

GESTIÓN DE OPERACIONES

INDUSTRIALES



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
TRUJILLO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
TRUJILLO, PERÚ
Marzo, 2022

Implementation of ERP and CRM Systems in an SME

**Esmeralda Arana, María Calderón, Yani Flores, Brigitte
González, Stefano Rodriguez, Greisy Sandoval ***

*Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, Universidad Nacional de Trujillo. Av. Juan Pablo II s/n – Ciudad Universitaria, Trujillo, Perú.

Correo electrónico: earanaa@unitru.edu.pe

ABSTRACT

Purpose - The purpose of this article is to present the most relevant aspects involved in the implementation of ERP and CRM systems in an SME.

Methodology - The scope of this research includes the critical analysis and review of scientific journals derived from the Technological Surveillance Service of the National University of Trujillo, on the conceptual approach, the implementation process, implementation methods, limitations, evaluation techniques, impact in the competitiveness of ERP and CRM systems taking into account the nature, circumstances and objective of the SME.

Findings - After searching for information on the implementation of ERP and CRM systems, the main ways to start the aforementioned systems within a certain organizational culture were found, problems faced by companies in our country and abroad, steps necessary for a successful implementation, benefits, performance indicators, among other aspects. In addition, SMEs are encouraged to implement these systems mainly for comprehensive information management of each department in the organization.

Value - This research explores the various implementation contexts of ERP and CRM systems in a company, leading to Industry 4.0. This article provides an overview of the implementation of these systems under study, as well as the tools, resources and strategies they can contribute to an organization that is in the implementation phase or is thinking of implementing it or already has it implemented, but has some drawbacks. and still no solution. This information will allow providing more timely and clear responses to certain concerns and doubts about the proposed topic.

Keywords: ERP, CRM, implementation, SME

Implementación de los Sistemas ERP y CRM en una Pyme

RESUMEN

Propósito – El propósito de este artículo es presentar los aspectos más relevantes involucrados en la implementación de sistemas ERP y CRM en una PYME.

Metodología – El alcance de esta investigación incluye el análisis crítico y revisión de revistas científicas derivadas del Servicio de Vigilancia Tecnológica de la Universidad Nacional de Trujillo, sobre el enfoque conceptual, el proceso de implementación, métodos de implementación, limitaciones, técnicas de evaluación, impacto en la competitividad de los sistemas ERP y CRM teniendo en cuenta la naturaleza, circunstancias y objetivos de la PYME.

Hallazgos – Luego de buscar información sobre la implementación de los sistemas ERP y CRM, se encontraron las principales vías para poner en marcha los sistemas antes mencionados dentro de una determinada cultura organizacional, problemas que enfrentan las empresas en nuestro país y en el exterior, pasos necesarios para una implementación exitosa, beneficios, indicadores de desempeño, entre otros aspectos. Además, se anima a las PYMES a implementar estos sistemas principalmente para la gestión integral de la información de cada departamento de la organización.

Valor – esta investigación explora los diversos contextos de implementación de los sistemas ERP y CRM en una empresa, lo que lleva a la Industria 4.0. Este artículo ofrece una visión general de la implantación de estos sistemas objeto de estudio, así como de las herramientas, recursos y estrategias que pueden aportar a una organización que se encuentra en fase de implantación o está pensando en implantarlo o ya lo ha implantado, pero tiene algunos inconvenientes y aun no hay solución. Esta información permitirá dar respuestas más oportunas y claras a ciertas inquietudes y dudas sobre el tema propuesto.

Palabras clave- ERP, CRM, implementación, PYME

1. Introducción

Típicamente, las pymes son las que tienen mayores deficiencias y carencias, en cuanto a la gestión de sus procesos operativos, aspectos tecnológicos, digitales entre otros. Es por ello, la necesidad de dar a conocer la siguiente investigación científica que comprende los principales puntos a tener en cuenta para una exitosa implementación de un ERP o CRM, herramientas tecnológicas empresariales, a través de experiencias, consejos de expertos, entre otros aspectos enriquecedores para el empresario e interesado de esta información.

2. Aspectos importantes sobre la implementación del ERP

2.1. Definición del ERP

Según una investigación hecha en el libro “SPS 2020: Advances in transdisciplinary engineering series” (Jeong, Singh, Zafarzadeh, Wiktorsson, & Baalsrud, 2020), los autores mencionan que un sistema ERP permite proporcionar información a la capa computacional de la empresa, a través de recopilación de datos generados en tiempo real, recopilados de la ayuda de dispositivos. Para ello, se requieren diferentes algoritmos, modelos y herramientas para encontrar patrones significativos y crear conocimiento e información de apoyo.

Según (Svensson & Thoss, 2021), un sistema ERP está basado en un software de forma estandarizada que puede adecuarse a diversas empresas, este tiene que adaptarse a todos los procesos en las organizaciones, requiriendo variaciones en los procesos de la empresa, volviéndolos más eficientes.

2.2. Tipos de ERP

Silvaa y Oliveirab (2015) recomiendan tres principales maneras de iniciar un sistema ERP dentro de la cultura organizacional:

- Big Bang: Se sustituyen todos los sistemas que existen en el ERP, deteniendo primero todos los procesos por completo.
- Franquicia: Las empresas deberán implementar sistemas de forma personalizada, interconectando cada proceso que tiene alguna similitud. Suele usarse para organizaciones que no tienen procesos parecidos entre sus unidades.
- Slam-Dunk: Permite definir la planificación de algunos procesos importantes, como los financieros.

2.3. Problemas de implementación del ERP

La economía mundial ha sido impulsada por el desarrollo de la tecnología de la información, es por ello que las grandes empresas decidieron invertir y a consecuencia, se obtuvo grandes beneficios, incluso la pandemia del COVID-19 obligó a empresas de distintas industrias a invertir en nuevas operaciones comerciales, ya que la capacidad de innovación trae consigo mayores ganancias. Debido a la digitalización y al desarrollo de las tecnologías de información, las empresas se han visto interesadas en aplicar herramientas tecnológicas, como ERP, algunas de ellas han logrado implementarlas, sin embargo y a pesar de que cuentan con la inversión necesaria para ello; existen algunas que fracasan. ¿Por qué sucede esto? Según (Masood & Sonntag, 2020), la implementación de estas herramientas tecnológicas resulta ser beneficiosa para el crecimiento de las empresas, más no para todas, pues mayormente estas herramientas están diseñadas por, o para, grandes empresas, y es por ello que gran parte del trabajo contemporáneo está desconectado de lo que necesitan las pymes, aun cuando estas se muestran deseosas de aplicar tecnologías de Industria 4.0, las limitaciones de conocimiento y financieras, son desafíos clave.

Los principales problemas de la implementación de ERP, para (Silvaa & Oliveirab, 2015) se deben a la compatibilidad, normalización, complejidad tecnológica, etc. Así también todo lo relacionado con organización y relaciones humanas, procedimientos empresariales incompatibles, compromisos de alta dirección, pésima gestión de proyectos, etc.

2.4. Métodos de implementación del ERP

Los pasos necesarios para implementar satisfactoriamente el ERP son:

- Identificar Key Performance Indicators (KPIs) de los requerimientos del negocio.
- Seleccionar los módulos relevantes del ERP.
- Identificar factores críticos de éxito (CSFs) relacionados.

El autor de la investigación donde se hace la propuesta de esta metodología realiza un análisis completo de los pasos mencionados y los implementa en algunas pymes demostrando la efectividad de la metodología. (Jituri, Fleck, & Ahmad, 2018)

Así, las organizaciones pueden hacer uso de la metodología propuesta para realizar la implementación de ERP más fácil y de la manera más rentable. El aporte propuesto permite a las pequeñas y medianas empresas optimizar los recursos que van a utilizar en la implementación de un sistema ERP, a través de la selección y compra de los módulos correctos del ERP y direccionando solo los CSFs claves para el negocio. En el paper se limita solo a cuatro KPIs para identificar los módulos del ERP claves y sus correspondientes CSFs. Sin embargo, KPIs, los cuales pequeñas y medianas empresas desearían mejorar, son muchos y necesitan una investigación extensa. Por lo tanto, futuras investigaciones deben considerar aquellos KPIs y desarrollarlos bajo la metodología propuesta. (Jituri, Fleck, & Ahmad, 2018)

Otro estudio realizado en el 2019 hace una investigación completamente exhaustiva acerca de los componentes de éxito y de fracaso que enfrentan las empresas al momento de realizar una implementación de un ERP en PYMES. Asimismo, analiza los riesgos que asumen las empresas al implementar software de este tipo asumen y finalmente correlacionan el impacto que tienen los ERP en las PYMES (Talluri & Vasudeva, 2019). La investigación llega a la siguiente conclusión: La implementación de ERP en las PYMES se ha considerado apropiada cuando las PYMES tienen TI compatibles, infraestructura y sistemas de información a explotar. Además, es esencial seguir las mejores prácticas de la industria. Las soluciones ERP resultan más útiles cuando se utiliza la gama completa de sus servicios en la organización. Ha habido un aumento en el uso de ERP en las pymes. Sin embargo, se entiende de la literatura que la mayoría de las implementaciones de ERP no son exitosas. El porcentaje de éxito es relativamente menor. Este artículo ha investigado a través de investigaciones secundarias y ha proporcionado información sobre factores de éxito, factores de falla e impacto de las implementaciones de ERP. Los factores de éxito de las implementaciones de ERP incluyen el compromiso organizacional, el apoyo total de la gerencia de alto nivel, BPR con personalización mínima, procedimientos de comunicación efectivos, selección adecuada del paquete ERP y formación adecuada y gestión del cambio. (Talluri & Vasudeva, 2019)

Los factores de falla de ERP incluyen resistencia de los empleados, falta de compromiso inadecuado por parte de la gerencia de alto nivel, capacitación y educación inadecuadas, definición de requisitos inadecuada, recursos inadecuados, incompatibilidad entre negocios de la organización procesos y software ERP, expectativas poco realistas sobre el ROI, mala selección de paquetes ERP, personalizaciones intensas e ineficacia en la gestión de cambios.

El impacto de la puesta en funcionamiento de un ERP en las organizaciones se encuentra positiva y negativamente también. Nuevamente se le atribuyen los factores de éxito y fracaso. Las implementaciones exitosas han afectado a las pymes a crecer económicamente y en términos de productividad también. Hay un período que necesita estabilización. Sin embargo, el impacto general es impresionante cuando la implementación se realiza con éxito y la empresa la utiliza de forma eficaz (Talluri & Vasudeva, 2019).

Asimismo, la literatura científica nos proporciona otro punto de vista donde según un artículo de investigación explora los desafíos críticos en la puesta en marcha de un (ERP) basado en conocimientos de un estudio de caso único cualitativo exploratorio en la industria canadiense del

petróleo y el gas. El estudio fue realizado en una organización de casos canadiense utilizando veinte entrevistas de miembros de cuatro grupos de roles de proyecto de líderes senior, gerentes de proyectos, miembros del equipo del proyecto y usuarios comerciales. El estudio recopiló y revisó los documentos del plan de implementación de ERP para la triangulación. La investigación evocó una lista completa de sesenta desafíos críticos y de los cuales, los doce principales desafíos fueron discutidos en detalle. se extrajeron de las respuestas de los participantes de los cuatro grupos de roles del proyecto. Los hallazgos del estudio indicaron que los desafíos críticos fueron importantes durante la implementación de ERP. (Menon, Muchnick, Butler, & Pizur, 2019). Tal estudio concluyó que abordar los desafíos críticos en la implementación de un ERP puede proporcionar una mayor visibilidad de los problemas que enfrentan las organizaciones. Corrigiendo desafíos críticos, que representan factores de falla en oposición a factores de éxito, pueden garantizar un mejor desempeño y éxito del proyecto. La literatura identificó desafíos críticos basados en varios estudios. Sin embargo, no se ha compilado una lista completa de desafíos para el uso de las organizaciones que llevan a cabo la implementación de ERP. Específicamente, el estudio actual exploró el método de desafíos críticos y compiló una lista completa de desafíos que pueden afectar la implementación de un ERP. Por lo tanto, las organizaciones que emprendan futuras implementaciones pueden revisar la lista completa de desafíos críticos, que se pueden agregar al cuerpo de conocimiento (Menon, Muchnick, Butler, & Pizur, 2019).

2.5. Impacto en la competitividad de la compañía

En la actualidad, una auténtica empresa de comercio electrónico requiere del soporte de un sistema ERP adecuado para entregar datos en tiempo real. Por ello, el mercado de los programas informáticos dirigidos a pymes es un mercado congestionado de soluciones, con una intensidad de competencia muy alta. (Żółtowski, 2021)

Además, hay casos de microempresas del sector de calzado que introducen su propio software de ERP en el mercado. Como es el caso de la compañía regional llamada Negociaciones Anconsa, donde se implementará un sistema ERP. Esto es muy importante, ya que la adopción de este sistema se considera una de las innovaciones tecnológicas y organizativas fundamentales en las empresas y PYMES modernas, debido a que promueven la difusión del conocimiento, y los procesos sólidos de toma de decisiones. (Antoniadis I., 2015)

El sistema ERP, genera ventajas competitivas para la empresa con su competencia. Aunque hay casos donde las empresas se quejan, porque descubren que el software no les aporta nuevos pedidos. Finalmente se puede decir que, ni los recursos informáticos ni los organizativos proporcionan directamente a las empresas una ventaja competitiva. En cambio, la capacidad de integración empresarial elaborada a partir de ambos recursos desempeña un papel importante a través del cual las empresas logran una ventaja competitiva.

2.6. Técnicas de evaluación e indicadores de desempeño del ERP

La adopción de un nuevo software en empresas grandes, medianas o pequeñas, no es de lo más sencillo, pues cada organización tiene una realidad y cultura única, cada una tiene sus propios objetivos, puntos fuertes y débiles, e indudablemente el caso de una PYME que invierta en una innovación tecnológica es más crítico. Dado que, la implementación de un ERP conlleva seguir con cuidado ciertas etapas, en las cuales es necesario el uso de indicadores de tipo financiero, operativo y de eficacia, que permitan saber el nivel y la calidad de desempeño del software en la organización. (Freire de Castro Silva & Barbará de Oliveirab, 2015) hace mención del gran aporte que brinda el ERP de acuerdo a las particularidades de cada empresa, ya que garantiza la integración de los procesos a través de la estrategia empresarial, brindando como beneficios: la optimización global de los procesos de la empresa, reducción de costos, reducción de trabajo e inconsistentes, eliminación de interfaces entre sistemas aislados y la contribución a la gestión integrada.

Evidentemente, para el desarrollo de indicadores como instrumentos que permiten constatar el correcto funcionamiento y crecimiento de la empresa es fundamental conocer los enfoques y su impacto del ERP, en todas las áreas: Contabilidad financiera, Control, Gestión de activos, Sistema del proyecto, Recursos Humanos, Gestión de calidad, Planificación de la producción, Gestión de materiales, Ventas y distribución y en el Mantenimiento de la planta que según (Amado & Paulo Belfo, 2021) menciona que ante cualquier desperfecto hallado a través del indicador de paralización que determina el paro del funcionamiento, el rendimiento a través de un plan de evaluación y verificación de forma regular al sistema con especialistas en el tema.

En este contexto, (Gálvez Albarracín, Riascos Erazo, & Contreras Palacios, 2014) refiere a la medición respecto a tres tipos de variables: en base a la tecnología de investigación y efusión en base a la productividad como organización y de control. El inicial, consiste en medir la capacidad y uso de la tecnología entorno a la actividad de los gerentes o directivos como hacer uso de correos electrónicos, páginas web, banca electrónica, redes sociales, tramite de impuestos de la web. A través de las respuestas afirmativas se halla el grado de capacidad y uso de TIC en entorno web. La segunda variable, consiste en medir el rendimiento de las pequeñas organizaciones mediante indicadores de acuerdo a la percepción del gerente sobre su nivel competitivo, frente al uso de indicadores de data contable, ya que si se usa información contable se puede pasar por alto activos identificables, fundamentales para el logro competitivo empresarial. La tercera variable consiste en la medición del tamaño respecto al promedio de empleados de un determinado año de forma logarítmica y la edad respecto al número de años transcurridos desde el inicio laboral.

Otro aspecto interesante son las técnicas o herramientas para construir un software basado netamente en las necesidades de una determinada empresa, según (Żóltowski, 2021) existen muchos microempresarios de tecnologías de la información que se arriesgan a construir su propio ERP, iniciando con una meticulosa investigación, la cual consiste en las siguientes etapas:

Previo a la primera etapa de la investigación, se necesita definir posibles temas, el objeto y el desarrollo de una herramienta de investigación. Para ello, se aplica el método del análisis de los registros de empresas y reconocimiento del medio ambiente, planeando seleccionar una microempresa deliberadamente para la investigación; y una metodología y herramienta de investigación para la primera etapa. Ya en la primera etapa de la investigación se realiza el estudio cualitativo, en el que se necesita determinar una lista de factores que intervienen en la decisión de iniciar el trabajo en su propio sistema ERP por parte de la instalación probada y el reconocimiento inicial del valor de los factores individuales para la decisión. Para ello, se llevan a cabo entrevistas, para luego transcribir su contenido.

Por consiguiente, se efectúa un análisis de los datos cualitativos recopilados y se procesa los resultados del anterior paso, el cual servirá como una lista de base para la verificación en un grupo más amplio de objetos probados. Para ello, se aplica la técnica del análisis de datos de calidad (análisis del contenido de la entrevista), planeando tener como resultados una lista básica y primaria definida de factores y el reconocimiento inicial de la importancia de los factores para la toma de decisión.

Previo a la segunda etapa que consiste en una nueva preparación de la investigación, en el que se necesita definir los posibles objetos de investigación, verificar detalladamente el cumplimiento de los criterios del objeto de prueba y preparar un instrumento de investigación. Se aplica la técnica del análisis de registros de empresas y el contacto con microempresarios), planeando tener como resultados una lista de posibles microempresas para la investigación y el desarrollo de un nuevo instrumento de investigación.

En la segunda etapa que consiste en una nueva realización de una investigación cualitativa, en el que se necesita verificar la lista básica de factores del paso uno en un grupo más amplio de objetos estudiados y definir la importancia de los factores individuales para tomar una decisión acerca de la instalación de prueba que inicia el trabajo en su propio sistema ERP en un grupo más amplio de instalaciones probadas. Se realiza encuestas para luego tener un resumen de ello.

La siguiente etapa consiste en analizar los datos cualitativos recopilados y procesados de los resultados de la anterior etapa, en el que se necesita establecer la posibilidad de generalizar los

resultados de la primera etapa a una población más amplia de objetos de prueba y determinar la importancia de los factores individuales para tomar una decisión. Para ello, se aplica el método de análisis cuantitativo de datos, planeando tener una lista de factores que intervienen en la decisión de iniciar el trabajo en su propio sistema ERP por parte de la instalación probada y determinar los factores con la influencia más significativa.

La última etapa consiste en el desarrollo y explicación de los resultados de la investigación, en el que se necesita verificar la hipótesis y desarrollar los resultados. Sintetizando ideas, los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) intervienen de forma valiosa en la productividad de la empresa y las estrategias comerciales. No obstante, identificar, administrar y poner en marcha los beneficios anhelados de ERP es realmente un reto. (Hietala & Päivärinta, 2021) .

Para medir dichos beneficios del ERP como la reducción de costes operativos en las empresas, mejoras de la eficiencia operativa y los procesos empresariales. (Svensson & Thoss, 2021) , es preciso saber el rendimiento de la organización además del desarrollo y uso de indicadores puesto que estos difieren de acuerdo al aspecto a analizar, por ejemplo, referente a los recursos humanos, los procesos operativos, las finanzas entre otros. Por ello, es vital tener un panorama más amplio para analizar la capacidad organizacional a través de la exploración, y la apreciación de los involucrados en los procesos de la organización, asimismo, de individuos externos. (Gálvez Albarracín, Riascos Erazo, & Contreras Palacios, 2014). Por otro lado, es interesante las herramientas y técnicas que usan los microempresarios de las tecnologías de información, quienes están en constante investigación para la creación de softwares a medida del tamaño de las necesidades y expectativas de la organización.

3. Aspectos importantes sobre la implementación del CRM.

3.1. Definición del CRM

Desde una perspectiva de la necesidad como de la suficiencia, el CRM tiene una importancia significativa y decisiva, junto a la cultura de gestionar buenas relaciones con los clientes.

El trabajo de investigación “Customer Relationship Management (CRM) e Innovación” (Vicente, Badenes, Gomez, & Fernandez, 2021), demuestra que es un sistema que influye directamente con el fortalecimiento del vínculo con los clientes, y su aplicación en un mercado de constante cambio, donde las estrategias dirigidas en el cliente son de vital importancia, permiten obtener el éxito empresarial. En el estudio mencionado, se muestra que la innovación en los procesos influye directamente con la capacidad de la organización para adaptarse al entorno, en donde el uso de la tecnología CRM es esencial para llegar a la información de gestión que se debe brindar, y de forma indirecta se asume que la tecnología CRM tiene un gran impacto en el rendimiento de la empresa.

3.2. Tipos de CRM

Según (Suoniemi, Terho, Zablah, Olkkonen, & Straub, 2021) existen dos tipos de CRM, los cuales se mencionan a continuación:

- Modelo CRM-on-Premise: Está ligada a empresas que quieren encontrar resultados competentes, sin necesidad de arriesgarse a servidores sobrecargados de datos internos de la empresa, brindando una gestión que se pueda controlar.
- CRM bajo demanda model: Permite que los elementos de hardware y software puedan ser obtenidos desde la nube, como por ejemplo los proveedores tradicionales. Gracias a su acceso instantáneo a internet ayuda a una gestión rentable en perspectiva de costes en la empresa.

Esta investigación (Suoniemi, Terho, Zablah, Olkkonen, & Straub, 2021) también hace mención a que últimamente las tecnologías CRM han empezado a hacer un cambio de un modelo de CRM-on-Premise por un modelo CRM-on-demand. Explica que esto se debe a múltiples ventajas como, por ejemplo: el incremento de cibernética seguridad.

3.3. Problemas de implementación del CRM

Para (Charbanneau Genest & Gamache, 2021), La cuarta revolución industrial y sus tecnologías, han impactado positivamente en la productividad y agilidad de empresas de fabricación, aumentando así su competitividad, pero, también nos dice que “En Quebec, las pequeñas y medianas empresas (PYME) de la industria manufacturera no suelen adherirse a esta tendencia tecnológica, que crea una brecha de rendimiento entre ellos y sus competidores. Una de las principales razones por las que Quebec lucha por mantenerse al día es que sus PYMEs no parecen estar equipadas para realizar esta transformación digital”, es lo que sucede en la mayoría de países tercermundistas.

Wakabayashi & Merzthal (2021) indican que deben considerarse algunos puntos antes de aplicar un CRM:

- Algunos clientes no producen una notoria utilidad.
- Algunos clientes no les interesa mantener un vínculo con una organización.
- Para llegar al marketing *one to one*, se debe aplicar una segmentación efectiva.
- Se debe aprovechar hasta el menor contacto que se tenga con el cliente, para proveerse de información, además de forjar lazos con el mismo.
- Una de las ventajas competitivas que surge gracias a la estrategia del CRM, es la personalización, además de construir una barrera de salida para el cliente.

Según (Khan Chi, 2021), debe existir una relación valorada entre socios, de esa manera se asegura una relación a largo plazo, además de mantener el compromiso de los socios frente a la empresa. Superar estos desafíos inherentes para construir relaciones a largo plazo requiere que las empresas que adoptan e-CRM se centren en la creación de valor para sus socios.

3.4. Métodos de implementación del CRM

El aspecto clave más valioso para el éxito de una empresa es un cliente satisfecho. Por esta razón, es posible afirmar que la tendencia creciente de focalización en el cliente y sus necesidades ha prevalecido en los últimos años. La mejor práctica para la implementación de CRM adecuado para PYMES se aclara utilizando un caso específico de empresa global. Un sistema CRM completamente funcional puede considerarse una ventaja competitiva, y este no es solo el caso de las empresas globales, sino también para pequeñas y medianas empresas. Utilizando un CRM funcional interconectado con un sistema ERP, las empresas pueden gestionar las actividades comerciales y de marketing directo, así como las ganancias generales. Estos sistemas funcionales conducen a un sistema integrado llamado gestión de embudo, que mejora la gestión de las relaciones con los clientes y conduce a un negocio sostenible. (Pohludka & Štverková, 2019)

Entre los indicadores de la necesidad de CRM se encuentran el caos de información del cliente y la incapacidad de evaluar el valor del cliente. Por ejemplo, se puede argumentar que un indicador de la necesidad de comprar un CRM sistema es la necesidad de reducir el ciclo de ventas, aumentar el número de indicadores clave de rendimiento 14, o aumentar la productividad de los trabajadores de servicios y los clientes leales. Si la empresa no puede determinar cuántos clientes tiene, qué productos posee el cliente, cuánto tiene presentó una queja, o cómo su volumen total de transacciones o facturación ha cambiado durante el último período, el CRM es muy necesario. (Pohludka & Štverková, 2019)

La gestión de relaciones con el cliente (CRM) es una de las herramientas de gestión más adoptadas y ha recibido mucha atención en la literatura. Desde una perspectiva de toda la empresa, CRM se ve como un complejo proceso que requiere intervenciones en diferentes áreas de la empresa. Investigaciones anteriores ya han puesto de relieve las trampas y fallas relacionadas con una vista parcial e incompleta de CRM. En esta investigación se profundiza sobre CRM al realizar un análisis exhaustivo acerca del impacto en la relatividad del tiempo que toma implementarlo, según aquella duración se realiza la implantación en diferentes áreas (Lineamiento y estrategia del CRM, tecnología utilizada en el CRM o la administración del cliente) en el rendimiento del CRM, en tal estudio se concluye que la implementación de ciertas actividades de lineamiento estratégico

organizacional tiene un impacto negativo en el desempeño. Además, dichos resultados muestran que la implementación de un CRM no tiene un impacto igualitario en todas las áreas que se han adquirido, además, el crecimiento y la lealtad de los clientes claramente depende del plan estratégico de objetivos, los cuales presenta la empresa y también de los distintos niveles geográficos en los cuales se ha implementado el proyecto. (Pozza, Goetz, & Sahut, 2017)

Este estudio contribuye a la literatura en el sentido de que confirma de cierta manera que por más diferentes que sean las dimensiones de CRM, la contribución de estas no tiene el mismo impacto en la capacitación de clientes, fidelización y crecimiento de los mismos, una implementación posterior de la organización la alineación reduce significativamente el rendimiento. El insignificante efecto de la dimensión de gestión de clientes en el rendimiento de CRM requiere más investigación. Investigaciones futuras sobre la adopción e implementación de actividades en diferentes departamentos con contacto con el cliente (por ejemplo, las ventas o la investigación y departamentos de desarrollo) sería valioso.

Finalmente, los hallazgos apoyan la noción de que las distintas dimensiones de CRM no deben verse en aislamiento, pero en su orquestación general: el tiempo relativo de implementación de las actividades de CRM puede, por lo tanto, afectar el rendimiento de CRM. En este sentido, aquel estudio sugiere que la investigación futura debería considerar la Integración temporal de dimensiones de procesos complejos para investigar sinergias en su orden durante un período de tiempo. (Pozza, Goetz, & Sahut, 2017)

Uno de los casos de éxito en la industria de zapatos podemos notarla en el siguiente estudio: S-Neat-Kers es una empresa de servicios de lavado de zapatos con problemas. S-Neat-Kers es una recién creada PYME con problemas. La cuestión en cuestión es cómo adquirir nuevos clientes potenciales mientras aun conservando los viejos. Se espera que al crear un sistema e-Business basado en CRM, el los desafíos de la empresa se resuelvan. con un análisis basado en la fase CRM, seguido del diseño y desarrollo de aplicaciones e-Business utilizando herramientas UML. El sistema se implementa cuando se completa el diseño y desarrollo de la aplicación. Basado en los resultados de la implementación, se realizó un estudio de implementación para evaluar la aplicabilidad del diseño a los desafíos de la empresa. Como resultado, se puede inferir que las capacidades de la aplicación pueden ayudar a las empresas a ganar nuevos consumidores y aumentar ventas, así como el procesamiento de datos de clientes que se pueden utilizar para retener a los clientes existentes, gracias a los datos que ahora tiene la empresa. (Ayuninggati, Lutfiani, & Millah, 2021)

Para ejecutar un comercio electrónico utilizando este sistema basado en CRM, los recursos humanos deben estar desarrollados para apoyar el funcionamiento y mantenimiento de la aplicación. Otros académicos podrían adaptar esta tecnología para su uso en una empresa de servicios de lavado de zapatos con un mayor volumen operativo y la capacidad de colaborar con socios en varias ciudades de Indonesia. (Ayuninggati, Lutfiani, & Millah, 2021)

3.5. Impacto en la competitividad de la compañía

En estos tiempos de crisis, la gran mayoría de las pymes subestiman la aplicación de la Inteligencia Empresarial en sus procesos de toma de decisiones y sus subsistemas orientados al marketing, como lo es el CRM. Si bien, dentro del sector del calzado varias pymes han implementado el CRM, con un claro objetivo que es obtener un nivel de competitividad eficiente en el cambiante clima económico y mercado actual.

Además, el estudio complementa los conocimientos existentes sobre el vínculo entre las capacidades de TI estratégicas y operativas al ofrecer una visión práctica sobre la combinación de recursos que necesitan las empresas para ofrecer un sistema de CRM que mejore el rendimiento. (Samppa Suoniemi, 2021)

En líneas generales, la gestión de las relaciones con los clientes (CRM) desempeña un papel fundamental en el e-commerce. (Alfred Zhu Liu, 2013)

A modo de ejemplificación, se tiene a la compañía Negociaciones Anconsa, que se ve influida por cuestiones relacionadas con factores organizativos, técnicos y de calidad de los datos de sus ventas. En otras palabras, esta herramienta permitirá a la empresa obtener resultados como aumenta de su valor en entornos competitivos específicos con sus principales competencias.

El CRM, en nuestra era se ha transformado en un elemento primordial para muchas empresas (Alexander Josiassen, 2014). Por ello, Nuestra empresa logrará el éxito con el esfuerzo e implementación de herramientas tecnológicas que le permitirán lograr ventajas competitivas, por ejemplo, a través de las relaciones con sus clientes. Por ello, podemos decir que el CRM es vital en el desarrollo de las Mypes en nuestra sociedad actual.

3.6. Técnicas de evaluación e indicadores de desempeño del CRM

La implementación de un CRM en una empresa trae consigo ventajas tales como administrar y gestionar de manera más eficiente la información de los clientes, brindar un servicio personalizado e incluso identificar nuevas oportunidades de mercado. No obstante, es importante realizar una medición y evaluación del impacto de un CRM dentro de la organización, para de esta manera, poder determinar si los beneficios superan la inversión y esfuerzo implicados en su implantación.

Dentro de los indicadores de rendimiento de la implementación de un CRM se encuentran la tasa de retención y precaución de perder de clientes, con lo cual se busca incrementar los ingresos en el tiempo para los interesados y, por ende, se mantiene la competitividad (Wakabayashi & Merzthal, 2015).

Además, otro de los indicadores es el retorno a la inversión (ROI), el cual dependerá del adecuado análisis de los datos e información del cliente, por consiguiente:

Para que una empresa tenga éxito, hay que hacer campañas de marketing. Y para que este tipo de campañas también lo tengan es preciso recurrir a datos. A datos de clientes que ayuden a la empresa a establecer una mejor campaña publicitaria. Sin embargo, lo que puede ser un ideal se puede convertir en una verdadera pesadilla para la empresa si no se emplean los datos adecuados para maximizar la inversión presupuestaria. (González, 2020)

Es por ello, que un sistema CRM al ser una herramienta generadora de Big Data, es decir, de obtención y análisis de un gran volumen de datos, permite orientar las estrategias de Marketing y lograr que el mensaje establecido se dirija hacia el público objetivo.

Por otro lado, otro indicador aplicado para evaluar el efecto de la implementación de un CRM específicamente en empresas donde su modelo de producción es Make-to-Stock o producción basada en pronósticos de ventas, es la cobertura que la funcionalidad del sistema CRM proporciona a las actividades que se realizan para gestionar la demanda y fortalecer las relaciones con los clientes.

Según un estudio realizado por investigadores brasileños acerca de un sistema CRM en específico el sistema SAP CRM versión 3.0 de la empresa alemana SAP SE, se identificó en primer lugar cada una de las funcionalidades del sistema, las cuales estaban clasificadas dentro de un área específica de negocio, tales como: ventas de campo, administración de Marketing, prestación de servicio al cliente, servicio de campo y despacho, ventas vía internet, central de interacción; posterior a ello, se realizó una matriz donde se estableció actividades modelo versus funcionalidades del sistema para finalmente realizar una evaluación en cuanto al grado de cobertura (cobertura completa, cobertura parcial, no cubre) que la funcionalidad del sistema proporciona a la actividad modelo realizada por una empresa (Azevedo, Bremer, Rebelatto, & Tarallo, 2006).

Además, se realizó un nuevo análisis con el fin de visualizar de manera gráfica la posible aplicación del sistema, para lo cual, se desarrolló a partir del cálculo del porcentaje de actividades de cada subproceso de Gestión de la Demanda que se apoyan en las funcionalidades encontradas en los sistemas, “un indicador, denominado “IA Functionality Applicability Index”, que tiene

como objetivo para cada uno de los subprocesos existentes en el modelo, presentar un valor porcentual de soporte de herramienta” (Azevedo, Bremer, Rebelatto, & Tarallo, 2006).

La ecuación del indicador es la siguiente: $IA = [(C + 0,5 * P) / T] * 100\%$

Dónde:

IA, representa el índice de aplicabilidad del sistema en el subproceso; C, representa el número de actividades de subproceso totalmente cubiertas por el sistema; P, el número de actividades de subproceso parcialmente cubiertas por el sistema, independientemente del número de características que asistan a cada actividad; y T, el total de actividades de subprocesamiento (Azevedo, Bremer, Rebelatto, & Tarallo, 2006).

Los resultados del análisis fueron los siguientes: se determinó que los subprocesos realizados por una empresa que tuvieron un mayor índice de aplicabilidad fueron: Influenciar en la demanda, Gestionar cartera de pedidos e Ingresar el pedido del cliente con porcentajes de 54,17%, 16,66% y 100% respectivamente, mientras que los subprocesos de Pronosticar demanda y Administrar ATP obtuvieron porcentajes de 0% (Azevedo, Bremer, Rebelatto, & Tarallo, 2006).

De acuerdo a estos resultados, se puede identificar que aquellos procesos de gestión de Marketing que pueden ser automatizados mediante herramientas computacionales, el índice de aplicabilidad de un sistema CMR resulta ser alto, por ejemplo, cuando una empresa opta por la estrategia de marketing de enviar un mensaje de correo electrónico personalizado a un grupo particular de clientes, para identificar clientes potenciales; por el contrario, en los procesos basados en estrategias de marketing con características operativas en lugar de características analíticas, el índice es bajo, tal es el caso de la edición de un anuncio para medios de televisión o radio (Azevedo, Bremer, Rebelatto, & Tarallo, 2006).

En consecuencia, existen diferentes indicadores del rendimiento de un CRM que pueden brindar la información necesaria a una empresa sea pequeña, mediana o grande, acerca del impacto que este sistema tiene en la gestión de la demanda y relaciones con los clientes, y de esta manera orientarla a una mejor toma de decisiones dentro del área de Marketing y en general a una mejor gestión de sus procesos.

4. Conclusiones

Según la investigación realizada, la implementación de un ERP y CRM representa grandes ventajas para las organizaciones, dando como principales resultados incrementar los ingresos o fidelizar más clientes, convirtiendo así a la compañía más competitiva y rentable. No obstante, esto requiere de una excelente planificación previa, conocerse bien como organización, es decir, cómo es su cultura organizacional, de qué tamaño es la empresa, cuál es su situación en la actualidad, cuáles son sus necesidades, sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, entre otros aspectos vitales para una implementación exitosa.

Los sistemas ERP y CRM se encuentran en constante evolución de sus módulos, lo que les hace ser muy demandados últimamente por distintos tipos de empresas, por sus increíbles efectos y mejoras en las funcionalidades de cualquier compañía, como integrar todos los procesos que se realizan en una compañía, establecer una adecuada comunicación entre todos sus miembros, minimizar los posibles errores que se puedan dar, mantener actualizados los informes necesarios para la realización de alguna operación necesaria, brindar seguridad de datos que hoy en día es primordial para evitar cualquier peligro cibernético.

Cabe resaltar, a las pymes de diferentes sectores industriales en la actualidad que apuestan por la adopción de herramientas y recursos de la industria 4.0, lo cual es alentador para la industria peruana, pues impulsa a la competitividad empresarial de buena forma, dando lugar a la automatización, digitalización, mejora constante y la habilidad ágil de responder ante uno o varios desafíos, especialmente para una mejor toma de decisiones de parte de los altos cargos de una organización que involucre la posición e ideales de todas las personas que hacen posible el crecimiento de una compañía, además de la consideración de sus partes interesadas.

5. Referencias bibliográficas

- Charbanneau Genest, M., & Gamache, S. (15 de Junio de 2021). Prerequisites for the Implementation of Industry 4.0 in Manufacturing SMEs. ScienceDirect.
- Freire de Castro Silva, S. L., & Barbará de Oliveirab, S. (2015). Planning and scope definition to implement ERP: The case study of. ELSEVIER, (8).
- Gálvez Albarracín, E., Riascos Erazo, S., & Contreras Palacios, F. (2014). Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el rendimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas. ELSEVIER DOYMA, 4-10.
- González, R. (06 de Octubre de 2020). Para maximizar el ROI en marketing hay que usar el Big Data. Big Data Magazine. doi: <https://bigdatamagazine.es/para-maximizar-el-roi-en-marketing-hay-que-usar-el-big-data>
- Hietala, H., & Päivärinta, T. (2021). Benefits Realisation in Post-Implementation Development of ERP Systems: A Case Study. ELSEVIER, (8).
- Jeong, Y., Singh, A., Zafarzadeh, M., Wiktorsson, M., & Baalsrud, J. (2020). Data-Driven Manufacturing Simulation: Towards a CPS-Based Approach. En K. Safsten, & F. Elgh., SPS 2020: Advances in transdisciplinary engineering series. IOS Press.
- Menon, S., Muchnick, M., Butler, C., & Pizur, T. (2019). Critical Challenges in Enterprise Resource Planning (ERP) Implementation. International Journal of Business and Management, 54-69.
- Alexander Josiassen, A. G. (2014). CRM and the bottom line: Do all CRM dimensions affect firm performance? ELSEVIER, 6.
- Alfred Zhu Liu, H. L. (2013). How do competitive environments moderate CRM value? ELSEVIER, 12.
- Amado, A., & Paulo Belfo, F. (2021). Maintenance and Support Model within the ERP Systems Lifecycle. ELSEVIER, 9.
- Antoniadis I., T. T. (2015). Business Intelligence during times of crisis: Adoption and usage of ERP systems by SMEs. ELSEVIER, 9.
- Ayuninggati, T., Lutfiani, N., & Millah, S. (2021). CRM-Based E-Business Design (Customer Relationship Management) Case Study: Shoe Washing Service Company S-Neat-Kers. International Journal of Cyber and IT Service Management (IJCITSM) , 216-225.
- Azevedo, R. C., Bremer, C. F., Rebelatto, D. A., & Tarallo, F. B. (11 de Mayo de 2006). O uso de ERP e CRM no suporte à gestão da demanda em ambientes de produção Make-to-Stock. 13(2), 170-190. São Paulo, Brasil. doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2006000200002>
- Charbanneau Genest, M., & Gamache, S. (15 de junio de 2021). Prerequisites for the Implementation of Industry 4.0 in Manufacturing SMEs. ScienceDirect.
- Freire de Castro Silva, S. L., & Barbará de Oliveirab, S. (2015). Planning and scope definition to implement ERP: The case study of. ELSEVIER, (8).
- Jituri, S., Fleck, B., & Ahmad, R. (2018). A Methodology to Satisfy Key Performance Indicators for Successful ERP Implementation in Small and Medium Enterprises. International Journal of Innovation, Management and Technology, 9, 79-84. doi:10.18178/ijimt.2018.9.2.792
- Khan Chi, N. T. (02 de Septiembre de 2021). Innovation capability: The impact of e-CRM and COVID-19 risk perception. ELSEVIER.

- Masood, T., & Sonntag, P. (23 de Junio de 2020). Industry 4.0: Adoption challenges and benefits for SMEs. *ScienceDirect*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compind.2020.103261>
- Pohludka, M., & Štverková, H. (2019). The Best Practice of CRM Implementation for Small and Medium-Sized Enterprises. *Administrative sciences*, 1-17.
- Pozza, I. D., Goetz, O., & Sahut, J. M. (2017). Implementation effects in the relationship between CRM and its performance. *Journal of Business Research*, 391-403.
- Samppa Suoniemi, H. T. (2021). The impact of firm-level and project-level it capabilities on CRM system quality and organizational productivity. *ELSEVIER*, 15.
- Silvaa, S. L., & Oliveirab, S. B. (2015). Planning and scope definition to implement ERP: The case study of Federal Rural University of Rio de Janeiro (UFRRJ). *ELSEVIER*.
- Suoniemi, S., Terho, H., Zablah, A., Olkkonen, R., & Straub, D. W. (2021). The impact of firm-level and project -level its capabilities on CRM system quality and organizational productivity. *ELSEVIER*.
- Svensson, A., & Thoss, A. (2021). Risk Factors When Implementing ERP Systems in small companies. *Information*.
- Talluri, S., & Vasudeva, R. (2019). Critical success factors of ERP implementation in SMEs. *Journal of Project Management*, 267–280.
- Vicente, G. N., Badenes, R. O., Gomez, H. G., & Fernandez, A. I. (2021). Customer Relationship Management (CRM) e Innovación: Un análisis comparativo cualitativo (QCA) en la búsqueda de mejoras en el desempeño de la firma en el sector bodeguero. *Technological Forecasting & Social Change*.
- Wakabayashi, J. L., & Merzthal, J. (15 de noviembre de 2015). Directrices para la implementación de un modelo de gestión de la relación con el cliente en el sector industrial: caso DAMERA. *ELSEVIER*, 455-462. doi: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123592315000571?via%3Dihub>
- Żółtowski, D. (2021). Determinants of microentrepreneurs' decision to start work on their own ERP software for the SME sector. *ELSEVIER*, (8).