

EL IMPACTO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LAS PYME COSTARRICENSES Y ALEMANAS A RAÍZ DEL COVID-19, UN ESTUDIO DE CASOS

THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON COSTA RICAN AND GERMAN SMES DUE TO COVID-19, A CASE STUDY

JOSÉ CASTRILLO BARQUERO^{1*}

¹ Instituto Tecnológico de Costa Rica castrillojose3@hotmail.com

RESUMEN

El propósito de esta investigación es analizar el impacto de la Transformación Digital (TD) en las PYME costarricenses y alemanas como resultado de la pandemia de COVID-19 a lo largo del período 2020 - 2022. La metodología aplicó el enfoque cualitativo-descriptivo, con el uso de estudios de caso. El enfoque del estudio de caso tomó en consideración 9 PYME costarricenses y 6 PYME alemanas. Un cuestionario aplicado a través de entrevistas en profundidad fue el medio para recopilar la información de las quince PYME. La información recopilada mostró que las variables de investigación (innovación, comercialización, marketing, ventas y servicio al cliente) impactaron directamente la operación regular de las PYME tanto en Costa Rica como en Alemania. Esta investigación va de la mano con el análisis de las PYME a través de la pandemia de COVID-19.

PALABRAS CLAVE: Transformación Digital, PYME, COVID-19, Digitalización, Costa Rica, Alemania.

ABSTRACT

The purpose of this research is to analyze the impact of Digital Transformation (DT) on Costa Rican and German SMEs as a result of the COVID-19 pandemic throughout the period 2020 - 2022. The methodology applied the qualitative-descriptive approach, with the use of case studies. The case study approach considered 9 Costa Rican SMEs and 6 German SMEs. A questionnaire applied through in-depth interviews was the means to collect the information from the fifteen SMEs. The information collected showed that the research variables (innovation, commercialization, marketing, sales, and customer service) directly impacted the regular operation of SMEs in both Costa Rica and Germany. This research goes hand in hand with the analysis of SMEs through the COVID-19 pandemic.

KEYWORDS: Digital Transformation, SMEs, COVID-19, Digitization, Costa Rica, Germany.

DOI: <https://doi.org/10.23878/empr.v14i2.194>

RECIBIDO: 07/08/2022

ACEPTADO: 03/10/2022

• Autor de correspondencia

INTRODUCCIÓN

TD es un proceso continuo que comenzó muchos años antes de que COVID-19 golpeará a las empresas. El siglo XVIII trajo consigo la primera revolución en la que los inventos de vapor fueron los protagonistas.

Más tarde, durante el siglo XIX, la industria evolucionó con la transformación de la electricidad, marcando una era de grandes avances tecnológicos (Van der Laet, 2004). Aun así, no fue hasta finales del siglo siguiente (década de 1990) cuando la tercera revolución industrial superó a la revolución anterior con la informática y sus aplicaciones en la vida cotidiana, pero sin duda abrió la puerta para que en apenas 30 años después comenzara la cuarta revolución industrial (Roel, 1998); caracterizada por la inteligencia artificial, y ahora la revolución 5.0 que se caracteriza por espacios inteligentes basados en sensores y dispositivos en conjunto con tecnologías de datos y computación cognitiva (Kotler, Karta, & Setiawan, Marketing 5.0: Technology for Humanity, 2021).

Considerando lo anterior, la TD es el medio por el cual la revolución 5.0 ha demostrado ser la norma estándar en los negocios, y su aplicación es inherente a las necesidades que se han generado junto con la pandemia de COVID-19 (Gamota, 2020).

Las PYME durante los últimos 2 años han sido las empresas con mayor impacto negativo en los mercados globales (Deo, 2021). Sin embargo, las PYME también han sido las ganadoras en materia de innovación y TD en la llamada "nueva normalidad", lo que les ha permitido desarrollar mecanismos de innovación, comercialización, marketing, ventas y atención al cliente que no tenían en su operación habitual antes de la pandemia del COVID-19 para desarrollarse en el corto y mediano plazo (La República, 2021).

Cabe destacar que desde marzo de 2020 hasta la actualidad gobiernos de todo el mundo han tomado restricciones para combatir el COVID-19 y su propagación, así como la creación de planes para evitar el despido masivo de personal que los cierres han desencadenado debido a la disminución de los ingresos recibidos por las PYME (OECD, 2021). Sin embargo, las ayudas económicas que han proporcionado los gobiernos no son suficientes para que todas las empresas eviten un cierre definitivo y es precisamente allí donde la innovación sobre cómo llegar a los clientes ha sido el pilar para que las PYME se mantengan a flote. Adaptación hacia la "nueva normalidad"

a través de un proceso de TD y utilizando las herramientas de la revolución 5.0 (Montero, 2020).

La participación de las PYME en Costa Rica y Alemania es un promedio del 98% de las empresas en el mercado (Leydesdorff & Fritsch, 2019; MEIC, 2020). Teniendo en cuenta el impacto de las PYME como consecuencia del COVID-19 y las restricciones locales, así como la cuota de mercado involucrada en ambos países, es de gran importancia conocer cómo las PYME utilizaron la TD para afrontar e innovar sus mecanismos de innovación, comercialización, marketing, ventas y atención al cliente hasta llegar a un esquema en el que las restricciones y limitaciones físicas que el COVID-19 trajo consigo no fueran un obstáculo para reinventar sus operaciones y incluso sus modelos de negocio.

ANTECEDENTES TEÓRICOS E HIPÓTESIS

En el presente apartado se presentarán los términos que describirán la temática principal de la investigación. La idea principal de la revisión de la literatura es desarrollar los términos que envuelven a la TD y enlazarlos entre sí con la temática (Purdue University, 2022). En primer lugar, se definirán las PYME y su categorización según su país. En segundo lugar, se pondrá en conocimiento el concepto de la TD, del cual se desprenderán subcategorías que la componen. Posteriormente, se explicará la revolución digital 5.0. y sus implicaciones. Finalmente, se describirá el papel del COVID-19 en torno a la temática de investigación.

PYME

El término PYME se refiere a las pequeñas y medianas empresas, que se caracterizan por un menor volumen de negocio y un bajo número de empleados; ambos en comparación con las grandes empresas. Las PYME se clasifican característicamente según su tamaño, aunque en algunos países como Alemania también se clasifican según su rentabilidad económica (Westreicher, 2015; Editorial Grudemi, 2018).

Las Naciones Unidas (2018) sostienen que las PYME son la columna vertebral de la mayoría de las economías del mundo y que desempeñan un papel fundamental en los países en desarrollo. Las PYME son importantes porque son un agente de contribución a la generación de riqueza, empleo, cohesión social y lucha contra la pobreza (Garnica, 2019).

En Costa Rica, las PYME tienen una participación de aproximadamente el 35% del PIB y

emplean aproximadamente al 33% de la fuerza laboral del país. Por otro lado, las PYME alemanas tienen una participación cercana al 35% del PIB, y aproximadamente el 60% de la población contribuye al sector laboral. Las contribuciones de ambos países en términos de PIB y como fuente de empleo hacen de las PYME un grupo de interés particular para su estudio (MEIC, 2017; Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action).

Las Naciones Unidas (2020) indican que las PME son piezas clave para el crecimiento de las economías del mundo, y que su contribución e impacto trasciende globalmente en sus operaciones gracias a la creación de empleos y el desarrollo y la sostenibilidad (Naciones Unidas, 2020).

Las PYME desempeñarán un papel importante en la creación de puestos de trabajo para apoyar el aumento previsto de nuevos puestos de trabajo previsto para los próximos años. Al mismo tiempo, en el ámbito de la sostenibilidad, las PYME han sido grandes agentes de cambio en este ámbito y han contribuido de manera importante a promover y apoyar estrategias globales que buscan detener el cambio climático (Naciones Unidas, 2020).

PYME EN COSTA RICA

Existen diferentes formas de categorizar e identificar a las PYME en Costa Rica según la entidad que lo haga. Entidades públicas como la CCSS, el MAG, PROCOMER Y MEIC son solo algunas de ellas, que definen a las PYME de diferentes maneras; algunos considerando tanto su tamaño organizacional (número de empleados) como sus ingresos (según el rango establecido) (MEIC, 2017).

LAS PYME EN ALEMANIA

La categorización utilizada por Alemania para las PYME se basa en la recomendación establecida en 2003 por la Comisión de las Pequeñas y Medianas Empresas de la Unión Europea. Las categorías se definen bien por el número de empleados de cada empresa, bien por la rotación de ingresos en euros sobre una base anual o bien por el resultado del balance.

CLASIFICACIÓN	NUMERO DE EMPLEADOS	ROTACION EN EUROS AL AÑO	BALANCE EN EUROS
Micro	De 0 a 9	Hasta 2 millones	Hasta 2 millones
Pequeño	Entre 10 y 49	Hasta 10 millones	Hasta 10 millones
Mediana	Entre 50 y 249	Hasta 50 millones	Hasta 43 millones
PYME medias	Bajo 250	Hasta 50 millones	Hasta 43 millones

Nota: Adaptado de: KMU-Definition der Europäischen Kommission (Institut für Mittelstandsforschung, 2021)

LA IMPORTANCIA DE LAS PYME Y LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Las PYME que tienen pequeñas cantidades de empleados y recursos limitados han centrado sus esfuerzos en mantener la operatividad del negocio y mantenerse a flote, ya que desde el principio han tenido grandes tareas que les dificultan mantenerse en el mercado. Con la aparición de las nuevas tecnologías globalizadas, las grandes empresas han logrado establecer mecanismos digitales para sus cadenas de suministro, el flujo y almacenamiento de información, e incluso la producción automatizada (Muñoz & Zavala, 2017; Van Alstyne & Parker, 2021).

Sin embargo, con la aparición de las empresas de tecnología e ingeniería, que son catalizadoras de soluciones que implican la digitalización para todos los sectores, la creación de herramientas que las PYME han comenzado a implementar en sus negocios ha aumentado a través de un proceso de adaptación llamado Transformación Digital.

TRANSFORMACIÓN DIGITAL

La digitalización de las empresas es el proceso en el que se consigue el TD del modelo de negocio, para el que se implementan nuevas tecnologías, herramientas digitales y recursos tecnológicos, con el objetivo de optimizar todos los procesos y actividades productivas, así como las relaciones con las personas, tanto a nivel interno como externo (Ramírez, 2021).

La implementación de la TD y sus tecnologías aportan un potencial para generar nuevos desarrollos tecnológicos, mejoras significativas en la optimización de los procesos y en su desempeño, pero también requieren evaluación de la gestión de riesgos, innovación tecnológica, generar capacidades de los profesionales para utilizar la tecnología y estrategia de implementación de la TD en la empresa (Andriushchenko et al, 2020).

Por lo tanto, se puede decir que la TD se basa en la capacidad de utilizar la información digital en tiempo real para optimizar los procesos internos y externos en función de la toma de decisiones informadas por parte de la organización. La TD en el mundo industrial integrando cadenas de valor y desarrollando la digitalización de productos y servicios es ya una realidad que está aportando importantes mejoras de productividad y nuevos servicios que fidelizan a los clientes y las ventas (Warner & Wäger, 2019; Kirby, 2016).

La digitalización, que antes parecía un "extra" para aumentar la productividad y los beneficios, se ha convertido ahora en un requisito para

que las empresas sobrevivan en los entornos y necesidades actuales que el COVID-19 ha creado tanto para las empresas como para los clientes, y que se espera que siga creciendo en la nueva era de la revolución digital 5.0 (Henriquez, 2020).

REVOLUCIÓN DIGITAL 5.0

Desde la década de 1980, la revolución digital ha sido tanto una fuerza negativa como positiva. A las pocas semanas del brote de COVID-19, el confinamiento aceleró la adopción de soluciones digitales a un ritmo sin precedentes, creando oportunidades imprevistas para expandir enfoques alternativos a la vida social y económica. La primera revolución industrial comenzó con los avances tecnológicos de las máquinas de vapor en el siglo XVIII, que más tarde fueron sucedidos por la electricidad. Estos avances tecnológicos de la segunda revolución se mantuvieron en la vanguardia hasta la década de 1990, cuando la tercera revolución industrial llegó a implementar soluciones que involucraban computadoras. Esta revolución marcó un precedente a la actual, ya que en apenas 30 años se inició la cuarta revolución industrial con la implementación de la inteligencia artificial (UN-CEPAL, 2016; Hantrais et al, 2020; Van der Laat, 2004; Roel, 1998; Xu et al, 2018).

Kotler, Karta & Setiawan (2021) hablan de una quinta revolución con la implementación de espacios inteligentes basados en sensores y dispositivos en conjunto con tecnologías de datos y computación cognitiva.

Ahora, el lector puede preguntarse por qué la revolución digital (Digitalización) y la revolución industrial se analizan en el mismo contexto y son completamente válidas. Jeff Gray y Bernham Rumpe (2015) definen la digitalización como la integración de múltiples tecnologías que pueden ser digitalizadas y que están disponibles en el entorno periodístico. La firma Gartner (2022); que cuenta con la participación de consultorías en múltiples empresas de todo el mundo, define la digitalización como el uso de tecnologías digitales para cambiar un modelo de negocio y proporcionar nuevos ingresos y oportunidades para la generación de valor; es decir, es el proceso de convertirse en un negocio digital. Por otro lado, la industria 5.0 o revolución industrial 5.0 es el espacio de revolución tecnológica que potencia la transformación del sector industrial en espacios inteligentes basados en IoT (Internet of Things) y computación cognitiva, considerando prácticas ambientalmente responsables (Østergaard, 2018).

Lo anterior tiene como objetivo unificar y acercar lo más posible la brecha de los seres humanos y la tecnología para que a través de la inteligencia artificial se puedan llevar a cabo procesos similares a los ejecutados por el pensamiento humano (Mantilla, 2015).

LA PANDEMIA DE COVID-19

La enfermedad COVID-19 fue declarada pandemia mundial el 11 de marzo de 2020. Esta declaración desencadenó medidas sanitarias posteriores que los gobiernos comenzaron a tomar para evitar la propagación del virus (OMS, 2020).

En Costa Rica las primeras medidas fueron establecidas por el gobierno el 17 de marzo de 2020, por lo que no pasó mucho tiempo después de que las empresas comenzaran a sufrir el declive en sus operaciones como consecuencia de las restricciones impuestas por el gobierno (Ministerio de Salud, 2020).

En Alemania fue el 22 de marzo de 2021 cuando estas restricciones comenzaron a entrar en vigor en todo el país. Del mismo modo, las órdenes de confinamiento y el cierre temporal pronto afectaron a las empresas en Alemania, especialmente a las PYME (Deutsche Welle, 2021).

El impacto de la llegada del COVID-19 afectó mucho a las empresas y las PYME no quedaron fuera. El INEC reportó en 2020 un impacto de la pandemia en el 94% de las empresas de Costa Rica. El 60,2% de las PYME encuestadas en el informe "Impacto económico de la crisis del COVID-19 en las PYME de Costa Rica" (2021) afirmó tener una disminución en las ventas en 2020 en comparación con 2019 (INEC, 2020; Leiva et al, 2021).

El golpe no fue equitativo para todas las empresas costarricenses, donde la economía y los ingresos de muchas de las PYME provienen del sector turístico. En 2020 al inicio de la pandemia se observó la disminución de las llegadas de extranjeros al país con una variación de 66% menos que en 2019 respectivamente, afectando en gran medida a este sector. El MEIC (2020) informó que al menos el 75% de las PYME del sector turístico se vieron afectadas por esta disminución, seguidas por el sector servicios con un impacto del 52% (Ministerio de Hacienda, 2022; ICT, 2021).

En Alemania, el COVID-19 afectó al 70% de las empresas en sus operaciones. En concreto, las PYME alemanas sufrieron un descenso del 58% en las ventas en 2020 como consecuencia de las medidas de contención del COVID-19 (McKinsey, 2020; Volk, 2020). De hecho, solo las pérdidas del mes de marzo de 2020 cubrieron el

2% de las ventas anuales, que se cuantifican en aproximadamente 75.000 millones de euros. En el caso de que la situación hubiera mantenido su nivel de descenso durante el resto de los meses, se estima que para mayo de 2020 las PYME se habrían quedado sin liquidez para cumplir con sus obligaciones y necesidades operativas (Volk, 2020; Finanzgruppe Sparkassen - und Giroverband, 2020).

La crisis sanitaria del COVID-19 ha enseñado a las empresas a invertir en tecnologías digitales. Estos no solo se volvieron esenciales para las empresas con poca inversión en marketing y participación digital, sino para aumentar su efectividad y productividad (Bogavac et al, 2020; OECD, 2021).

La limitada liquidez de las PYME y el escaso capital circulante son necesidades que no permiten el máximo aprovechamiento del potencial que pueden generar, sin embargo, sus características en cuanto a su flexibilidad y adaptación les han permitido ser vanguardistas en el ámbito de la innovación, descubriendo muchas veces vías alternativas a medios de innovación que hubieran requerido una mayor inversión económica (Pierre & Fernández, 2018).

MUESTRA, DEFINICIÓN DE VARIABLES Y MÉTODO

En el presente apartado el lector tendrá la posibilidad de abundar con mayor detalle acerca del método utilizado para el desarrollo de la investigación. El enfoque de la investigación detallará el punto de partida basado en el tipo de estudio, para luego entrar en detalle de las características de la metodología para la recopilación de la información, tal y como lo es el diseño, la definición de la unidad, los sujetos, los tipos y fuentes, y las variables de la investigación, así como el procesamiento y análisis de los datos.

MUESTRA

Se estudiaron nueve PYME costarricenses ubicadas en el Gran Área Metropolitana y seis PYME alemanas ubicadas en todo el Estado Federal de Baden-Württemberg. La principal característica que debían cumplir las empresas participantes era ser una pyme según la definición de su país. En Costa Rica se utilizó la categorización MEIC, mientras que en Alemania la categorización utilizada fue la definida por la Unión Europea. Asimismo, solo se tuvo en cuenta el número de empleados para definir la categorización de la pyme y también si su actividad formaba parte del sector tecnológico, comercial o turístico.

Para el acercamiento a las PYME en Costa Rica, la profesora Ana Gabriela Víquez Paniagua y el profesor Juan Carlos Leiva Bonilla fueron el principal apoyo para el enlace inicial con las empresas. Ambos son profesores del Instituto Tecnológico de Costa Rica y cuentan con amplia experiencia en el área de investigación y desarrollo.

Para la recopilación de información en Alemania contamos con el apoyo del profesor Thomas Freytag, que es un profesor activo en la facultad de Sistemas de Información de DHBW Karlsruhe. El Sr. Freytag facilitó la comunicación con sus alumnos que fueron los principales contactos para llegar a las empresas, ya que todos los estudiantes tienen un empleador, ya que están bajo un esquema de educación dual en el que aprenden por un período específico y luego prueban los conocimientos en las empresas donde trabajan. También se obtuvo apoyo adicional del profesor Nick Albrecht y estudiantes de DHBW Karlsruhe en la búsqueda de empresas que pudieran participar en la investigación.

Tras el enlace con las empresas, se definió un encuentro en el que el investigador y los entrevistados pudieron compartir sus opiniones sobre las variables de la investigación y las preguntas que cada uno de ellos implicaba.

VARIABLES

Las principales variables de esta investigación fueron la innovación, el marketing de comercialización, las ventas y el servicio al cliente.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL
Innovación	La innovación es la creación e implementación de nuevos procesos, productos, servicios y métodos de entrega que resultan en mejoras en los resultados, la eficiencia, la eficacia o la calidad (Mulgary & Albury, 2003).
Comercialización	La comercialización se define como serie de actividades que intervienen en el proceso por el cual un producto está disponible para el consumo, tales como compra, venta y distribución (Kotler & Armstrong, Principles of Marketing, 2017).
Marketing	El marketing se define como una serie de actividades involucradas en el proceso por el cual un producto está disponible para el consumo, como la compra, venta y distribución (Kotler & Armstrong, Principios de Marketing, 2017).
Ventas	Un contrato en el que el vendedor se compromete a transferir una cosa o un derecho al comprador, a cambio de una cierta cantidad de dinero (Inis & La Londe, 1994).
Servicio al Cliente	El servicio al cliente es la interacción directa uno a uno entre un consumidor que realiza una compra y un representante de la empresa que la vende (Grand, 2021).

DISEÑO METODOLÓGICO CUALITATIVO

El tipo y alcance de la investigación fue cualitativo-descriptivo por estudio de caso, ya que recopiló, identificó y describió la información proporcionada de acuerdo con las variables del estudio. Tal y como menciona la academia se define que el objetivo de la investigación descriptiva es describir un fenómeno y sus características; por lo tanto, está más preocupado por qué, en lugar de cómo, o por qué sucedió algo (Gall et al, 2007).

Por lo tanto, las herramientas de observación y encuesta se utilizan a menudo para recopilar datos (Gall et al, 2007). Sin embargo, la investigación cualitativa es más holística y a menudo implica una rica recopilación de datos de diversas fuentes para obtener una comprensión más profunda de los participantes individuales, incluidas sus opiniones, perspectivas y actitudes (Nassaji, 2015). Teniendo en cuenta el desarrollo de ambos enfoques, se decidió utilizar una combinación de ambos enfoques para obtener a través del estudio de caso una perspectiva mixta de ambos enfoques.

El alcance de la investigación se limitó al estudio de la transformación digital de las PYME en el sector de la tecnología, el comercio y el turismo ubicado en el GAM, Costa Rica y el estado federal de Baden Württemberg, Alemania durante el primer semestre de 2022. Esto se debe a que el estudio de caso permite tomar una muestra no representativa de empresas para su análisis, lo que a los efectos de este estudio es útil dadas las limitaciones económicas y de tiempo (Payne et al, 2020).

El diseño de la investigación se basó en el estudio de caso de PYME ubicadas en el GAM, Costa Rica y el estado federal de Baden Württemberg, Alemania durante el primer semestre de 2022. Respecto a Costa Rica y el uso del GAM, es importante destacar que el 75,41% de las PYME se ubican en esa zona que comprende las provincias de San José, Alajuela, Cartago y Heredia (Leiva et al, 2021).

Por otro lado, Baden Württemberg en Alemania es el quinto estado en el que se puede encontrar el mayor número de PYME, siendo la diferencia marginal (solo un 2% menos que el primero) con el estado de Hamburgo (Institut für Mittelstandsforschung, 2021). Sin embargo, el estado de Baden Württemberg también califica como el principal sitio industrial y tecnológico del país, teniendo dentro de él la ciudad con la mayor proporción de PYME en el sector tecnológico en el país (Seit, 2018).

El uso del estudio de caso implica una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes (Yin, 1994). Esta metodología utiliza varios métodos, ya que entiende la metodología como un enfoque general para estudiar un problema de investigación, mientras que el método se define como una técnica específica para recopilar datos (VanWynsberghe & Samia, 2007).

RESULTADOS

A continuación se presentan los hallazgos que se determinaron posterior al análisis de la información recolectada. Se podrán observar los temas más relevantes respecto a su mención por parte de las PYME de acuerdo con cada variable del estudio.

INNOVACIÓN

El papel que la innovación tomó según las empresas fue clave para la continuidad en algunos de los casos. La percepción de la anterior en procesos operacionales, así como la implementación de herramientas tecnológicas fueron los factores que más recalcaron las empresas.

PERCEPCIÓN DE LA INNOVACIÓN

Algunas de las empresas lograron innovar a través de la tecnología hacia una expansión en sus operaciones y en sus productos, como se puede observar en las dos citas relevantes proporcionadas por PYME pertenecientes al área tecnológica.

CITAS SOBRE LA PERCEPCIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS PYME

PYME	RESPUESTA	CITA REPRESENTATIVA
CR.4	Sí	"... el segmento de trabajo se amplió de una ubicación geográfica nacional a una internacional."
CR.5	Sí	"... Teníamos un software que era básicamente una herramienta para marcar el tiempo, así que tuvimos la visión de extender esa herramienta a otras cosas, como chat, videollamadas, y visibilidad de proyectos y se la ofrecimos a nuestros clientes..."
CR.9	No	"... no fue posible flexibilizar las tareas y los cambios que no son tan operativos." "... En realidad, el proceso no cambió mucho. Si tuviéramos una gran cantidad de productos que requirieran instalaciones físicas, pero que se transfirieran a un esquema digital a través de la nube y cambiando el esquema de compra hacia la suscripción."
DE.4	No	"... En realidad, el proceso no cambió mucho. Si tuviéramos una gran cantidad de productos que requirieran instalaciones físicas, pero que se transfirieran a un esquema digital a través de la nube y cambiando el esquema de compra hacia la suscripción."

PROCESOS Y HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS IMPLEMENTADAS

La videoconferencia y los servicios en la nube (4 citas cada una) fueron las herramientas más

implementadas por las PYME costarricenses, seguidas por las herramientas de ofimática (3 citas), la herramienta de atención al cliente y las herramientas internas (2 citas cada una), y terminando con las redes sociales (1 citación).

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS IMPLEMENTADAS

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA	RECUENTO DE CITAS POR PYME		TOTAL (CITAS)
	COSTARRICENSES	ALEMANAS	
Videoconferencia	4	3	7
Servicios en la nube	4	1	5
Redes sociales	1	2	3
Herramientas de ofimática	3	-	3
Herramienta de servicio al cliente	2	1	3
Herramientas internas	2	-	2

MARKETING

El marketing como eje central para captar a los clientes involucró la adaptación de herramientas tecnológicas que ya existían. Estas tomaron un papel diferente según el sector y país, así como su estrategia previa a la pandemia.

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS UTILIZADAS

Las principales herramientas utilizadas como parte de la adaptación a las necesidades del COVID-19 por parte de las PYME fueron Facebook Ads (6 menciones), y LinkedIn (3 menciones), así como la participación de otro tipo de herramientas con menos citas.

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS UTILIZADAS

HERRAMIENTA	RECUENTO	CITA
Anuncios de Facebook	6	"... Utilizamos Facebook Ads, que está más enfocado a las ventas..." (CR.1)
LinkedIn (en inglés)	3	"... Pagamos a LinkedIn para promocionarnos cuando comenzó la pandemia..." (CR.5)
Anuncios de Google	2	"... Google Ads fue pagado como un mecanismo de promoción y no se detuvo ninguna directriz" (CR.6)
YouTube (en inglés)	2	"... hicimos transmisiones en vivo para poder llegar a todos los públicos" (DE.5)

Se destaca que lo más mencionado es el uso de Facebook como herramienta de marketing previo a la pandemia, ya que se menciona que funciona como un elemento publicitario con mayor impacto para la venta, en comparación con las otras herramientas ya utilizadas.

HERRAMIENTAS DIGITALES PARA EL MARKETING

El 67% de las PYME costarricenses sí implementó herramientas digitales de promoción previas al COVID-19, mientras que el 33% restante no lo hizo.

ANTERIOR IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA PROMOCIÓN

RESPUESTA	PYME		TOTAL
	COSTARRICENSES	ALEMANAS	
Ya estaba implementando herramientas de marketing digital	67%	83%	73%
No implementó herramientas de marketing digital	33%	17%	27%

Por otro lado, el 83% de las PYME alemanas ya implementaban herramientas digitales, mientras que el 17% restante no lo hacía. En general, el 73% de las PYME ya implementaba herramientas digitales de promoción, por lo que gran parte de las empresas ya venían trabajando en la línea de digitalización de su marketing.

VENTAS

Los medios de pago utilizados previo al COVID-19 fueron un punto relevante para conocer las medidas de adaptación en referencia a las ventas. Gran diferencia entre ambos países fueron la principal característica respecto a la presente variable.

MEDIOS DE PAGO UTILIZADOS ANTES DEL COVID-19

El mayor medio de pago utilizado para la venta de PYME antes de la pandemia fue la transferencia electrónica, con una participación del 50% por parte de las PYME. El pago en efectivo y con tarjeta (4 citas cada uno) fue entonces el segundo medio por el cual las PYME recaudaron su dinero.

PYME / MEDIOS DE PAGO	TRANSFERENCIA	EFFECTIVO	PAGO CON TARJETA	CHEQUE	DEPÓSITO BANCARIO	TOTAL
Costarricenses	5	4	4	2	1	
Alemania	6	0	0	0	0	
Total de citas	11	4	4	2	1	
Total	50%	18%	18%	9%	5%	100%

Destaca que los medios de pago más utilizados en las empresas costarricenses son más variados que las PYME alemanas entrevistadas; esto puede ocurrir debido a la naturaleza de cada negocio y los montos que difieren en los productos y servicios ofrecidos.

Posteriormente, se preguntó sobre los cambios realizados en relación con los medios de pago a cada una de las PYME. El 56% de las PYME costarricenses mencionaron no tener que implementar ningún cambio con respecto a los medios de pago utilizados anteriormente, sin embargo, argumentan que lo que se hizo fue extender las posibilidades de pago a los clientes, como lo menciona CR.3: "... Los ya utilizados se mantuvieron y se implementó el pago con tarjeta ..."

Por otro lado, las empresas alemanas no tuvieron que hacer ningún cambio en su estrategia, ya que no deberían haber implementado ningún tipo de cambio, como lo menciona CR.2 **"Nuestros productos van en el rango de cientos de miles de dólares, por lo que no hay otra forma segura de pagar por los servicios"**.

SERVICIO AL CLIENTE

Las modificaciones en torno al servicio al cliente que las PYME encontraron en el contexto del presente estudio fueron de peso para la comunicación con los clientes. El cambio en la interacción, así como el fortalecimiento del servicio al cliente fueron factores clave para las PYME participantes.

CAMBIO EN LA INTERACCIÓN CON EL CLIENTE

La dificultad para comunicarse con los clientes fue la categoría más citada por las PYME costarricenses (5 citas), seguida de la disminución de la interacción con los clientes (2 citas) y el fortalecimiento de la atención al cliente y la interacción por herramientas digitales (1 cita cada una).

En el caso de las PYME alemanas, el fortalecimiento del servicio al cliente fue la principal modificación (3 citas), seguida de la dificultad de comunicación e interacción por herramientas tecnológicas (1 cita cada una).

CAMBIO EN LA INTERACCIÓN CON EL CLIENTE

CATEGORÍA	PYME		TOTAL (CITAS)	CITA REPRESENTATIVA
	COSTARRICENSES	ALEMANAS		
Dificultad para comunicarse con los clientes	5	1	6	"Cambió de manera negativa, la conversación no es tan fluida y las ideas de lo que los clientes quieren y lo que se desarrolla se ven muy dañinas. Lo que se escribe virtualmente no es lo mismo que lo que se habla". (DE.5)
Disminución de la interacción con los clientes	2	-	2	"Una interacción cara a cara se llevó a cabo en su totalidad antes del covid-19, durante la pandemia se utilizaron medios electrónicos". (CR.4)
Fortalecimiento del cliente	1	3	4	"Se fortaleció el proceso de calidad del servicio al cliente" (CR.3)
Interacción mediante herramientas digitales	1	2	3	"El uso extensivo del correo electrónico, las llamadas internas fueron una normalidad y un ligero aumento en las llamadas de Zoom". (DE.3)

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A partir de la pregunta de investigación, se recuerda al lector que al principio se determinaron cinco variables, lo que permitió a través de una entrevista en profundidad recopilar información de cada una.

Con respecto a la innovación, es posible concluir que fue una de las principales características que utilizaron las PYME para mantenerse competitivas y sobrevivir en su negocio, como lo menciona Pierre & Fernández (2018) donde la vanguardia de las PYME les ayuda a buscar formas alternativas de permanencia. También el descenso de las ventas como principal impacto del COVID-19 coincide con el estudio de Leiva y otros autores (2021). El impacto de la pandemia fue categórico para las PYME entrevistadas, según consta en la encuesta realizada por el INEC en 2021. La digitalización de los procesos y el teletrabajo fueron los principales métodos de adaptación como mencionan Katz y Jung (2020) al referirse al auge de la revolución digital.

En segunda instancia, el marketing era un tema que tenía mucha relevancia; especialmente para las PYME pertenecientes al sector comercial. El impacto de las medidas de confinamiento y la paralización de las cadenas de suministro, afectando fuertemente el cumplimiento de las entregas de materia prima y la adaptación de los clientes; esto para ambos países coincide con lo que informaron Deutsche Welle (2021) e INEC (2020). El uso de la tecnología en el ámbito comercial no era inherentemente coincidente con la información recogida en el marco teórico, sino que por su naturaleza y según los resultados obtenidos no era tan relevante en cuanto al impacto sobre la TD.

A continuación, el marketing de las empresas también tuvo un peso importante en las implicaciones y cambios que cada empresa tuvo que asumir a raíz del COVID-19. La actualización

tecnológica y el marketing digital fueron los principales temas que las PYME implementaron en su camino hacia la permanencia de su huella en los mercados, y que si no hubieran continuado de esta manera, podría tener un mayor impacto incluso en la insolvencia, como se menciona en el estudio finanzgruppe Sparkasse (2020).

En la variable de ventas, se determinó que la transferencia electrónica era el medio de pago más popular por parte de los clientes de las PYME costarricenses y alemanas. Cabe señalar en este punto que las PYME entrevistadas en Alemania solo cuentan con este tipo de método

de pago, y no la gran variedad que existe en Costa Rica. Los datos proporcionados en esta sección no coinciden con lo recopilado por los autores, pero eso es definitivamente relevante para los mecanismos de pago electrónico y su impacto en el TD de las empresas que aún no planeaban implementar dichos servicios.

Finalmente, la atención al cliente fue una variable que sin duda es de gran relevancia para la investigación. Como resultado de las restricciones, la comunicación fue una de las principales categorías que definieron las PYME entrevistadas, aludiendo a que una menor comunicación con los clientes es una desventaja perjudicial para todo el proceso. La implementación de canales de comunicación para seguir brindando un servicio al cliente de calidad fue parte de la norma en la toma de decisiones al respecto. La disminución de la interacción y el fortalecimiento del servicio eficiente fueron parte de los criterios de intercambio costarricense, mientras que para las PYME alemanas es el fortalecimiento del servicio al cliente la principal modificación. La variable de atención al cliente no coincidió con lo expuesto por los autores, por lo que es importante contar con una referencia como línea de investigación.

AGRADECIMIENTOS

Reconocimientos especiales a la Escuela de Administración de Empresas y a la Oficina Internacional de la Universidad TEC de Costa Rica, así como al Estipendio Baden-Württemberg por su patrocinio para realizar esta investigación.

Asimismo, muchas gracias al Prof. Dr. Dyalá De la O, a la Prof. MSc. Gabriela Víquez y al Prof. Dr. Juan C. Leiva de la Universidad TEC por su orientación y apoyo a través del desarrollo de esta investigación. Muchas gracias también al Prof. Dr. Thomas Freytag, al Prof. Dr. Nick Albrecht y a la oficina internacional de la DHBW Karlsruhe por su apoyo. Finalmente, un gran agradecimiento a las 15 empresas participantes tanto de Costa Rica como de Alemania; su contribución y apertura fue el punto de éxito de esta investigación.

REFERENCIAS

Andriushchenko, K. & Buriachenko, Andrii & Rozhko, Olexandr & Lavruk, Oksana & Skok, Pavel & Hlushchenko, Yaroslava & Muzychka, Yelyzaveta & Slavina, Nataliia & Buchynska, Olena & Kondarevych, Viktoriia. (2020). ENTREPRENEURSHIP AND SUSTAINABILITY ISSUES PECULIARITIES OF SUSTAINABLE

- DEVELOPMENT OF ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 16, 2255-2270. 10.9770/jesi.2020.7.3(53).
- Anscombe, T. (2020). Transformación digital: por qué el COVID 19 podría acelerar los procesos. *Welfareinsecurity*. Recuperado el, 28.
- Antonopoulos, N., & Gillam, L. (2010). *Cloud computing*. London: Springer.
- Anuradha, J. (2015). A brief introduction on Big Data 5Vs characteristics and Hadoop technology. *Procedia computer science*, 48, 319-324.
- Bogavac, M., Prigoda, L., & Cekerevac, Z. (2020). SMEs digitalization and the sharing economy. *MEST Journal*, 15, 36-47.
- Catteddu, D. (2009, December). Cloud Computing: benefits, risks and recommendations for information security. In *Iberic Web Application Security Conference* (pp. 17-17). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Ciriello, R. F., Richter, A., & Schwabe, G. (2018). Digital innovation. *Business & Information Systems Engineering*, 60(6), 563-569.
- CISA, D. (2019). What is Cybersecurity. Retrieved from Security Tip (ST04-001): <https://www.us-cert.gov/ncas/tips/ST04-001>.
- Conrad, R. (2020). Organisations-und Entscheidungsstrukturen in der Sparkassen-Finanzgruppe. In *Performance, Dynamik und Konvergenz im Banking* (pp. 55-94). Springer Gabler, Wiesbaden.
- De Massis, A., Audretsch, D., Uhlaner, L., & Kammerlander, N. (2018). Innovation with Limited Resources: Management Lessons from the German Mittelstand. *Journal of Product Innovation Management*, 35(1), 125-146.
- Del Deo, M. (2021). The impact of Coronavirus outbreak on the economy
- del Val Román, J. L. (2016, March). Industria 4.0: la transformación digital de la industria. In Valencia: Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Informática, Informes CODDII
- Deutsche Welle. (2021). Chronology: How COVID has spread in Germany.
- Dimson, J., Mladenov, Z., Sharma, R., & Tadjeddine, K. (2020). COVID-19 and European small and medium-size enterprises: How they are weathering the storm. McKinsey & Company.
- Durán, C. (2020). La Pandemia COVID-19 como acelerador de la transformación digital de las administraciones públicas.
- Económica, E. (2019). Enciclopedia Económica. Obtenido de <https://enciclopediaeconomica.com>.
- Education, I. C. (2020). What is Data Science?. Retrieved, 5(31), 2021.

- El Tarabishy, A. (2020). The genesis of the United Nations international name day for micro-, small, and medium-sized enterprises—June 27. *Journal of the International Council for Small Business*, 1(1), 4-6.
- Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2007). *Educational research: an introduction* (8. utg.). AE Burvikovs, Red.) USA: Pearson.
- Gamota, D. (2020, December 28). How Covid-19 Is Driving The Evolution Of Industry 5.0. *Forbes*: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2021/12/28/how-covid-19-is-driving-the-evolution-of-industry-50/?sh=3197f40c2062>
- Garnica, A. G. (2019). Las Pequeñas y Medianas Empresas (PyME) en el contexto de la Innovación Abierta: una síntesis teórica. *Teuken Bidikay-Revista Latinoamericana de Investigación en Organizaciones, Ambiente y Sociedad*, 10(14), 101-120.
- Going Deeper into SMEs' Innovation Capacity: An Empirical Exploration of Innovation Capacity Factors.
- GOMES, D. D. S. (2010). Inteligência Artificial: conceitos e aplicações. *Olhar Científico*. v1, (2), 234-246.
- Hansjörg, & Nettekoven. (2018). The role of small and medium-sized enterprises in. *ECONSTO*
- Hantrais, L., Allin, P., Kritikos, M., Sogomonjan, M., Anand, P. B., Livingstone, S., ... & Innes, M. (2021). Covid-19 and the digital revolution. *Contemporary Social Science*, 16(2), 256-270.
- Henriquez, P. (2020). COVID-19:¿ Una oportunidad para la transformación digital de las pymes. *Puntos sobre la I*.
- Heredia Jerez, R. (2018). *Ecosistemas Digitales, la revolución de todas las industrias*. Digital Mart Ltda.
- Hernández-Leal, E. J., Duque-Méndez, N. D., & Moreno-Cadavid, J. (2017). Big Data: an exploration of research, technologies and application cases. *Tecnológicas*, 20(39), 17-24.
- Hernández-Ramírez, M., Mora-Esquivel, R., & Leiva, J. C. (2021). Entrepreneurial orientation and innovative performance in SMEs: the role of organizational learning. *Tec Empresarial*, 15(3), 38-62.
- ICT. (2021). La recuperación del turismo en Costa Rica ante el Covid-19: Una visión Futuro. San José: ICT.
- Imperva. (2022). Imperva. Obtenido de Distributed Denial of Service (DDoS): [https://www.imperva.com/learn/ddos/denial-of-service/#:~:text=Distributed%20denial%20of%20service%20\(DDoS\)%20attacks%20are%20a%20subclass%20of,target%20website%20with%20fake%20traffic](https://www.imperva.com/learn/ddos/denial-of-service/#:~:text=Distributed%20denial%20of%20service%20(DDoS)%20attacks%20are%20a%20subclass%20of,target%20website%20with%20fake%20traffic).
- Imperva. (2022). Imperva. Obtenido de SQL (Structured query language) Injection: <https://www.imperva.com/learn/application-security/sql-injection-sqli/#:~:text=SQL%20injection%2C%20also%20known%20as,lists%20or%20private%20customer%20details>.
- Indeed Editorial (2021). What is Digital Sales: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/digital-sales#:~:text=Digital%20sales%20refer%20to%20selling,solutions%20that%20meet%20prospects'%20needs>.
- INEC (2020). 94% DE LAS EMPRESAS IMPACTADAS POR EFECTOS DEL COVID-19: [https://www.inec.cr/noticia/94-de-las-empresas-impactadas-por-efectos-del-covid-19#:~:text=Otras%20consecuencias%20de%20relevancia%20indicadas,implementaci%C3%B3n%20del%20teletrabajo%20\(15%20%25\)](https://www.inec.cr/noticia/94-de-las-empresas-impactadas-por-efectos-del-covid-19#:~:text=Otras%20consecuencias%20de%20relevancia%20indicadas,implementaci%C3%B3n%20del%20teletrabajo%20(15%20%25)).
- Innis, D. E., & La Londe, B. J. (1994). Customer service: the key to customer satisfaction, customer loyalty, and market share. *Journal of business Logistics*, 15(1), 1.
- Kartajaya, H., Setiawan, I., & Kotler, P. (2021). *Marketing 5.0: Technology for humanity*. John Wiley & Sons.
- Katz, R., Jung, J., & Callorda, F. (2020). El estado de la digitalización de América Latina frente a la pandemia del COVID-19: observatorio CAF del ecosistema digital.
- Kergroach, S., & Bianchini, M. M. (2021). *The Digital Transformation of SMEs*. OECD Publishing.
- Kirby, C. (2016). La digitalización de la industria española, en pañales. <https://ideas.pwc.es/archivos/20160513/digitalizacion-industria-espanola-en-panales/>
- Kotler, P., Armstrong, G., & Opresnik, M. O. (2017). *Principles of marketing* (17e Global). Harlow: Pearson Education Limited.
- La República (2021). Oportunidades para pymes en tiempos de pandemia. Obtenido de La República: <https://www.larepublica.net/noticia/oportunidades-para-pymes-en-tiempos-de-pandemia>
- Leiva-Bonilla, J. C., Mora-Esquivel, R., Víquez-Paniagua, A. G., Brenes-Bonilla, L., Gómez-Meléndez, A., Artavia-Díaz, K. Y., ... & Mata-Valerio, C. (2021). Impacto económico de la crisis COVID-19 sobre la Pyme en Costa Rica.
- Leydesdorff, L., & Fritsch, M. (2006). Measuring the knowledge base of regional innovation systems in Germany in terms of a Triple Helix dynamics. *Research policy*, 35(10), 1538-1553

- López Sintas, J., Souto Nieves, G., & Van Hemmen, S. F. (2018). Innovación digital y transformación de las organizaciones: implicaciones sociales y laborales. La revolución digital en España. Impacto y retos sobre el mercado de trabajo y el bienestar, 47-81.
- Mantilla Avendaño, L. T. (2019). Industria 5.0: ¿Vuelve el hombre al centro de los procesos de producción? (Bachelor's thesis, Universidad EAFIT).
- Maranto, M., & Gonzales, M. E. (2015). Fuentes de Información. Hidalgo: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Martínez Romero, J. A., & Blanco Medina, L. X. Recomendaciones de buenas prácticas de ciberseguridad en Pymes para la generación de soluciones de detección de intrusos usando Snort.
- MEIC. (2017). AUMENTO LA CANTIDAD DE MICROEMPRESAS EN EL PAIS. Obtenido de <https://www.meic.go.cr/meic/comunicado/940/aumento-la-cantidad-de-microempresas-en-el-pais.php>
- MEIC. (2017). PDN 2017, Sector Economía, Industria y Comercia. San José: MEIC.
- MEIC. (2020). Impacto de la pandemia por Covid-19 en las PYME costarricenses.
- Ministerio de Economía, Industria y Comercio. (2021). Estado de Situación PYME en Costa Rica 2021.
- Ministerio de Hacienda. (14 de 03 de 2022). Sobre Costa Rica: <https://www.hacienda.go.cr/contenido/12542-sobre-costarica#:~:text=Los%20principales%20sectores%20de%20la,la%20silvicultura%20y%20la%20pesca.>
- Ministerio de Salud (2020). Gobierno anuncia medidas preventivas para el fin de semana en el marco de emergencia por COVID-19.
- Montero, F. (2020). Cautela e innovación: las principales armas para la reactivación económica de las mipymes. Obtenido de Hoy En El TEC: <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2020/06/09/cautela-innovacion-principales-armas-reactivacion-economica-mipymes>
- Moreno Moreno, A., & Forero Vega, F. (2022). DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN EN AVIANCA DE LOS CONTROLES 5 (ADMINISTRACIÓN DE CUENTAS) Y 6 (GESTIÓN DE CONTROL DE ACCESO) DE LA GUÍA DE CONTROLES CIS-CENTER FOR INTERNET SECURITY (R) Y DISEÑO DE LA METODOLOGÍA PARA LA INTEGRACIÓN DE APLICACIONES EN LA HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE IDENTIDADES (Doctoral dissertation).
- Mulgan, G., & Albury, D. (2003). Innovation in the public sector. Strategy Unit, Cabinet Office, 1(1), 40.
- Muñoz Correa, K., & Zavala Urquiza, D. (2017). El arte de emprender.
- Nassaji, H. (2015). Qualitative and descriptive research: Data type versus data analysis. Language Teaching Research, 19(2), 129-132. <https://doi.org/10.1177/1362168815572747>
- Negrini, R. J. (2019). Inteligência artificial-aplicada a negócios.
- Norton Security. (2022). What is a man-in-the-middle attack?: <https://us.norton.com/internetsecurity-wifi-what-is-a-man-in-the-middle-attack.html>
- OECD. (2021). One year of SME and entrepreneurship policy responses to COVID-19: Lessons learned to “build back better”: OECD.
- Oropeza, A., & Berasaluce, J. (2021). De la Revolución Industrial a la Revolución Digital.
- Padilla Toro, M. D., & Sepulveda Molina, C. E. (2021). El impacto de la digitalización en las empresas comerciales, de Latinoamérica, en los últimos 10 años: una revisión de la literatura científica.
- Pahnke, A., & Welter, F. (2019). The German Mittelstand: antithesis to Silicon valley entrepreneurship?. Small Business Economics, 52(2), 345-358.
- Polanco-Medina, J. (2022). La apuesta ética por la inteligencia artificial. Una perspectiva europea. Nuevas Tendencias, (107), 33-36.
- Purdue Writing Lab (2022). Writing a Literature review. https://owl.purdue.edu/owl/research_and_citation/resources.html.
- Ramirez, H. (2021). Digitalización en la empresa: qué es y cómo afrontarla en 2021-2022: https://protecciondatos-lopd.com/empresas/digitalizacion-empresas/#Que_es_la_digitalizacion_de_empresas_Definicion
- Rica, C. (2011). Estrategia Nacional de Ciberseguridad de Costa Rica.
- Roel, V. (1998). REVOLUCIÓN INDUSTRIAL: UNA REVOLUCIÓN TÉCNICA.
- Schwartz, B. (2021). How Google Uses Machine Learning In Google Search: <https://www.seroundtable.com/how-google-search-uses-machine-learning-31386.html>
- Seit, J. (2018). Spot Light Metal: <https://www.spotlightmetal.com/the-10-most-promising-technology-locations-in-germany-a-695099/#:~:text=This%20analysis%20resulted%20in%20a, followed%20by%20Aachen%20and%20Ingolstadt.>
- Semmelmayer, H. (2022). IT-Sicherheit 2022: Was PDSG und KRITIS 2.0 für Kliniken bedeuten. kma-Klinik Management aktuell, 27(05), 40-41.

- SME definition. (2021). Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs: from https://single-market-economy.ec.europa.eu/smes/sme-definition_de
- Smith, K. (2022). OWASP: <https://owasp.org/www-community/attacks/xss/>
- Stanton, W. J., Etzel, M. J., Walker, B. J., Báez, E. P., & Martínez, J. F. J. D. (2007). Fundamentos de marketing.
- Statista. (2019). Data Never Sleeps 7.0: <https://www.domo.com/learn/infographic/data-never-sleeps-7>
- Suaznábar, C., & Henríquez, P. (2020). Transformación digital empresarial ¿Cómo nivelar la cancha?
- Surya, P. R. A., Antara, D. M. S., Murni, N. G. N. S., & Sarja, N. L. A. K. Y. (2019). The implementation of e-commerce dynamic rate to generate room revenue. *International Journal of Green Tourism Research and Applications*, 1(1), 34-54.
- Tech Terms. (2022). Phishing: <https://techterms.com/definition/phishing>
- TERADATA. (2022). What are the 5 V's of Big Data?: <https://www.teradata.com/Glossary/What-are-the-5-V-s-of-Big-Data>
- Torres, S. (2020). 'La transformación digital, un nuevo escenario de futuro en Iberoamérica'.
- Uitto, J. I., Puri, J., & Van den Berg, R. D. (2017). Evaluating climate change action for sustainable development. Springer Nature.
- Van Alstyne, M. W., & Parker, G. G. (2021). Harvard Business Review: <https://hbr.org/2021/12/digital-transformation-changes-how-companies-create-value>
- Van der Laat Ulloa, H. (1991). Revolución industrial: una revolución técnica. *Estudios*, (9), 66-77.
- Vanwynsberghe, R., Carmichael, J., & Khan, S. (2007). Conceptualizing sustainability: simulating concrete possibilities in an imperfect world. *Local environment*, 12(3), 279-293.
- Volk, C. (2020). Coronavirus crisis has hit German SMEs with force: turnover losses in March amounted to EUR 75 billion. KfW.
- Warner, K. S., & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long range planning*, 52(3), 326-349.
- Watson, H. J. (2009). Tutorial: business intelligence—past, present, and future. *Communications of the Association for Information Systems*, 25(1), 39.
- Westreicher, G. (2015). PYME: <https://economipedia.com/definiciones/pyme.html>
- WHO. (2020). World Health Organization: www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19-11-march-2020
- Xu, M., David, J. M., & Kim, S. H. (2018). The fourth industrial revolution: Opportunities and challenges. *International journal of financial research*, 9(2), 90-95.
- Yin, R. K. (1994). Discovering the future of the case study. *Method in evaluation research. Evaluation practice*, 15(3), 283-290.
- Zutshi, A. (2019). Industry 5.0—Bringing Empowered Humans Back to the Shop Floor: <https://www.frost.com/frost-perspectives/industry-5-0-bringing-empowered-humans-back-to-the-shop-floor/>