

TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y SU APLICABILIDAD EN LA PRODUCTIVIDAD ADMINISTRATIVA EN UNIDADES DE PRODUCCIÓN

Digital transformation and its applicability in administrative productivity in production units

María Germania, Corella-Cobos
<https://orcid.org/0000-0002-9643-0923>
Email: mcorella6553@uta.edu.ec
Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador

Wilson Fernando, Jiménez-Castro
<https://orcid.org/0000-0002-8717-1501>
Email: wf.jimenez@uta.edu.ec
Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador

Danilo Javier, Altamirano-Analuisa
<https://orcid.org/0000-0003-2719-3431>
Email: danioloaltamirano@uta.edu.ec
Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador

Resumen

En el ámbito empresarial, la transformación digital ha demostrado ser un promotor clave de la productividad en las empresas modernas por la adopción de tecnologías innovadoras, optimizar procesos y ayudar a obtener datos en tiempo real. El presente artículo muestra la importancia de explorar las tecnologías emergentes y estrategias para revolucionar los procesos administrativos para cumplir con el objetivo de explicar la aplicabilidad de la transformación digital en la productividad administrativa de las Unidades de Producción de una Institución de Educación Superior ubicada en Ecuador. Se tomó en cuenta una base teórica con una revisión bibliográfica para el desarrollo de la investigación, la cual tiene como eje primordial el análisis adecuado de las hipótesis planteadas, además, el investigador realizó observaciones directas al objeto de estudio. La metodología aplicada fue desarrollada en un contexto real a través de un enfoque de tipo correlacional y corte transversal, lo cual dio paso a la aplicación de un método cuantitativo. Todo ello se vio reflejado en un cuestionario de 18 preguntas aplicadas a las 12 Unidades de Producción que forman parte del foco de estudio, a partir de aquello se determinó el coeficiente de correlación entre las variables de estudio con la ayuda del método Rho de Spearman. El resultado obtenido a partir de todo el estudio realizado es una correlación cercana 0,6, lo que significa que la relación entre las variables es alta, por ello se expone una propuesta de adaptación tecnológica con herramientas digitales para lograr un adecuado nivel de madurez.

Palabras clave: Tecnología avanzada, Innovación cultural, Procesamiento de datos, Productividad laboral, Mercado de trabajo.

Recibido: 17 de julio de 2023, Aprobado: 19 de diciembre de 2023, Publicado: 22 de enero de 2024
Correspondiente al autor: mcorella6553@uta.edu.ec

María Germania Corella Cobos, Wilson Fernando Jiménez Castro & Danilo Javier Altamirano Analuisa

Abstract

In the business field, digital transformation has proven to be a key promoter of productivity in modern companies by adopting innovative technologies, optimizing processes and helping to obtain data in real time. This article shows the importance of exploring emerging technologies and strategies to revolutionize administrative processes to meet the objective of explaining the applicability of digital transformation in the administrative productivity of the Production Units of a Higher Education Institution located in Ecuador. A theoretical basis was taken into account with a bibliographic review for the development of the research, which has as its primary axis the adequate analysis of the hypotheses raised, in addition, the researcher made direct observations of the object of study. The applied methodology was developed in a real context through a correlational and cross-sectional approach, which gave way to the application of a quantitative method. All of this was reflected in a questionnaire of 18 questions applied to the 12 Production Units that are part of the study focus, from which the correlation coefficient between the study variables was determined with the help of Spearman's Rho method. The result obtained from the entire study carried out is a correlation close to 0.6, which means that the relationship between the variables is high, which is why a proposal for technological adaptation with digital tools is presented to achieve an adequate level of maturity.

Keywords: Advanced technology, Cultural innovation, Data processing, Labor productivity, Labor market.

Introducción

En un mundo estimulado por la tecnología y la innovación constante, la transformación digital se ha establecido como un factor determinante en el desarrollo empresarial. Específicamente, su impacto en la productividad administrativa es cada vez más evidente y relevante. Las tecnologías digitales están revolucionando la forma en que los equipos administrativos gestionan sus tareas, toman decisiones y optimizan los recursos, desde la automatización de procesos rutinarios hasta la implementación de herramientas de análisis avanzado.

En este sentido, la aplicabilidad de la transformación digital en la productividad administrativa se puede traducir en automatización de procesos administrativos, reducción de carga de trabajo manual y en mejora en la precisión de datos que como Unidad de Producción es imperativo poseer para el desarrollo de la economía local y nacional. Por tanto, el objetivo del presente estudio es explicar el rol que cumple la transformación digital en la productividad administrativa de las Unidades de Producción de la Universidad Técnica de Ambato con el planteamiento de hipótesis investigativas que se enfocan en comprobar si la aplicación efectiva de la transformación digital puede impulsar o no a la productividad en la administración. Debido a que, las soluciones digitales optimizan la productividad administrativa, mejorando la visibilidad de la cadena de suministro y proporcionando una ventaja competitiva en un mercado global cambiante (Flores et al., 2018).

Las Unidades de Producción de la Universidad Técnica de Ambato “están enfocadas en contribuir de manera estratégica a la productividad, competitividad y calidad de vida de las personas mediante la producción de bienes o prestación de servicios especializados” (Universidad Técnica de Ambato, 2023).

Por su parte, el diseño descriptivo correlacional de la investigación permite analizar la relación existente entre las variables de estudio sin pretender determinar una relación casual. El estudio se concentra en explicar y medir el nivel de asociación de la implementación de la transformación digital en la productividad de procesos administrativos, por medio de una revisión literaria de obras destacadas y la recolección de datos a través del objeto de estudio, sin intervención del investigador para generar información de interés general para una toma de decisiones estratégica.

El problema que se identificó para este estudio es la baja productividad en las Unidades de Producción, lo cual se presenta como consecuencia de la falta de implementación de la transformación digital ya que solo algunas de ellas toman en cuenta dicha temática por la relación y necesidad que tiene su unidad con la tecnología, pero no se denota un interés y conocimiento profundo sobre los beneficios que puede traer la transformación digital para la productividad en todos sus tipos. La importancia de esta problemática es que al no conocer y adaptarse a los lineamientos que trae consigo la transformación digital en

beneficio de la productividad administrativa se pierde la oportunidad de incrementar la eficiencia operativa y la competitividad empresarial. La implementación de la digitalización proporcionaría una base sólida para la innovación en las Unidades de Producción, lo cual da paso a la adaptación al cambio y a la satisfacción de las demandas de los consumidores.

El contenido de esta investigación tiene implicaciones teóricas, donde se hace hincapié en el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9004 en relación con la transformación digital y se conceptualiza de forma clara y precisa las variables principales, su evolución y relación; transformación digital y su coyuntura con la empresa y la productividad administrativa como resultado de la transformación digital. Esto con el objetivo de aportar a la comprensión teórica de los términos a estudiar y brindar marcos teóricos que podrían ser implementados en otros contextos investigativos. Además, existen implicaciones prácticas que se desarrollan con la aplicación de una encuesta estructurada para los 12 directivos de las Unidades de Producción con el propósito de conocer el nivel de madurez digital en base a elementos de la Norma ISO 9004 y, para lograr obtener la correlación entre las variables de estudio y comprobar la hipótesis válida. Esto, a su vez, será de utilidad para presentar una propuesta sobre un sistema integral de gestión administrativa basado en tecnología para que las Unidades de Producción logren un nivel digital alto.

Sistema de Gestión de Calidad ISO 9004 relacionada con Transformación Digital

El contexto estructurado para la gestión de la calidad que estipula la Norma ISO 9004, comprueba que mientras las empresas se vean más involucrada con la Transformación Digital, sus procesos y flujos de trabajo serán más ágiles y eficientes (Leal y Redondo, 2022). En este contexto, dicha norma establece principios claros y precisos para que las organizaciones avalen que las inversiones en tecnología se traduzcan en productos y/o servicios de mayor calidad y, en consecuencia, en ventaja competitiva (Henaó y Solarte, 2021).

El manejo apropiado de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) ayuda a garantizar la integridad y la seguridad de los datos existentes, lo que es primordial en un ambiente donde la privacidad y confidencialidad son críticas y evidenciando que, la transformación digital hace uso de una mayor dependencia de datos y tecnología.

En este contexto, en la ISO 9004 se presenta el apartado 9.4 de la Tecnología que adquiere una relevancia simbólica para la implementación de Transformación Digital, ya que se enfatiza en la importancia de mejorar la eficacia y eficiencia de los procesos existentes, donde surge las Tecnologías de la Información (TI), incluyendo servidores, redes y sistemas de acopio, e incluso las aplicaciones y plataformas en línea (Socconini y Barrantes, 2023). Por tanto, Hidalgo y Cerdá (2021) señalan que

la ISO 9004 muestra especificaciones para incrementar la calidad de sus procesos, productos y/o servicios, lo que permite la excelencia en la gestión de calidad en la era digital.

Un SGC para la transformación digital se enfoca en el nivel de madurez tecnológica que posea una empresa, lo cual se interpreta como la capacidad empresarial para gestionar y utilizar sus recursos tecnológicos de forma productiva. Este término implica la evaluación para conocer sobre cómo se planifica, implementa, monitorea y mejora los activos tecnológicos, procesos y servicios para lograr objetivos estratégicos (Crespo y Rodríguez, 2018). Esto indica que, si existe un alto nivel de madurez en tecnología, la empresa puede adecuarse ágilmente a las actualizaciones tecnológicas, conservar la calidad y favorecer al cumplimiento de metas organizativas.

La Norma vigente de la ISO 9004 (Suiza Patente n° 2018) muestra requisitos y apartados indispensables que contribuyen a la aplicación de conjeturas necesarias para generar valor a la implementación de la transformación digital.

De allí que la principal contribución de la transformación digital es el brindar pautas sólidas para la mejora continua y la excelencia en relación con la gestión de calidad. Esto impulsa una toma de decisiones informada que ocupa como base los datos e impulsa una cultura de innovación, donde en un ambiente desafiante y tecnológico, un grado de madurez digital alto se interpreta como una gestión de calidad adecuada (Jaramillo, 2019).

Transformación Digital y su coyuntura con la empresa

En la época de la interconexión mundial y la digitalización incesante, las organizaciones se enfrentan a la apremiante necesidad de adaptación y avance tecnológico (Eyzaguirre y Sierra, 2020). La transformación digital ha generado un camino hacia la supervivencia y el éxito empresarial en un entorno cada vez más competitivo y versátil (Coll y Micó, 2019). Este proceso transformacional involucra una redefinición total de la manera en que una organización funciona, se relaciona con sus clientes y saca ventaja de los datos para tomar decisiones más certeras.

Desde la digitalización de métodos internos hasta el surgimiento de nuevos modelos de negocio enfocados en plataformas digitales, esta transformación impacta a empresas de todo tipo y tamaño (Conde et al., 2019). Existe la oportunidad de indagar nuevas maneras de generar valor para los clientes y hacer la diferencia en un mercado saciado. La transformación digital no solo es tecnología, sino también una cultura organiza y de mentalidad abierta (Delgado, 2020).

Es así como, las empresas actuales se establecen a través de procesos que prioricen un desarrollo de alto nivel con herramientas digitales (Coll y Micó, 2019). Con el objetivo de lograr lo mencionado es fundamental poseer datos que son capturados y almacenados por la Big Data, que cumple un papel excepcional en la transformación digital al ofrecer un sin

número de datos constituidos y no constituidos que son de fácil análisis y permiten una toma de decisiones más estratégica (García, 2019). Con el surgimiento de los datos y su capacidad de vinculación con indicadores o complicaciones, una organización se puede enrumbar hacia un camino de eficiencia y de mejorar su manera de hacer algo. Los beneficios de ver el mundo por medio de un sin número de datos tiene un gran impulso comercial ya que se crean productos actualizados con las preferencias del consumidor (Castellanos y Velásquez, 2018).

Una encuesta que fue ejecutada a nivel global por parte de McKinsey & Company (2022) enfatiza que el 44% de las organizaciones que se desenvuelven económicamente de forma eficiente ponen como una de sus prioridades a la inversión en tecnologías como, software y aplicaciones digitales. Por otro lado, el 34% de las organizaciones con un rendimiento promedio no se interesan en gran medida por la inversión digital. Esa misma encuesta muestra que alrededor de dos tercios de los directivos que fueron encuestados obtuvo un mejor control de calidad por la automatización de procesos.

En este sentido, la transformación digital se ve integrado en un proceso que pretende redefinir los paradigmas presentes en el mercado para construir oportunidades comerciales, las que ayuden a destacar las fortalezas empresariales con el uso del internet y sus derivados (Briones, 2020). Causado et al. (2020) presentan la idea de que lograr trabajar con

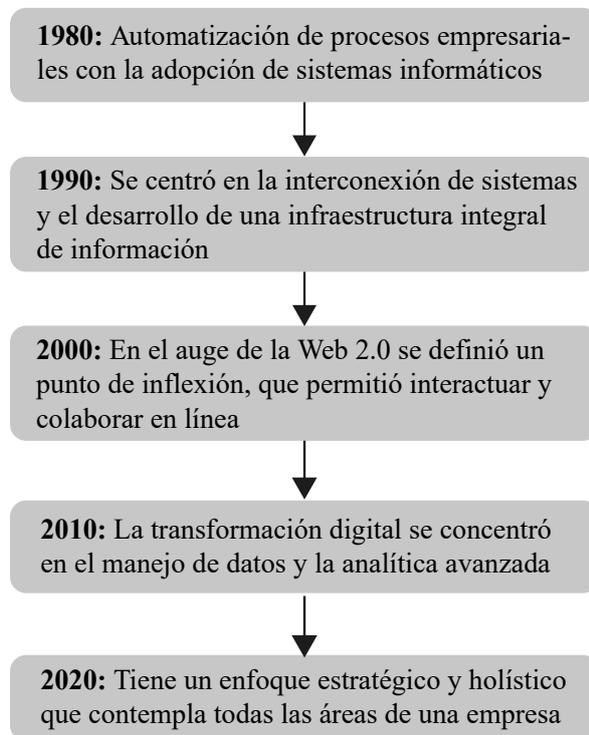
procesos claros y sencillos es una estrategia corporativa para el logro de objetivos y, es allí, donde la transformación digital agiliza los procesos e incrementa la productividad en todas las áreas.

La variable principal de esta investigación sigue su camino evolutivo con tecnologías emergentes que se componen por la inteligencia artificial, la automatización de actividades y la Big Data y, en consecuencia, se transforma la manera de gestionar e interactuar con los clientes (Barragán y Díaz, 2021).

Para complementar lo expuesto, se presenta la evolución del concepto de transformación digital:

Figura 1

Evolución del concepto de transformación digital.



Nota. Cada uno de los recuadros representa la idea que se tenía a través de los años de la Transformación Digital.

Fuente: (Briones, 2020)

Productividad Administrativa como resultado de la Transformación Digital

La Transformación Digital ha surgido como una potencia de tipo disruptiva que determina una nueva forma en que las organizaciones se desenvuelven y compiten en el siglo actual. Esta situación correlaciona a un grupo diverso de tecnologías que se enmarcan en automatización de procesos y la inteligencia artificial con estudio de

datos, las cuales cambian la forma de ver a la productividad administrativa. Para Alcover (2020) la productividad se concentra en la capacidad de utilizar eficientemente los recursos disponibles, siendo estos: humanos, financieros, materiales y tecnológicos; para producir bienes o servicios de alta calidad en la cantidad esperada. El poder aumentar la productividad es un objetivo empresarial clave para atraer un mayor rendimiento financiero y competitivo en el mercado. Los sistemas tecnológicos que se implementan en beneficio de lo mencionado mejoran la productividad rentablemente (Pérez, 2020).

En sí, es esencial que dentro de la productividad no solo se mida la cantidad de producción, sino que también es importante la calidad. Flores et al. (2018) menciona que una empresa puede ser productiva al generar grandes volúmenes de bienes, pero si la calidad no es satisfactoria, esto puede afectar la complacencia del cliente y la imagen de la empresa.

En un contexto más específico, la productividad administrativa se enmarca en la eficiencia y efectividad con la que una organización planifica, coordina y ejecuta sus actividades y recursos en el ámbito de la gestión y la administración (Cusolito y Francis, 2021). Entonces, se puede interpretar que la productividad administrativa se mide por la capacidad de una empresa para lograr sus objetivos y metas administrativas utilizando los recursos disponibles de forma óptima,

minimizando desperdicios y maximizando la calidad y eficiencia de los procesos y procedimientos de la gestión empresarial. Dentro de aquellos recursos mencionados, se destaca el recurso humano en el sector público que “son el núcleo del estado administrativo” (Rivera et al., 2023). Es así como, al generar un trato equitativo entre el personal se obtendrá mayor productividad.

Por lo tanto, el autor Rivera et al. (2023) subrayan la importancia de prestar atención al recurso humano, sacando a flote sus conocimientos, capacidades y habilidades, las mismas que deben ser recompensadas de forma equitativa, para que el servicio público sea viable. La eficiencia y la eficacia se logran al centrarse no solo en el resultado final, sino también en los componentes indispensables para obtenerlo, donde se le dé importancia a una gestión efectiva del personal (Muñiz et al., 2022).

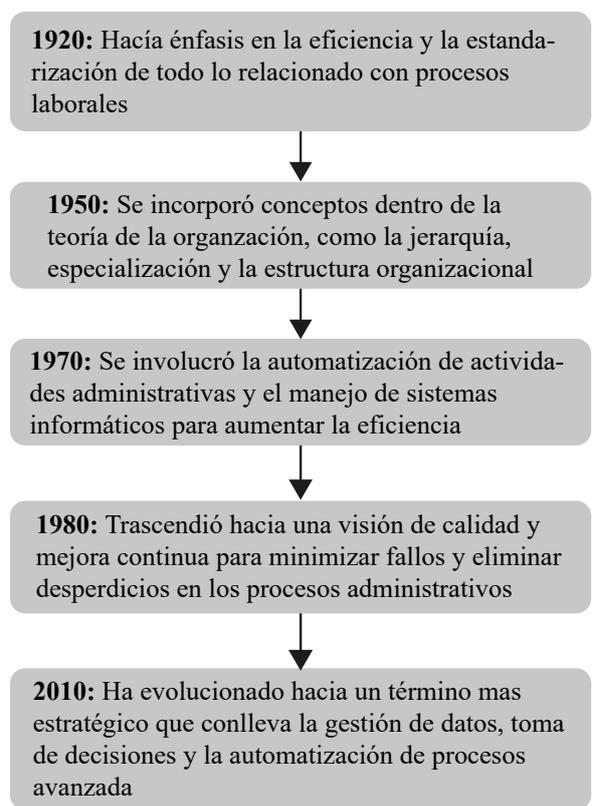
Para lo anterior, el personal debe contar con los recursos y herramientas necesarias; la conciencia y comprensión de su utilidad para cumplir con su labor productivamente (Vallejo y Pérez, 2018). Uno de los principales promotores de la productividad administrativa en la era digital es la automatización de tareas rutinarias y repetitivas que puedan estar realizando los individuos. La digitalización de procesos administrativos, como el manejo de documentos, la contabilidad y la nómina, genera una eliminación del papeleo, optimización del tiempo y el uso adecuado de recursos valiosos. Para eso, las

soluciones de software y base de datos (Big Data) desempeñan un papel fundamental al disminuir la carga de trabajo manual y mermar los posibles errores humanos (Goñi, 2018).

A modo de complemento, se presenta la evolución del término de productividad administrativa:

Figura 2

Evolución del concepto de Productividad Administrativa.



Nota. Los recuadros presentan la evolución del término de Productividad Administrativa.

Fuente: (Flores et al., 2018) y (Cusolito y Francis, 2021).

Profundizando en ello, la evolución del término “productividad administrativa” ha estado de la mano de la transformación digital ya que esta última redefine a la primera al mejorar la toma de decisiones basada en datos. El desarrollo del manejo de datos (Big Data) y su analítica avanzada permite a las organizaciones recopilar, procesar y analizar grandes volúmenes de datos de manera eficiente. Esto no solo mejora la toma de decisiones informadas, sino que también permite identificar patrones y tendencias que de otro modo pasarían desapercibidos. En el ámbito administrativo, esto se traduce en una gestión más efectiva de recursos, una asignación de presupuesto más precisa y una planificación estratégica más sólida (Piattini et al., 2018).

La Transformación Digital trae consigo una gran cantidad de beneficios en relación con la productividad administrativa, pero, al mismo tiempo, señala retos. La ciberseguridad se ha convertido en una preocupación crítica a nivel global, ya que la digitalización expone a las organizaciones a amenazas cada vez más sofisticadas. Además, la gestión de cambios es esencial ya que la adopción de nuevas tecnologías y procesos puede encontrar resistencia en la organización (Miró y Torrent, 2019). Es por ello que es indispensable llevar un proceso administrativo ordenado y conciso, acompañado de una cultura organizacional de adaptación al cambio.

La correlación que se pretende comprobar que existe entre la transformación digital y la productividad administrativa en las Unidades de Producción se plantea como la hipótesis investigativa, se presupone que la relación es muy alta entre ambas ya que, con la implementación de la transformación digital, la productividad administrativa tiene la oportunidad de surgir. En sí, la transformación digital optimiza la productividad.

Para comprobar dicha hipótesis, se utiliza un instrumento de investigación con validación por el método de juicio de expertos (V de Aiken) y, posteriormente, se aplica tomando como base las normas en relación con las variables de estudio. En concordancia con el objetivo de la investigación, se identifica la Unidades de Producción existentes en la Universidad Técnica de Ambato, surgiendo así:

1. Laboratorio de Análisis Bioquímicos y Bacteriológicos (UTA- LABB).
2. Laboratorio de Terapia Física.
3. Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica (CTT – FICM).
4. Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías de la Facultad de Ingeniería en Sistemas (CTT – FISEI).
5. Centro de Apoyo al Desarrollo Metal Mecánico (CADME).

6. Laboratorio de Control y Análisis de Alimentos (LACONAL).
7. Unidad de Producción Gráfica (UPG).
8. Gimnasio Universitario.
9. Hospital Docente Veterinario.
10. Granja Experimental Docente Querochaca.
11. Laboratorio de Análisis de Suelos.
12. Dirección de Educación Continua y a Distancia.

Metodología

En el desarrollo de un pensamiento y análisis crítico global, la comprensión de la realidad en base a las Unidades de Producción se dio en respuesta a un paradigma que indica la realidad del entorno de forma deficiente y llena de probabilidades. Entonces el paradigma del modelo de esta investigación es post-positivista ya que se buscó una mayor reflexión sobre los supuestos subyacentes en el estudio, por tanto, se enfatizó en una visión más matizada y contextualizada de la ciencia y el conocimiento, reconociendo la influencia de factores humanos y sociales en el proceso científico (Storch, 2018).

A través de la revisión bibliográfica se llevó a cabo una investigación con enfoque cuantitativo. Se recalcó que para la comprobación de procesos se realizó con valores numéricos, lo que evaluó la certeza resultante de acuerdo con un hecho reiterativo

(Bologna, 2018). Los resultados generados en el estudio fueron plasmados en tablas y/o gráficos que dieron solución a la problemática planteada. Se aplicó el método deductivo que se enmarca de lo general con la Norma 9004 (ISO, 2018) a lo particular realizando la autoevaluación del apartado 9.4 Tecnología, el cual permite observar el nivel de madurez que alcanza la organización, lo cual justificó la necesidad de realizar el presente estudio en concordancia con la vinculación de la transformación digital y la productividad en las Unidades de Producción de la Universidad Técnica de Ambato. Estas unidades son la población de este trabajo.

La encuesta formulada se aplicó a la población por medio de un cuestionario con un total de 18 preguntas constituidas; 3 ítems de información general y 15 ítems de información específica. Dicho cuestionario se validó a través de la técnica de juicio de expertos (V de Aiken), la cual resultó en sugerencias congruentes de 3 individuos que cuentan con la experiencia y conocimiento sobre el tema de este trabajo. Estos expertos aportaron discernimiento y criterio sólido para validar y enriquecer la investigación, ayudando a diseñar cuestionarios, evaluar la validez de las hipótesis, y ofrecer recomendaciones precisas. Estos aportes permitieron obtener especificaciones objetivas de las variables.

Posteriormente, se calculó el coeficiente de Alfa de Cronbach para obtener el nivel de confiabilidad del instrumento que se deseó aplicar (Zurita et al., 2018). Dentro de las

ARTÍCULO CIENTÍFICO: Transformación digital y su aplicabilidad en la productividad administrativa en unidades de producción

preguntas de información específica hubo 9 ítems que contenían como respuesta una escala de Likert, mientras que, 5 de los ítems fueron dicotómicas con opciones de Sí/No. Para los dos tipos de preguntas y sus respuestas, se designó un valor numérico que va de acuerdo con los criterios señalados para la correlación entre transformación digital y productividad administrativa.

La expuesta investigación fue no experimental con un enfoque de estudio enmarcado en el campo social y científico que se caracterizó por la observación directa y el análisis de elementos tal como se presentaron en su entorno natural, sin intervención del investigador (Parada et al., 2020). Así mismo, se hizo hincapié en un diseño descriptivo correlacional que tiene un enfoque metodológico en el contexto de la investigación científica que fue de gran utilidad para examinar la asociación entre dos o más variables. Este diseño se centró en identificar patrones o tendencias, sin establecer una relación de causa y efecto y, de esta manera, se analizó la transformación digital y la productividad administrativa con procesos estadísticos inferenciales que fueron en sintonía de una correlación de nivel cuantitativo para tener plena conciencia y comprensión de la población de estudio (Becerra, 2018). Además, se aplicó un estudio transversal donde se recopiló datos en un punto específico del tiempo por parte del investigador y eso ayudó a explorar la prevalencia de ciertas condiciones.

Por último, el tipo de correlación empleado es el de Rho de Spearman que se concentró en la medición de la correlación no paramétrica para evaluar la fuerza y la dirección de la relación entre las variables plasmadas. Con el coeficiente de Rho de Spearman se utilizó variables ordinales o no continuas para no entrar en una relación lineal (Delgado et al., 2020). Es así como, la hipótesis investigativa se verificó con este tipo de correlación ya que contiene las características necesarias para la población.

Resultados

En la revisión bibliográfica examinada sobre la transformación digital y la productividad administrativa, se examina cómo se aplican dichos conceptos en el contexto de las Unidades de Producción ya que las mencionadas desempeñan un papel esencial en la economía y en la sociedad en su conjunto al presentar bienes y/o servicios de manera eficiente, lo que impulsa el crecimiento económico y la prosperidad. Además, son vistas como creadoras de empleo, fomentadoras de innovación y tecnología, y contribuyentes de diversificación de la oferta de productos.

El Alfa de Cronbach se utilizó como método de verificación de la fiabilidad del instrumento de estudio, el cual desencadenó el despliegue de la consistencia interna de los 9 ítems con escala de Likert y, por su parte, otro para las 5 preguntas con respuestas dicotómicas, lo que conlleva el hecho de evaluar la precisión con que dichas preguntas calculan el mismo

constructo. Este análisis proporcionó un grado moderado de confiabilidad de la escala, es decir, el cuestionario tiene una homogeneidad aceptable para su aplicación e investigación.

Es así como, haciendo uso del programa IBM SPSS Statistics para el procesamiento de la información que resultó de la aplicación de la encuesta correspondiente, se obtuvo lo siguiente:

Tabla 1

Resumen de procesamiento de casos para preguntas con escala de Likert.

		N	%
Casos	Válido	12	100,0
	Exluido ^a	0	0,0
	Total	12	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Nota. La tabla presenta un resumen de la tabulación de los datos obtenidos por medio de las preguntas con escala de Likert de la encuesta aplicada.

Estadísticas de Fiabilidad 1

Tabla 2

Estadística de Fiabilidad para preguntas con escala de Likert.

Alfa de Cronbach	N de elementos
,817	9

Nota. Se presenta el valor obtenido de fiabilidad por el método de Alfa de Cronbach de las preguntas con escala de Likert.

Mientras que, para las preguntas dicotómicas resultó lo que se presenta a continuación:

Tabla 3

Resumen de procesamiento de casos para preguntas dicotómicas.

		N	%
Casos	Válido	12v	100,0
	Exluido ^a	0	0,0
	Total	13	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Nota. Se expone los resultados del procesamiento de las preguntas dicotómicas de la encuesta aplicada.

Estadísticas de Fiabilidad 2

Tabla 4

Estadística de Fiabilidad para preguntas dicotómicas.

Alfa de Cronbach	N de elementos
,756	5

Nota. El dato señala la fiabilidad por el método de Alfa de Cronbach de las preguntas dicotómicas.

A partir de los antecedentes presentados, se inició con el levantamiento de la información correspondiente a la variable relacionada con la tecnología para verificarla con los principios de la Norma 9004 y su aplicabilidad en las Unidades de Producción, generando de esta manera un análisis más específico mediante el porcentaje de cumplimiento y el esperado para cada uno de los niveles de madurez en tecnología.

Desde una visión general, este tipo de nivel de madurez no es favorable en la mayoría de las Unidades de Producción ya que solo se nota una aplicabilidad tecnológica en áreas que se ven relacionada con la misma temática, como la zona de mecánica y de producción gráfica. Es decir, la inversión en tecnología no es el adecuado en cada una de las unidades, lo cual genera barreras culturales y organizacionales entre sus integrantes. Y, a su vez, esto dificulta la capacidad para el logro de los objetivos señalados por el SGC ya que no existe un seguimiento y revisión adecuada de las nuevas tecnologías implementadas, por tanto, se evidencia una proporción significativa de desconocimiento entre el personal sobre el concepto de Transformación Digital y los beneficios que esto puede generar.

Es así como, se proyecta la siguiente tabla para comprender los niveles de madurez en Transformación Digital que precisan las Unidades de Producción:

Tabla 5

Nivel de Madurez tecnológica en relación con la Norma ISO 9004 respecto a la temática de Transformación Digital en las Unidades de Producción de la Universidad Técnica de Ambato.

Nivel de Madurez (Transformación Digital)			
No.	Elementos de la Norma	Porcentaje Cumplido (%)	Porcentaje Esperado (%)
1	Avances tecnológicos informales.	70%	100%
2	Existen procesos para reconocer nuevas innovaciones.	40%	100%
	Existen procesos para evaluar riesgos, beneficios y oportunidades para las tecnologías que respaldan a las estrategias.	35%	100%
3	Existen procesos para identificar el costo/beneficio de las nuevas tecnologías.	0%	100%
	Existen procesos que evalúen la comercialidad de las innovaciones seleccionadas.	0%	100%
	Se dispone de los recursos y conocimiento necesario para una adaptación tecnológica.	20%	100%
4	Existen procesos de evaluación de riesgos y oportunidades de los cambios tecnológicos a realizar.	25%	100%

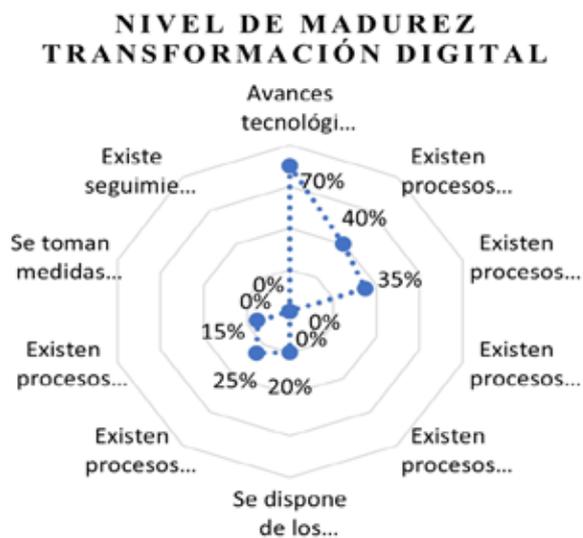
	Existen procesos para identificar las necesidades de las partes interesadas y oferta nuevas innovaciones en beneficio del cumplimiento de las expectativas del cliente.	15%	100%
5	Se toman medidas para obtener información de las nuevas innovaciones, metodologías y beneficios que surjan en el mercado.	0%	100%
	Existe seguimiento y evaluación continua de las consecuencias que tiene las nuevas tecnologías sobre factores internos y externos.	0%	100%

Nota. Se presenta los porcentajes de cumplimiento frente a los esperados de los parámetros de la Norma ISO 9004 sobre la madurez digital.

Con los porcentajes conseguidos sobre la madurez digital, se plasma esa información en un gráfico de tipo radial para poder tener una mejor visión del nivel de cumplimiento con el esperado, para cada uno de los niveles de madurez presentados por la norma establecida para las Unidades de Producción, en este caso.

Figura 3

Nivel de madurez de la variable transformación digital en las Unidades de Producción.



Nota. Se ilustra un gráfico radial para representar los porcentajes del nivel de madurez.

Para continuar con el estudio y teniendo en cuenta la información obtenida, se procedió a analizar el criterio de la segunda variable que, para las Unidades de Producción que no poseen una adecuada implementación y comprensión de la transformación digital en el ámbito empresarial, no se puede generar una notable productividad administrativa dado que carecen de gran parte de las herramientas y la infraestructura necesarias para lograr beneficios como: automatización de procesos administrativos, datos y análisis en tiempo real, lo que resulta en procesos administrativos lentos, ineficientes y propensos a errores. Estos resultados se observan en el estudio al llegar al 0% de cumplimiento en algunos apartados. Sin embargo, se ha notado el interés de algunos de los encargados o directores de

las Unidades de Producción por conocer más acerca de la importancia y beneficios que tiene la buena implementación tecnológica y el impulso que esto puede generar para cada una de las partes que forman la Institución de Educación Superior.

Partiendo del proceso analítico aplicado para las variables de estudio, se producen los resultados de las correlaciones más relevantes que se pretende interpretar como:

Tabla 6

Correlación respecto a las herramientas digitales colaborativas y su impacto en las políticas o prácticas específicas.

Correlaciones			
		Herramientas digitales colaborativas	Políticas o prácticas específicas
Herramientas digitales colaborativas	Correlación	1,000	,714**
	Rho Spearman		
	Sig. (bilateral)		,009
	N	12	12
Políticas o prácticas específicas	Correlación	,714**	1,000
	Rho Spearman		
	Sig. (bilateral)	,009	
	N	12	12

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Se presenta una correlación alta de dos preguntas relacionadas con las variables de estudio.

El valor correspondiente al coeficiente de correlación muestra una relación fuerte entre los dos criterios que fueron evaluados ya que la implementación de herramientas digitales colaborativas adecuadas permite la interacción y análisis en tiempo real y el intercambio de información entre equipos de trabajo, lo cual da paso al ajuste de políticas y prácticas de manera ágil y precisa, lo que motiva la adaptabilidad y la mejora continua en el ámbito productivo. Estas herramientas digitales impulsan políticas y prácticas que apoyan la optimización de procesos, es decir, incrementa la productividad administrativa.

Tabla 7

Correlación respecto a la cultura organizacional con su influencia en la aplicación de procesos.

Correlaciones			
		Cultura organizacional	Aplicación de procesos
Cultura organizacional	Correlación	1,000	,699*
	Rho Spearman		
	Sig. (bilateral)		,011
	N	12	12
Aplicación de procesos	Correlación	,699**	1,000
	Rho Spearman		
	Sig. (bilateral)	,011	
	N	12	12

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

Nota. Se presenta una correlación alta de dos preguntas relacionadas con las variables de estudio.

Se evidencia un coeficiente de correlación que muestra la fuerte correlación entre ambos términos estudiados, puesto que, mientras se mantenga una cultura organizacional que tenga como ejes principales la innovación y la adaptación tecnológica, se producirá una implementación exitosa de nuevos procesos tecnológicos. Aquella cultura que incentiva un entorno tecnológico está estrechamente vinculada con procesos flexibles y ágiles que impulsan una posición privilegiada en el mercado y la mente del consumidor.

Tabla 8

Correlación respecto a los productos y/o servicios con el uso potencial de herramientas o tecnologías.

Correlaciones		Productos y/o servicios	Herramientas y/o tecnologías
Productos y/o servicios	Correlación Rho Spearman	1,000	,640*
	Sig. (bilateral)		,025
	N	12	12
Herramientas y/o tecnologías	Correlación Rho Spearman	,640*	1,000
	Sig. (bilateral)	,025	
	N	12	12

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

Nota. Se presenta una correlación alta de dos preguntas relacionadas con las variables de estudio.

El resultado del coeficiente de correlación obtenido indica una vinculación fuerte entre los dos criterios estudiados ya que al personalizar productos y/o servicios de acuerdo con las demandas particulares de los consumidores, se consigue establecer tecnologías que satisfagan las necesidades del cliente y lo fidelicen. La adaptación transformacional de productos y/o servicios combinada con herramientas y/o tecnologías interviene directamente en el cumplimiento de expectativas del consumidor y aumenta la productividad, lo cual genera una mejor imagen para las Unidades de Producción.

Por último, se analiza en dos partes el coeficiente de correlación general para las variables principales de la investigación, el primero es para el caso de los ítems con escala de Likert, siendo:

Tabla 9

Coefficiente de correlación de Rho de Spearman sobre transformación digital y productividad administrativa para escala de Likert.

Correlaciones		Transformación Digital	Productividad Administrativa
Transformación Digital	Correlación Rho Spearman	1,000	,572
	Sig. (bilateral)		,052
	N	12	12

Productividad Administrativa	Correlación Rho Spearman Sig. (bilateral)	,572 ,052	1,000
	N	12	12

Nota. Se presenta una correlación alta de dos preguntas relacionadas con las variables de estudio.

Y, para las preguntas dicotómicas de las dos variables de estudio, se obtuvo:

Tabla 10

Coefficiente de correlación de Rho de Spearman sobre transformación digital y productividad administrativa para ítems dicotómicas.

Correlaciones			
		Transformación Digital	Productividad Administrativa
Transformación Digital	Correlación Rho Spearman	1,000	,643*
	Sig. (bilateral)		,024
	N	12	12
Productividad Administrativa	Correlación Rho Spearman	,643*	1,000
	Sig. (bilateral)	,024	
	N	12	12

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

Nota. Se presenta una correlación alta de entre las variables de estudio.

Se puede evidenciar que existe una fuerte correlación entre ambas variables de la investigación tanto en el caso de los ítems con escala de Likert como en las dicotómicas, resultando esto en la interpretación de que la transformación digital tiene una correlación significativa en la productividad administrativa en las Unidades de Producción ya que a medida que exista más aplicación tecnológica en dichos espacios, la productividad administrativa será resultado de ese contexto digital, lo cual conlleva a plasmar un mejor servicio para los clientes y ser competitivos, combinando la calidad, innovación y sostenibilidad que debe generar una Unidad de Producción y que, en consecuencia, provocan un grado de madurez digital más alto en un entorno productivo.

Discusión

Los resultados generados gracias al desarrollo del tema del estudio respaldan una de las hipótesis de la investigación; la implementación efectiva de la transformación digital tiene un impacto significativo en la productividad administrativa, por ello, las Unidades de Producción estudiadas deben adentrarse más en el tema para obtener los beneficios de la era digital. La adaptación tecnológica exitosa demuestra que pueden mejorar los procesos operativos y optimizar el manejo de recursos (De Ossa et al., 2018). Sin embargo, Conde et al. (2020) indica que es imperativo tomar en cuenta que la aplicación de tecnologías no está libre de retos, pero es necesario mitigarlos proactivamente para ver relucir las ventajas de la transformación digital.

En el proceso para examinar la variable de transformación digital en las Unidades de Producción se ha evidenciado que un 41,67% de sus directivos y/o personal tienen un conocimiento amplio sobre la noción e implicaciones que la expresión digital tiene en el contexto organizacional, mientras que, un 33,33% de los individuos poseen una comprensión básica de lo mismo y, por último, el 25% restante no evidencian un concepto correcto. Este porcentaje es demostrativo y está estrechamente relacionado con uno de los requisitos de la necesidad de tener información sobre el apareamiento de nuevas tecnologías que indica la ISO 9004 (ISO, 2018) para poseer un alto nivel de madurez digital, en la cual se obtuvo un 0% que generaría consecuencias negativas en la evolución y la viabilidad a largo plazo de las Unidades de Producción.

En relación con el manejo de la productividad administrativa en las Unidades de Producción se muestra un 41,67% de encuestados que considera que la conciencia y comprensión de la importancia de ser productivos en estos espacios es alto pero el mismo porcentaje señala que existe un nivel aceptable de aplicación de procesos en concordancia con el SGC, lo cual conlleva a la interpretación basada en lo mencionado por Cortés (2021) de que existe cierta brecha entre el entendimiento teórico y la práctica ya que el tener conocimiento sobre la importancia de la productividad en la gestión administrativa, no se visualiza en la iniciativa de adquirir tecnologías esenciales para que se concrete la mejora.

El presente estudio se centra en un conjunto de puntos críticos que contiene las Unidades de Producción, los cuales son analizados y contrastados con porcentajes de cumplimiento y esperados que generan un gran aporte al objetivo de la investigación, donde la prueba de hipótesis resultó en una correlación alta de un valor cercano a 0,6, lo que se interpreta como un valor alto de vínculo entre los términos estudiados; transformación digital y productividad administrativa, demostrándose así una coyuntura entre los dos aspectos ya que se logró una vinculación de contraste de un 100% de aplicación impecable, donde se muestra la necesidad de que en las Unidades de Producción se fomente una conciencia tecnológica para lograr efectivizar la transición hacia la era digital, empezando por los directivos que pueden llegar a ser la motivación principal para el personal como líderes de cambios positivos (Coronado et al., 2020). Así mismo, es de vital importancia que se tome la iniciativa por parte de aquellas personas que han demostrado tener un conocimiento acertado con el término de la digitalización para compartir esa información con sus compañeros e incentivar la indagación y regirse a la Norma ISO (Sallán, 2020).

En el gráfico radial realizado se logra observar cada uno de los elementos que rodean a los niveles de madurez tecnológica del más básico (1) al más avanzado e ideal (5) que deben cumplir las Unidades de Producción en relación con la transformación digital; que con cada elemento aplicado y cumpliendo con la mejora continua se subirá de nivel,

permitiendo que se cumpla lo señalado por Álvarez et al. (2020) sobre el surgimiento de la automatización de procesos administrativos, la calidad en la producción y la optimización de recursos para aumentar la productividad administrativa en concordancia con los objetivos y compromisos establecidos por cada una de las unidades.

En la parte teórica, se comprueba y se amplía teorías anteriores que aclaraban que la era digital de los procesos se encuentra vinculada con la eficiencia en las operaciones y el ahorro de recursos en las Unidades de Producción, lo cual se respalda con los resultados presentados (Piñuela y Quito, 2020). Particularmente, se demuestra que las organizaciones que desean aumentar su productividad deben invertir en tecnologías que ayuden a reestructurar sus procesos para incentivar las mejoras tangibles y cuantificables.

Cabe aclarar que este estudio presenta limitaciones inherentes a las temáticas abordadas ya que existió una variabilidad en el nivel de adopción tecnológica en las diferentes Unidades de Producción ya que algunas de ellas se encuentran directamente vinculadas con herramientas tecnológicas por sus características propias, lo cual pudo ser un factor importante que afectó la generalización de los resultados obtenidos. Además, el constante cambio y evolución que se vive en temas tecnológicos puede provocar que los hallazgos expuestos tengan una validez limitada, lo cual abre una puerta de oportunidades para que los investigadores

puedan desarrollar estudios sobre esta temática en diferentes lugares y tiempos (Cano, 2018). Las mencionadas limitaciones enfatizan la necesidad de interpretar los resultados de esta investigación con precaución y subrayar lo esencial que es tomar en cuenta el contexto específico de cada Unidad de Producción al aplicar los hallazgos presentados.

Así mismo, algunos de los conflictos encontrados están vinculados con el hecho de que la disponibilidad y accesibilidad a recursos de tipo financiero y tecnológico representan un desafío para algunas Unidades de Producción. Y, la resistencia al cambio en temas culturales y organizativas se convierten en un obstáculo al momento de desear aplicar tecnologías. Es por eso que se debe idear un sistema integral de gestión donde todas las unidades se vean involucradas y se complementen entre sí para beneficio común y, en general, de toda la Institución de Educación Superior. Allí es donde entra el rol de los directivos para promover dicha relación que debe tener como pilar fundamental la transformación digital (Alunni y Llambías, 2018).

Para finalizar, esta investigación se engloba en lo significativo que se ha vuelto la transformación digital en el contexto empresarial, ilustrando de manera clara su potencial para incrementar la productividad administrativa. Pero queda por averiguar la capacidad de inversión en tecnologías que tienen las Unidades de Producción de la Universidad Técnica de Ambato para conocer las posibilidades presentes y futuras para

adquirir nuevas tecnologías y, así mismo, poder encontrar nuevas formas de adquirir más capital para lo indicado. Esto tiene implicaciones significativas para todo tipo de empresas que busquen ser más competitivos y desarrollarse en un mundo lleno de tecnologías (Miró y Torrent, 2019).

Conclusiones

El estudio muestra el rol que cumple la transformación digital en la productividad administrativa de las Unidades de Producción, mostrando puntos en los que se recomienda mejorar para obtener los beneficios que la era digital proporciona. Por esto, se presenta la estructura de una propuesta denominada “Sistema integral de gestión administrativa basado en tecnología” a partir de los contenidos expuestos en la Norma ISO 9004, los cuales son de primordiales según la metodología presentada para el desarrollo adecuado de las actividades administrativas, obteniendo:

Tabla 11

Formato de la propuesta del Sistema integral de gestión administrativa basado en tecnología.

Transformación Digital				
Unidad de Producción				
Sección 1. Situación actual				
Ítems	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Infraestructura tecnológica				
Sistemas				
Habilidades del personal				
Procesos Administrativos				
Adopción tecnológica				
Sección 2. Estructuración de Objetivos				
Ítems	Eficiencia operativa	Calidad Productos	Seguridad	Satisfacción del cliente
Metas y Objetivos realistas				Interno: Externo:
Sección 3. Inversión				
Infraestructura tecnológica	Hardware	Software	Redes	
Formación y capacitación				

Sistemas y
platafor-
mas

Sección 4. Retroalimentación

Proceso de evaluación y mejora continua

**Perío-
do para
Cumpli-
miento**

Tres años

Nota. Cada sección representa un eje fundamental a tomar en cuenta para una adecuada aplicación de la Transformación Digital.

Para el tema de la infraestructura y sistemas tecnológicos, se pueden descubrir una serie de oportunidades a través de una Planificación de Recursos Corporativos (ERP) con la implementación de una plataforma SAP (Métodos, Aplicaciones y Bienes en Proceso de Datos), la cual es muy utilizada a nivel global ya que brinda a sus usuarios una amplia cantidad de soluciones de software para mecanizar y gestionar operaciones eficientemente, además de contribuir en la toma de decisiones con datos generados en tiempo real. Otra de las herramientas recomendadas es Odoo que ofrece sistemas integrales y, a su vez, modulares para tratar varios aspectos, como: finanzas, recursos, ventas y otros.

En el Sistema de Gestión de Calidad, la inteligencia artificial permite el análisis de calidad de un conjunto de datos a través de herramientas y técnicas como el Machine Learning que ayuda a que los SGC aprendan de datos históricos y patrones, lo cual da paso a la

identificación de tendencias y anomalías que se reflejan en posibles fallas o mejoras para el proceso de calidad. Otras de las mencionadas técnicas son el sistema de especialistas y los algoritmos óptimos que usan el conocimiento de otras aplicaciones, sistemas o demás centro de información como reglas y raciocinio que permite administrar empresas en momentos retadores y, consecuentemente, optimiza procesos y recursos que induce a incentivar la productividad con calidad en las operaciones y funciones.

Esta propuesta exteriorizada es una herramienta que se debe llevar a la práctica para modernizar y potenciar la administración de las Unidades de Producción, lo que asegura una operación precisa y estratégica en términos administrativos. Es necesario que las Unidades de Producción perciban a la transformación digital como una oportunidad de cambio que es sostenible y competitivo empresarialmente, donde sobresalga la inteligencia empresarial en una época donde el cambio es constante.

Agradecimiento

Los autores del presente trabajo extienden su más sincero agradecimiento por el apoyo prestado por la Universidad Técnica de Ambato, mediante la DIDE en el proyecto de investigación, con el tema: “Modelo de Gestión para Unidades de Producción de la Universidad Técnica de Ambato”.

REFERENCIAS

- Alcover, D. (2020). *Empleo sostenible*. Ediciones Diaz de Santos S.A. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uta-ebooks/reader.query=optimizaci%C3%B3n%20de%20recursos>
- Alunni, L., & Llambías, N. (2018). Explorando la transformación digital desde adentro. *Fundación Universidad de Palermo*(17), 11-30. <http://hdl.handle.net/10226/2059>
- Álvarez, M., Guarín, L., & Bermeo, M. (2020). Reingeniería del proceso administrativo de gestión inmobiliaria en una empresa de telecomunicaciones. *Revista Científica Profundidad Construyendo Futuro*, 13(13), 2-11. <https://doi.org/10.22463/24221783.2551>
- Barragán, R., y Díaz, M. (2021). *Centros educativos. Transformación digital y organizaciones sostenibles: Aprender y enseñar en tiempos de pandemia*. Dykinson. <https://www.digitaliapublishing.com/a/100702>
- Becerra, A. (2018). Investigación documental sobre la narcocultura como objeto de estudio en México. *Culturales*, VII(1), 1-36. <https://doi.org/10.22234/RECU.20180601.E349>
- Bologna, E. (2018). *Métodos estadísticos de investigación*. Editorial Brujas & Encuentro Grupo Editor. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uta-ebooks/reader.ppg=1&query=poblaci%C3%B3n%20y%20muestra>
- Briones, J. (2020). *La humanización de la era digital: Cómo enfrentarnos a un mundo de algoritmos*. Los Libros de La Catarata. <https://www.digitaliapublishing.com/a/80809>
- Cano, G. (2018). Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. *Dominio de las Ciencias*, 4(1), 499-510. <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>
- Coronado, G., Valdivia, M., Aguilera, A., & Alvarado, A. (2020). Compromiso Organizacional: Antecedentes y Consecuencias. *Conciencia Tecnológica* (60), 1-15. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94465715006>
- Cortés, V. (2021). *La construcción del problema público de la brecha de género en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas – STEM en las carreras universitarias colombianas*. Universidad Externado de Colombia. <https://bdigital.uexternado.edu.co/handle/001/4412>

ARTÍCULO CIENTÍFICO: Transformación digital y su aplicabilidad en la productividad administrativa en unidades de producción

- Castellanos, D., y Velásquez, D. (2018). *Plan de mejora para la transformación digital en una empresa de telecomunicaciones*. Universidad Externado de Colombia. <https://core.ac.uk/download/pdf/159847198.pdf>
- Causado, E., Ospino, O., y Cabrera, E. (2020). *Enfoque agroindustrial para la transformación hortofrutícola: Perspectiva de gestión operativa en fábrica*. Ediciones Unimagdalena. <https://www.digitaliapublishing.com/a/82998>
- Coll, P., y Micó, J. (2019). *Estrategias de publicidad y relaciones públicas en la era digital: Los casos de estudio Wallapop, Westwing y Fotocasa*. Universitat Oberta de Catalunya. <https://www.digitaliapublishing.com/a/61714>
- Conde, P., Alonso, N., y López, J. (2020). *Los retos de la igualdad en un escenario de transformación digital*. Dykinson. <https://www.digitaliapublishing.com/a/76521>
- Crespo, Y., y Rodríguez, Z. (2018). Diseño de instrumentos de medición del nivel de madurez del sistema de gestión de calidad en Empresas de Alta Tecnología del sector biofarmacéutico. *VacciMonitor*, 27(1), 28-36. <https://www.medigraphic.com/pdfs/vaccimonitor/vcm-2018/vcm181e.pdf>
- Cusolito, A., y Francis, W. (2021). *Productividad revisada: Cambio de paradigmas de análisis y políticas públicas*. Universidad de los Andes. <https://www.digitaliapublishing.com/a/126300>
- Delgado, T. (2020). Taxonomía de transformación digital. *Revista Cubana de Transformación Digital*, 1(1), 04-23. <https://rctd.uic.cu/rctd/article/view/62/58>
- Delgado, S., Calvanapón, F., y Cárdenas, K. (2020). Estrés y desempeño laboral de los colaboradores de una red de salud. *Revista Eugenio Espejo*, 14(2), 11-18. <https://doi.org/10.37135/ee.04.09.03>
- De Ossa, M., Londoño, J., & Valencia, A. (2018). Modelo de Transferencia Tecnológica desde la Ingeniería Biomédica: un estudio de caso. *Información Tecnológica*, 29(1), 83-90. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000100083>
- Eyzaguirre, L., y Sierra, C. (2020). *Tic y comunicación para el desarrollo*. Editorial UOC. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uta-ebooks/readerery=transformaci%C3%B3n%20digital>

- Flores, A., Hernández, C., Palacios, A., Contreras, G., y Avante, R. (2018). *Crecimiento y productividad*. Fondo de Cultura Económica. <https://www.digitaliapublishing.com/a/64143>
- García, J. (2019). *Las nuevas fronteras de la comunicación corporativa*. Editorial UOC. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uta-ebooks/reader.query=transformaci%C3%B3n%20digital>
- Goñi, Z. (2018). *100 propuestas para la posglobalización*. Ediciones Díaz de Santos S.A. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uta-ebooks/reader.g=1&query=optimizaci%C3%B3n%20de%20recursos>
- Henao, I., y Solarte, D. (2021). *Propuesta de Mejora del Sistema de Gestión de Calidad en la Empresa Los Ranchos S.A.S mediante la aplicación de la Norma ISO 9004: 2018, para incrementar el Nivel de Madurez del Sistema*. Universidad del Valle. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/22b9e542-b822-49ac-b45d-1a7636998a9d/content>
- Hidalgo, T., y Cerdá, L. (2021). *Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios* (Segunda ed.). Ediciones Paraninfo S.A. https://www.google.com.ec/books/edition/Infraestructuras_comunes_de_telecomunica/A_nE-E_A_A_A_Q_B_A_J?hl=es-419&gbpv=1&kptab=overview ISO. (2018). *Suiza Patente no 2018*.
- Jaramillo, S. (2019). Planeación estratégica y su aporte al desarrollo empresarial. *Espíritu Emprendedor*, III(1), 64-73. doi:<https://doi.org/10.33970/eetes.v3.n1.2019.127>
- Mariño, C., Gómez, J., García, J., Izquierdo, W., y Villamil, K. (2021). *Modelo de Transformación Digital de los Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001:2015*. Universidad EAN. <https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/11278/VillamilKaren2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martínez, J. (2020). *Trabajo de campo en la investigación comercial*. Paraninfo. https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=rR_gDwAAQB_AJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=investigacion+de+campo&ots=E3y7IWIxkl&sig=HI3bxIX-A1mvRaj0Ms1wHMKjsaM#v=onepage&q&f=false
- McKinsey & Company. (2023). *McKinsey Global Institute*. Obtenido de McKinsey Global Institute: <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/turning-consumer-and-retail-companies-into-software-driven-innovators>

ARTÍCULO CIENTÍFICO: Transformación digital y su aplicabilidad en la productividad administrativa en unidades de producción

- Miró, A., y Torrent, J. (2019). Transformación digital y productividad total de los factores (PTF) en las empresas españolas del sector oleícola: Una aproximación regional. *Revista de Estudios Regionales*(118), 77-113. <http://www.revistaestudiosregionales.com/documentos/articulos/pdf-articulo-2593.pdf>
- Muñiz, L., Tomalá, R., y Alvarado, J. (2022). La Planificación Estratégica y su Aporte al Desarrollo Empresarial de las Mipymes en Manabí. *Dominio de Las Ciencias*, VIII(1), 372-383. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i1.2577>
- Parada, L., Borda, M., Díaz, A., y Niño, A. (2020). *Metacognición en docentes. Investigación y formación: aportes para la convivencia escolar*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. <https://www.digitaliapublishing.com/a/82970>
- Pérez, F. (2020). Asociatividad empresarial: estrategia para la competitividad de las PYMES en el Ecuador. *Revista Eruditus*, 39-52. <https://doi.org/10.35290/re.v1n2.2020.308>
- Piñuela, J., & Quito, C. (2020). Los desafíos de la gestión por procesos en la era digital. *Estudios De La Gestión: Revista Internacional de Administración* (8), 127-144. <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.1>
- Rivera, J., Fabián, L., y García, L. (2022). *Transformación digital y su influencia en la productividad de una procuraduría pública del Gobierno Central, 2022*. Universidad César Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/116821/Rivera_MJH-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sallán, J. (2020). Los directivos como promotores de la mejora educativa. *Revista Portuguesa De Investigação Educacional*(Especial), 228-256. <https://doi.org/10.34632/investigacaoeducacional.2020.8508>
- Socconini, L., y Barrantes, M. (2023). *Manual práctico de las 5's para ganar en calidad y productividad: Organiza tu vida y tu trabajo en 5 pasos*. Marge Books. <https://www.digitaliapublishing.com/a/127972>
- Piattini, M., Polo, M., Ruiz, F., y Garcia, C. (2018). *Mantenimiento y evolución de sistemas de información*. Rama Editorial. <https://www.digitaliapublishing.com/a/110119>
- Storch, D. (2018). *Organización, gestión y ejecución de proyectos industriales*. Ediciones Diaz de Santos S.A. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uta-ebooks/readerquery=optimizaci%C3%B3n%20de%20recursos>

Universidad Técnica de Ambato. (1 de Junio de 2023). *Universidad Técnica de Ambato presentó la carta de servicios de las Unidades de Producción*. Universidad Técnica de Ambato : <https://uta.edu.ec/v4.0/index.php/sala-de-prensa/138-sala-de-prensa/2023/5689-uta-presento-la-carta-de-servicios-de-las-unidades-de-produccion#:~:text=Las%20Unidades%20de%20Producci%C3%B3n%20de,conocimiento%20y%20tecnolog%C3%ADa%2C%20emprendimiento%20y>

Vallejo, L., y Pérez, A. (2018). *Recursos humanos y organizaciones: Una mirada transdisciplinar*. Bonilla Artigas Editores. <https://www.digitaliapublishing.com/a/81481>

Zurita, J., Márquez, H., Miranda, G., y Villasís, M. (2018). Estudios experimentales: diseños de investigación para la evaluación de intervenciones en la clínica. *Revista Alergia México*, 65(2), 178-186. <https://doi.org/10.29262/RAM.V65I2.376>