantes.

4.2.3. Análisis estadístico

La información obtenida mediante el instrumento de recolección de datos ha sido evaluada mediante una prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas debido que la naturaleza de los datos es ordinal. El escenario de investigación establece que se tiene una evaluación inicial y una evaluación final que serán analizadas mediante pruebas estadísticas. De igual manera se tiene que la información obtenida a través de la encuesta bajo una estructura de evaluación de Likert determinó datos numéricos ordinales.

Para la evaluación de la variable *Transformación digital* se utilizó las siguientes hipótesis

H0. La mediana de los valores obtenidos al final de la evaluación son iguales a la mediana de los valores obtenidos al inicio de la evaluación

H1: La mediana de los valores obtenidos al final de la evaluación son mayores a la mediana de los valores obtenidos al inicio de la evaluación.

La Tabla 18 presenta el cuadro resumen de evaluación de la variable: *Transformación digital*. Los resultados obtenidos indican que todos los ítem evaluados presentan un p-valor < 0.05 , por lo que bajo un nivel de confianza del 95% se rechaza la hipótesis nula en cada evaluación ejecutada por lo que se acepta la hipótesis alterna H1.

Tabla 18

Prueba estadística de Wilcoxon – Variable: Transformación digital

	Estadísticos de prueba^a										
	1.Los procesos formales de la empresa son optimizados por herramientas digitales.	2.El uso de herramientas digitales aporta una mejor ejecución de las actividades académicas y administrativas	3.Es fácil iniciar el proceso de adaptación a los cambios tecnológicos en la facultad	4.Un proceso de capacitación fomenta una mejor adaptación a los cambios tecnológicos	5.Los canales de comunicación son digitales.	6.El personal de atención tiene acceso a recursos digitales necesarias para ejecutar correctamente sus funciones.	7.En la ejecución de procesos administrativos y académicos los activos de TI contribuyen con lo solicitado	8.La transformación digital ayuda a la mejora de la cadena de valor.	9.La autoridad fomenta las actividades de transformación digital	10.La autoridad cuenta con un plan para la aplicación de actividades de transformación digital.	11.La autoridad utiliza canales digitales para el envío de mensajes
Z	-15,784 ^b	-15,784 ^b	-15,784 ^b	-15,795 ^b	-15,784 ^b	-15,784 ^b	-15,795 ^b	-15,784 ^b	-15,788 ^b	-15,787 ^b	-15,787 ^b
Sig. Asintótica (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Para la evaluación de la variable *Gestión de Servicios de tecnologías de Información* se utilizó las siguientes hipótesis

H0. La mediana de los valores obtenidos al final de la evaluación son iguales a la mediana de los valores obtenidos al inicio de la evaluación

H1: La mediana de los valores obtenidos al final de la evaluación son mayores a la mediana de los valores obtenidos al inicio de la evaluación.

La Tabla 19 presenta el cuadro resumen de evaluación de la variable: *Gestión de servicios de tecnologías de información*. Los resultados obtenidos indican que todos los ítem evaluados presentan un p-valor < 0.05, por lo que bajo un nivel de confianza del 95% se rechaza la hipótesis nula en cada evaluación ejecutada por lo que se acepta la hipótesis alterna H1.

Tabla 19

Prueba estadística de Wilcoxon – Variable: Gestión de servicios de TI

Estadísticos de prueba ^a						
	1.Los estudiantes y usuarios utilizan la mesa de ayuda HelpDesk	2.La atención de requerimientos de los estudiantes y usuarios se da en un tiempo razonable	3.Los servicios digitales atienden oportunamente los procesos académicos y administrativos	4.Los servicios de tecnologías de información se encuentran disponibles 24 x 7.	5.Los servicios digitales brindan un servicio de manera continua e ininterrumpida	6.Inicio.Los canales digitales atienden incidencias de forma adecuada
Z	-15,784 ^b	-15,786 ^b	-15,788 ^b	-15,792 ^b	-15,784 ^b	-15,792 ^b
Sig. Asintótica (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Para la evaluación estadística de la hipótesis general se utilizó la prueba de Spearman para determinar el grado de correlación entre la variable Independiente: *Gestión de servicios de tecnologías de información y Transformación digital*. La evaluación de Spearman determina que se tiene una correlación alta positiva de 0.781 entre las variables independiente e independiente.

Tabla 20

Prueba estadística de Spearman – Correlación entre variables: Gestión de servicios de TI y Transformación digital

			VI. Gestión de Servicios de TI	VD. Transformación digital
Rho de Spearman	VI. Gestión de Servicios de TI	Coeficiente de correlación	1,000	,781
		Sig. (bilateral)	.	,171
		N	311	311
	VD. Transformación digital	Coeficiente de correlación	,781	1,000
		Sig. (bilateral)	,171	.
		N	311	311

La tabla 21 presenta el resultado de la evaluación de Spearman determina entre la dimensión *Atención de servicios digitales* (Variable Independiente: *Gestión de servicios de tecnologías de información*) y la dimensión *Herramientas digitales* (Variable Dependiente: *Transformación digital*) establece que se tiene una correlación alta positiva de 0.640 entre las dimensiones evaluadas.

Tabla 21

Prueba estadística de Spearman – Correlación entre dimensiones: Atención de servicios digitales y Herramientas de TI

		Correlaciones	
		Dimensión: Atención de servicios digitales	Dimensión: Herramientas de TI
Rho de Spearman	Dimensión:	Coeficiente de correlación	1,000
	Atención de	Sig. (bilateral)	.
	servicios digitales	N	311
	Dimensión:	Coeficiente de correlación	,640
	Herramientas de TI	Sig. (bilateral)	,478
		N	311

La tabla 22 presenta el resultado de la evaluación de Spearman determina entre la dimensión *Atención de servicios digitales* (Variable Independiente: *Gestión de servicios de tecnologías de información*) y la dimensión *Cultura digital* (Variable Dependiente: *Transformación digital*) establece que se tiene una correlación alta positiva de 0.724 entre las dimensiones evaluadas.

Tabla 22

Prueba estadística de Spearman – Correlación entre dimensiones: Atención de servicios digitales y Cultura digital

		Correlaciones	
		Dimensión: Atención de servicios digitales	Dimensión: Cultura digital
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	,724
	Sig. (bilateral)	.	,678

Dimensión:	N	311	311
Atención de servicios digitales			
Dimensión: Cultura digital	Coeficiente de correlación	,724	1,000
	Sig. (bilateral)	,678	.
	N	311	311

La tabla 23 presenta el resultado de la evaluación de Spearman determina entre la dimensión *Atención de servicios digitales* (Variable Independiente: *Gestión de servicios de tecnologías de información*) y la dimensión *Liderazgo digital* (Variable Dependiente: *Transformación digital*) establece que se tiene una correlación alta positiva de 0.790 entre las dimensiones evaluadas.

Tabla 23

Prueba estadística de Spearman – Correlación entre dimensiones: Atención de servicios digitales y Liderazgo digital

Correlaciones

		Dimensión: Atención de servicios digitales	Dimensión: Liderazgo digital
Rho de Spearman	Dimensión:	Coeficiente de correlación	1,000
	Atención de servicios digitales	Sig. (bilateral)	.
		N	311
	Dimensión:	Coeficiente de correlación	,790
	Liderazgo digital	Sig. (bilateral)	,162
		N	311

Las pruebas de Spearman realizadas presentan una correlación positiva y buena entre las variables y dimensiones de estudio.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

La participación de la *Gestión de servicios de tecnologías de información* a través de múltiples herramientas entre los estudiantes logra un grado de correlación de 0.781 que se evidencia a través del incremento de la evaluación cualitativa por parte de los miembros de la muestra. Los valores de evaluación se incrementan de forma que se incorporan nuevas y mejores herramientas digitales. Las herramientas digitales se evalúan por las áreas de tecnologías con el fin de determinar las capacidades digitales de los activos propuestos.

La *Atención de servicios digitales* por parte de las áreas de tecnologías en las diferentes facultades de ingenierías presenta un grado de correlación de 0.640 con las *Herramientas Digitales* incorporadas en los procesos académicos y administrativos solicitados por los estudiantes. Las herramientas digitales tienen una rápida incorporación debido a la gran adaptabilidad de los estudiantes.

La cultura digital se viene incrementado en las facultades de ingenierías de las universidades ubicadas en la ciudad de Huancayo. La correlación determinada entre las dimensiones de *Atención de servicios digitales* y *Cultura digital* logran un valor de 0.724. Las facultades de Ingeniería vienen fomentando la participación de actividades de transformación digital que han logrado elevar los niveles de madurez de los procesos académicos y administrativos.

El incremento de activos de información fomenta un mejor servicio digital en los procesos formales. La participación de las autoridades y la aplicación de políticas digitales vienen logrando la adaptación y transformación digital en los procesos de manera satisfactoria entre los estudiantes. Asimismo, el grado de correlación de 0.790 entre las dimensiones de *Atención de servicios digitales* y *Liderazgo digital* evidencian que los enlaces se vienen cristalizando en beneficio de las facultades.

5.2. Recomendaciones

Los cambios tecnológicos se han transformado en una excelente oportunidad para las empresas en lograr mejores controles y elevar los índices de satisfacción en la provisión de servicios digitales. Por lo que se recomienda una constante evaluación de nuevas alternativas digitales en las Facultades de Ingenierías con el fin de garantizar mejores herramientas tecnológicas con una rápida adaptación entre los estudiantes.

La disponibilidad de herramientas digitales bajo licencia brinda una enorme lista de alternativas, por lo que se debe realizar una evaluación técnica bajo criterios de capacidad y usabilidad para ser incorporados a los procesos de las facultades. Se recomienda implementar herramientas de evaluación e integración alineados con las metas de la facultad bajo criterios de garantía y utilidad que permitan una rápida incorporación tecnología a los procesos formalmente establecidos.

Se recomienda fomentar la cultura digital en las facultades de ingenierías a través de charlas y talleres prácticos de uso de activos de tecnologías de información.

La participación de las autoridades de las facultades de ingenierías es muy importante por lo que se recomienda la formulación y ejecución de políticas de desarrollo de actividades de transformación digital

BIBLIOGRAFÍA

- Albukhitan, S. (2020a). Developing Digital Transformation Strategy for Manufacturing. *Procedia Computer Science*, 170, 664–671. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2020.03.173>
- Albukhitan, S. (2020b). Developing Digital Transformation Strategy for Manufacturing. *Procedia Computer Science*, 170, 664–671. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2020.03.173>
- AlNuaimi, B. K., Kumar Singh, S., Ren, S., Budhwar, P., & Vorobyev, D. (2022). Mastering digital transformation: The nexus between leadership, agility, and digital strategy. *Journal of Business Research*, 145, 636–648. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2022.03.038>
- Al-Ruithe, M., Benkhelifa, E., & Hameed, K. (2018). Key Issues for Embracing the Cloud Computing to Adopt a Digital Transformation: A study of Saudi Public Sector. *Procedia Computer Science*, 130, 1037–1043. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2018.04.145>
- Augustine, P., Raj, P., & Munirathinam, S. (Eds.). (2022). *Enterprise Digital Transformation*. Taylor & Francis Group, LLC.
- Baptista, J., Stein, M. K., Klein, S., Watson-Manheim, M. B., & Lee, J. (2020). Digital work and organisational transformation: Emergent Digital/Human work configurations in modern organisations. *The Journal of Strategic Information Systems*, 29(2), 101618. <https://doi.org/10.1016/J.JSIS.2020.101618>
- Blanka, C., Krumay, B., & Rueckel, D. (2022). The interplay of digital transformation and employee competency: A design science approach. *Technological*

Forecasting and Social Change, 178, 121575.

<https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2022.121575>

Burchardt, C., & Maisch, B. (2019). Digitalization needs a cultural change – examples of applying Agility and Open Innovation to drive the digital transformation. *Procedia CIRP*, 84, 112–117. <https://doi.org/10.1016/J.PROCIR.2019.05.009>

Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J. R., & Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención Primaria*, 31(8), 527–538. [https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(03\)70728-8](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(03)70728-8)

Castro Velandres, C. R. (2022). *Caso de negocio de una empresa consultora en transformación digital para el sector telecomunicaciones*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Colli, M., Sala, R., Pirola, F., Pinto, R., Cavalieri, S., & Wæhrens, B. V. (2019). Implementing a dynamic FMECA in the digital transformation era. *IFAC-PapersOnLine*, 52(13), 755–760. <https://doi.org/10.1016/J.IFACOL.2019.11.206>

Condor Untiveros, J. M., & Segura Ydiáquez, J. W. (2018). *Propuesta de una Arquitectura Cloud Computing como soporte a la estrategia de transformación digital en empresas de ingeniería y construcción. Caso de Estudio: GMI S.A.* [Trabajo de Investigación]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Dey, B. L., Yen, D., & Samuel, L. (2020). Digital consumer culture and digital acculturation. *International Journal of Information Management*, 51, 102057. <https://doi.org/10.1016/J.IJINFOMGT.2019.102057>

Díaz Lazo, J., Aliaga Valladares, M., Carrasco Loyola, M., Goyburo Peña, C., Palomino Asunción, P., Ramos Mamani, E., Ruiz Zegarra, Y., Salome Sullca, S., & Torchiani Garaycochea, R. (2018). *Explicación de estándares del modelo de acreditación*

de programas de estudios de educación superior universitaria (H. Acrópolis Herrera & D. Zapata Pratto, Eds.). Tarea Asociación Grafica Educativa.

Drobež, E., Rogelj, V., Bogataj, D., & Bogataj, M. (2021). Planning Digital Transformation of Care in Rural Areas. *IFAC-PapersOnLine*, 54(13), 750–755. <https://doi.org/10.1016/J.IFACOL.2021.10.542>

Durão, N., Ferreira, M. J., Pereira, C. S., & Moreira, F. (2019). Current and future state of Portuguese organizations towards digital transformation. *Procedia Computer Science*, 164, 25–32. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2019.12.150>

Flórez-Aristizábal, L., Cano, S., Collazos, C. A., Benavides, F., Moreira, F., & Fardoun, H. M. (2019). Digital transformation to support literacy teaching to deaf Children: From storytelling to digital interactive storytelling. *Telematics and Informatics*, 38, 87–99. <https://doi.org/10.1016/J.TELE.2018.09.002>

Gökalp, E., & Martinez, V. (2021). Digital transformation capability maturity model enabling the assessment of industrial manufacturers. *Computers in Industry*, 132, 103522. <https://doi.org/10.1016/J.COMPIND.2021.103522>

Grover, V., Tseng, S. L., & Pu, W. (2022). A theoretical perspective on organizational culture and digitalization. *Information & Management*, 59(4), 103639. <https://doi.org/10.1016/J.IM.2022.103639>

Guy, J. S. (2019). Digital technology, digital culture and the metric/nonmetric distinction. *Technological Forecasting and Social Change*, 145, 55–61. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2019.05.005>

Henderson, D. (2020). Demand-side broadband policy in the context of digital transformation: An examination of SME digital advisory policies in Wales. *Telecommunications Policy*, 44(9), 102024. <https://doi.org/10.1016/J.TELPOL.2020.102024>

- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación - Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. In *Mac graw hill education*.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (S. A. McGraw-Hill Interamericana Editores, Ed.).
- Humbeck, P., Pfähler, K., Wiedenmann, M., & Herzwurm, G. (2019). The Impact of Servitization and Digital Transformation - A Conceptual Extension of the IPOO-Framework. *Procedia CIRP*, 81, 914–919.
<https://doi.org/10.1016/J.PROCIR.2019.03.227>
- Investigación y Desarrollo – INTITEC*. (n.d.). Retrieved March 2, 2023, from <https://www.intitec.org/investigacion-aplicada/investigacion-y-desarrollo/>
- Jones, M. D., Hutcheson, S., & Camba, J. D. (2021). Past, present, and future barriers to digital transformation in manufacturing: A review. *Journal of Manufacturing Systems*, 60, 936–948. <https://doi.org/10.1016/J.JMSY.2021.03.006>
- Kraus, S., Durst, S., Ferreira, J. J., Veiga, P., Kailer, N., & Weinmann, A. (2022). Digital transformation in business and management research: An overview of the current status quo. *International Journal of Information Management*, 63, 102466. <https://doi.org/10.1016/J.IJINFOMGT.2021.102466>
- Margherita, A., & Heikkila, M. (2021). Business continuity in the COVID-19 emergency: A framework of actions undertaken by world-leading companies. *Business Horizons*, 1–13.
- Maroufkhani, P., Desouza, K. C., Perrons, R. K., & Iranmanesh, M. (2022). Digital transformation in the resource and energy sectors: A systematic review. *Resources Policy*, 76, 102622. <https://doi.org/10.1016/J.RESOURPOL.2022.102622>

- Marx, S., Flynn, S., & Kylänen, M. (2021). Digital transformation in tourism: Modes for continuing professional development in a virtual community of practice. *Project Leadership and Society*, 2, 100034. <https://doi.org/10.1016/J.PLAS.2021.100034>
- Medennikov, V. (2021). Management Transformation with a Single Digital Platform as Exemplified by Accounting. *IFAC-PapersOnLine*, 54(13), 178–182. <https://doi.org/10.1016/J.IFACOL.2021.10.441>
- Misión visión - UNCP. (n.d.). Retrieved April 1, 2023, from <https://uncp.edu.pe/mision-vision-2/>
- Molenaar, C. (2022). *Demand-Driven Business Strategy - Digital Transformation and Business Model Innovation*. Routledge.
- Pham, H., Tran, Q. N., La, G. L., Doan, H. M., & Vu, T. D. (2021). Readiness for digital transformation of higher education in the Covid-19 context: The dataset of Vietnam's students. *Data in Brief*, 39, 107482. <https://doi.org/10.1016/J.DIB.2021.107482>
- Porfírio, J. A., Carrilho, T., Felício, J. A., & Jardim, J. (2021). Leadership characteristics and digital transformation. *Journal of Business Research*, 124, 610–619. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2020.10.058>
- Pramanik, H. S., Kirtania, M., & Pani, A. K. (2019). Essence of digital transformation—Manifestations at large financial institutions from North America. *Future Generation Computer Systems*, 95, 323–343. <https://doi.org/10.1016/J.FUTURE.2018.12.003>
- Rogelj, V., Salaj, A. T., & Bogataj, D. (2021). Digital transformation of community health and social services for ageing cohorts. *IFAC-PapersOnLine*, 54(13), 756–761. <https://doi.org/10.1016/J.IFACOL.2021.10.543>

- Santos, H., Batista, J., & Marques, R. P. (2019). Digital transformation in higher education: the use of communication technologies by students. *Procedia Computer Science*, 164, 123–130. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2019.12.163>
- Schumacher, S., Schmid, F. A., Bildstein, A., & Bauernhansl, T. (2021). Lean Production Systems 4.0: The Impact of the Digital Transformation on Production System Levels. *Procedia CIRP*, 104, 259–264. <https://doi.org/10.1016/J.PROCIR.2021.11.044>
- Suehring, S. (2022). *Accelerating Enterprise Digital Transformation with a Next Generation Database* (A. Kwan, G. O'Brien, & K. Galloway, Eds.). O'Reilly Media, Inc.
- Ulas, D. (2019). Digital Transformation Process and SMEs. *Procedia Computer Science*, 158, 662–671. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2019.09.101>
- UNCP. (2019). *Estatuto de la Universidad Nacional del Centro del Perú* (Universidad Nacional del Centro del Perú, Ed.). Universidad Nacional del Centro del Perú.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/J.JSIS.2019.01.003>
- Vom Brocke, J., Fay, M., Schmiedel, T., Petry, M., Krause, F., & Teinzer, T. (2016). A journey of digital innovation and transformation: The case of hilti. *Shaping the Digital Enterprise: Trends and Use Cases in Digital Innovation and Transformation*, 237–251. https://doi.org/10.1007/978-3-319-40967-2_12/COVER
- Weber, E., Büttgen, M., & Bartsch, S. (2022). How to take employees on the digital transformation journey: An experimental study on complementary leadership

- behaviors in managing organizational change. *Journal of Business Research*, 143, 225–238. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2022.01.036>
- Wu, K., Fu, Y., & Kong, D. (2022). Does the digital transformation of enterprises affect stock price crash risk? *Finance Research Letters*, 102888. <https://doi.org/10.1016/J.FRL.2022.102888>
- Yamamoto, S. (2020). A Strategic Map for Digital Transformation. *Procedia Computer Science*, 176, 1374–1381. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2020.09.147>
- You, Y., & Yi, L. (2021). A Corpus-based empirical study on energy enterprises digital transformation. *Energy Reports*, 7, 198–209. <https://doi.org/10.1016/J.EGYR.2021.10.038>
- Zabardast, E., Frattini, J., Gonzalez-Huerta, J., Mendez, D., Gorschek, T., & Wnuk, K. (2022). Assets in Software Engineering: What are they after all? *Journal of Systems and Software*, 111485. <https://doi.org/10.1016/J.JSS.2022.111485>