

# Model to increase profitability and customer satisfaction in a veterinary clinic in Peru, in the Post COVID-19 era, using Lean Service, SCRUM and Digital Transformation methodologies.

Natali Vanesa Concha Gonzales, BSc<sup>1</sup>, Antuane Alexa Curahua Pacheco, BSc<sup>2</sup>,  
Jon Arambarri, PhD<sup>3</sup>, Cynthia Elias Giordano Mg<sup>4</sup>, José Antonio Rojas García, PhD<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Ingeniería de Gestión Empresarial, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, Perú, [u201712919@upc.edu.pe](mailto:u201712919@upc.edu.pe).

<sup>2</sup>Ingeniería de Gestión Empresarial, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, Perú, [u201714719@upc.edu.pe](mailto:u201714719@upc.edu.pe),

<sup>3</sup>Universidad Europea del Atlántico, Facultad de Ingeniería, [jon.arambarri@uneatlantico.es](mailto:jon.arambarri@uneatlantico.es), <sup>4</sup>Ingeniería de Gestión Empresarial, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, Perú, [pcinceli@upc.edu.pe](mailto:pcinceli@upc.edu.pe), <sup>5</sup>Ingeniería de Gestión Empresarial, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, Perú, [pcinjroj@upc.edu.pe](mailto:pcinjroj@upc.edu.pe)

**Abstract**– *The Veterinary or Veterinary Clinics have been increasing over the years in Peru, in the city of Lima there are 474 pet stores and 640 veterinarians, which offer their services to 1.7 million homes. It is mainly millennials and centennials who drive the growth of this sector by preferring to have pets as a company, this being a trend in the world and not only a local fashion, it is necessary to indicate that among the main pets are cats and dogs. However, due to the changes in habits generated by the COVID-19 pandemic and the use of technology in all aspects of consumers' lives in general, the need to improve the levels of existing services by veterinary clinics has increased, where the main problems are focused on customer service levels, a perception of an excess of prolonged waiting time to be attended, non-standardized processes in the care of the pet, lack of stock of products, deficient information of the clinical history, among others. For this reason, the main objective of this research is to increase the efficiency of the customer service process through Lean Service, SCRUM and Digital Transformation.*

**Keywords**– *Lean Service, SCRUM, Digital Transformation, Veterinary, Customer Service.*

**Digital Object Identifier:** (only for full papers, inserted by LACCEI).  
**ISSN, ISBN:** (to be inserted by LACCEI).  
**DO NOT REMOVE**

# Modelo para incrementar la rentabilidad y satisfacción del cliente en una clínica veterinaria de Perú, en la era Post COVID-19, utilizando las metodologías Lean Service, SCRUM y Transformación Digital.

Natali Vanesa Concha Gonzales, BSc<sup>1</sup>, Antuane Alexa Curahua Pacheco, BSc<sup>2</sup>,  
Jon Arambarri, PhD<sup>3</sup>, Cynthia Elias Giordano Mg<sup>4</sup>, José Antonio Rojas García, PhD<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Ingeniería de Gestión Empresarial, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, Perú, [u201712919@upc.edu.pe](mailto:u201712919@upc.edu.pe),

<sup>2</sup>Ingeniería de Gestión Empresarial, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, Perú, [u201714719@upc.edu.pe](mailto:u201714719@upc.edu.pe),

<sup>3</sup>Universidad Europea del Atlántico, Facultad de Ingeniería, [jon.arambarri@uneatlantico.es](mailto:jon.arambarri@uneatlantico.es), <sup>4</sup>Ingeniería de Gestión Empresarial, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, Perú, [pcinceli@upc.edu.pe](mailto:pcinceli@upc.edu.pe), <sup>5</sup>Ingeniería de Gestión Empresarial, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, Perú, [pcinjroj@upc.edu.pe](mailto:pcinjroj@upc.edu.pe)

**Abstract**—*Las Clínicas Veterinarias o Veterinarias han ido aumentando con el pasar de los años en el Perú, en la ciudad de Lima existen 474 tiendas de mascotas y 640 veterinarias, las cuales ofrecen sus servicios a 1.7 millones de hogares. Son principalmente los millennials y centennials quienes impulsan el crecimiento de este sector al preferir tener mascotas como compañía, siendo esto una tendencia en el mundo y no solamente una moda local, es preciso indicar que entre las principales mascotas se encuentran los gatos y perros. Sin embargo, debido a los cambios de hábitos generados por la pandemia del COVID-19 y el uso de la tecnología en todos los aspectos de vida de los consumidores en general, se ha incrementado la necesidad de mejorar los niveles de servicios existentes por parte de las clínicas veterinarias, donde los principales problemas se focalizan en los niveles de atención al cliente, una percepción de un exceso de tiempo prolongado de espera para ser atendidos, procesos no estandarizados en la atención de la mascota, falta de stock de productos, información deficiente del historial clínico, entre otros. Por este motivo, el principal objetivo de la presente investigación está en incrementar la eficiencia del proceso de atención al cliente mediante Lean Service, SCRUM y Transformación Digital.*

**Keywords**-- *—Lean Service, SCRUM, Transformación Digital, Veterinaria, Atención al cliente.*

## I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, en el Perú, se ha incrementado el número de centros de salud para el cuidado de mascotas en el departamento de Lima debido principalmente al crecimiento de la demanda. Según Ipsos, en Lima existen 474 tiendas de mascota y 640 veterinarias aproximadamente que ofrecen sus servicios a la población, la gran mayoría se ubican en las zonas de Lima Norte, Lima Moderna y Lima Este, sobresaliendo los distritos de Surco, San Martín de Porres, San Juan de Lurigancho y Ate [1]. Adicionalmente, en el último Censo del 2017, se identificó la existencia de 1.7 millones de domicilios que han adquirido al menos una mascota ya sea perro o gato en Lima Metropolitana [2].

Respecto al cuidado de las mascotas se identificó un cambio de hábitos de los dueños ya que aproximadamente el 70% de estos ha optado por cuidados especializados de sus mascotas a través de los veterinarios. Sin embargo, este crecimiento en la demanda ha generado también un incremento de los problemas en los procesos de atención al cliente, gestión administrativa y visual al no estar las veterinarias preparadas para este crecimiento el cual se impuso sobre todo durante la pandemia del Covid-19, puestos que sus procesos han sido poco estructurados, ordenados y manuales tradicionalmente [3].

En el Perú existen cerca de 5 millones de perros y 2,9 millones de gatos, lo que ha impulsado la industria farmacéutica veterinaria cuyo crecimiento ha sido del 15% y la industria de alimentos para mascotas creció 10% en los últimos años, lo cual ha desarrollado, siendo que este crecimiento se ha concentrado en las ciudades de Lima, Trujillo, Arequipa, Chiclayo y Piura principalmente. La ciudad de Lima es la más importante para el segmento de cuidado de mascotas, esta alberga diferentes clínicas que ofrecen diversos servicios médicos como consultas, cirugías, exámenes de laboratorios y diagnóstico por imágenes, tal cual ofrecen las clínicas médicas de personas; adicionalmente se han desarrollado especialidades en la medicina veterinaria como neurólogos, cardiólogos, dermatólogos, traumatólogos, especialistas en ecografías, etólogos, entre otros, impulsando también el crecimiento en la educación y preparación de profesionales ya que en la actualidad existen más de veinte facultades de Medicina Veterinaria en el ámbito nacional [4].

Este sector no fue inmune a los efectos generados por la pandemia del COVID-19, ya que al igual que la economía en general, durante este período se vieron forzados a cerrar diferentes veterinarias y centros de atención de mascotas de forma permanente, afectado a la cadena de suministro sobre todo si se tiene en consideración que el gasto promedio en el cuidado y alimentación de una mascota durante el 2021 fue de US \$ 100 promedio por mes y al cierre del año 2022 aún no se había recuperado el nivel de gasto por diferentes factores entre los cuales está la pérdida de empleo de las personas y la inflación, trasladando la demanda a menos ofertantes, que si bien disminuyeron el valor promedio de cada atención

**Digital Object Identifier:** (only for full papers, inserted by LACCEI).  
**ISSN, ISBN:** (to be inserted by LACCEI).  
**DO NOT REMOVE**

realizada, se han visto inmersos en un crecimiento de la demanda de sus servicios. Para adaptarse a estas nuevas circunstancias, las veterinarias han tomado diversas estrategias, sin embargo, con el auge del mercado digital y las nuevas tendencias de los consumidores se ha iniciado un proceso de digitalización de la venta de productos y servicios para la salud de las mascotas [5]. En preciso señalar la importancia del auge de las tecnologías digitales, ya que en un tiempo relativamente corto las ventas por el canal digital representan el 30 % de su facturación y el canal tradicional representa el 70 % restante [6].

A pesar de la importancia que está generando el comercio electrónico y como fortalece a la economía digital en el contexto actual, aun las empresas no vislumbran ni comprenden la importancia de este, por ejemplo, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en la Encuesta Económica Anual 2018, identificó que solo el 30.3% de las empresas peruanas cuentan con una página web o presencia en internet lo cual no les permite extender su cartera y satisfacción de clientes; asimismo, solo el 15.4% de las empresas utilizan un asistente personal digital lo que les ha permitido digitalizarse y adaptarse de forma muy básica a las nuevas tendencias de los clientes. Debe de tenerse en cuenta que adicionalmente a los aspectos de los cambios en los procesos, uno de los factores clave para que una empresa adopte de una manera rápida y eficiente es a través de las capacitaciones; sin embargo, pese a su importancia, solo el 20.5% de las empresas peruanas invierte en capacitaciones a sus trabajadores para desarrollar y manejar Tecnologías de Información y Comunicación. Este aspecto afecta también a las veterinarias y genera un claro desalineamiento entre las empresas prestadoras de servicio o veterinarias y los clientes que en este caso son los dueños de las mascotas. [7].

Finalmente, como indico previamente, las veterinarias han incrementado el número de atenciones, pero sus ingresos no han crecido en la misma magnitud, lo que dificulta la eficiencia de sus procesos, ya que las áreas de atención no han podido ampliarse debido a que ello requiere una inversión adicional, que no necesariamente podrá recuperarse en el corto plazo, por lo que la relevancia de contar con procesos idóneos y áreas que faciliten el desempeño operativo es esencial para mejorar la rentabilidad y el nivel de servicio de las veterinarias. [8]

Para lograr un modelo de digitalización integral, se utilizará la transformación digital junto con las metodologías Lean Service y SCRUM; la Transformación Digital permitirá mejorar la eficiencia de los principales procesos con el objetivo de incrementar la satisfacción del cliente. Asimismo, el Lean Service permitirá mejorar el desempeño de los procesos a través de la reducción de las actividades que no generan valor sobre todo en aquellas áreas donde el orden es imprescindible como lo es el área de limpieza de las mascotas, para ello se utilizará la herramienta 5S, la cual se basa en “dar las pautas para entender, implantar y mantener un sistema de orden y limpieza en la empresa” [9]. Todo el proceso estará bajo la supervisión

de la metodología SCRUM para cumplir con los objetivos y tiempos en ciclos concentrados y solicitados por la gerencia con la finalidad de incrementar la eficiencia de los principales procesos de atención y satisfacción al cliente [10]. Cabe mencionar que la aplicación de este modelo en una pequeña o micro empresa del rubro salud animal motivará a las demás empresas de Lima a utilizar más procesos digitales para optimizar los tiempos de espera, reducción de papel y adaptación a la era digital antes de pensar en cerrar sus negocios. Las ventajas de aplicar transformación digital en las empresas son las siguientes: Simple acceso y manejo, toma de decisiones más perspicaces, sostenibilidad, adaptación rápida y predicción de la empresa.

El presente artículo se divide en 6 secciones de la siguiente manera: la sección 2 presenta el Estado del Arte que señala investigaciones actuales acerca de temas influyentes al contexto del problema y propuesta de solución. La sección 3 que se basa en el aporte causado por la innovación y el Estado del Arte; la sección 4 evidencia el proceso de validación de manera cuantitativa. La sección 5 se expondrá las conclusiones de la investigación y los temas de exploración que puedan surgir en el futuro.

## II ESTADO DEL ARTE.

### A. Transformación digital en PYMES.

La mayoría de PYMES en el Perú no está familiarizada con el término de “Transformación Digital”; puesto que, piensan que es comprar nueva maquinaria o adquirir nueva tecnología en exceso y solo lo pueden adquirir las grandes empresas que cuentan con el capital disponible y necesario. Sin embargo, el verdadero significado es el siguiente: “aplicación de capacidades digitales a procesos, productos y activos para mejorar la eficiencia, mejorar el valor para el cliente, gestionar el riesgo y descubrir nuevas oportunidades de generación de ingresos” [11].

Considerando las etapas que deben de desarrollarse para lograr una adecuada Transformación Digital, las empresas comúnmente pasan por las siguientes etapas en su proceso de Transformación Digital: (1) Digitalización de rutinas y tareas automatizadas; es decir, la conversión de información analógica en digital, (2) Digitalización de procesos lo cual incluye el uso de robots en producción, adición de componentes digitales a la oferta de productos o servicios, introducción de canales de comunicación y distribución digital y (3) Transformación digital la cual conlleva a la introducción de nuevos modelos comerciales como “productor-a-service”, plataformas digitales y modelos comerciales basados en datos puros. [12].

Cabe mencionar que por la Pandemia causada por el COVID-19, la Transformación Digital ya no es una opción para las empresas pequeñas, medianas o grandes, sino un requerimiento obligatorio si se quiere permanecer y crecer en el nuevo mercado que cada vez es más exigente. Asimismo, no es necesario realizar una gran inversión para obtener buenos

resultados, solo un buen asesoramiento para que puedan comenzar con cambios sencillos y luego aumentarlos de manera gradual. Analizando el impacto de la Transformación en tales como marketing en MYPES (Pequeñas y medianas empresas), se puede concluir que las tecnologías más comunes son las siguientes: Marketing multicanal, marketing de ubicaciones y marketing de video; no obstante, emplear herramientas digitales como Internet of Things (IoT) que son muy tediosas para realizar marketing, podría ser muy complicado y meticuloso, lo cual conllevaría a no ser factible o beneficioso para la empresa [13].

En cambio, otro artículo, una clínica ejecutó una encuesta a sus pacientes para conocer su forma de pensar referente a la digitalización y medicina personalizada según los requerimientos de cada persona. El cual, se evidenció en los resultados que los pacientes aumentaban su satisfacción por los servicios brindados y se generó un sentimiento de empoderamiento a través de la colaboración en el cuidado de la salud actual y un cuidado preventivo ante posibles enfermedades que puedan sufrir en el futuro [14].

Es importante tener en cuenta la diferencia entre Transformación digital y digitalización, la primera es el proceso mediante el cual las empresas reestructuran su manera de trabajo y estrategias en general para lograr mayores beneficios gracias a la digitalización de procesos y a la implementación de nuevas tecnologías. Asimismo, no solo está relacionada a cambios en procesos y productos, también involucra cambios en toda la organización ya sean jefes y empleados como en la cultura organizacional, en la manera de trabajo y en los modelos de negocio, mientras que la digitalización, se encarga de convertir cualquier tipo de información física a digital. [15].

Por otro lado, la Transformación Digital se clasifica dependiendo de su impacto en tres aspectos, los cuales son:

- *Tecnología:* El uso de las herramientas tecnológicas digitales como redes sociales, dispositivos electrónicos, analíticos o integrados.
- *Organizacional:* Se requiere que exista un cambio en los procesos de la organización o en la creación de modelos de negocio de esta.
- *Social:* Influye en distintos aspectos de la vida humana que impliquen mejorar la experiencia de los clientes [16].

Finalmente, el impacto de la Transformación Digital se agrupa en tres niveles, los cuales son:

- Transformación de las experiencias del cliente.
- Transformación de los procesos de negocio.
- Cambio en los modelos de negocio [17].

#### *Big Data.*

Big Data se refiere a la integración de todos los datos para analizar la información que existe en la organización, asimismo, pueden ser aplicados en micro, pequeñas, medianas y grandes empresas sin distinción. Sin embargo, pese al crecimiento de estudios sobre este concepto, aun el 38% de la población no comprende que es big data, el 27% lo comprende de manera parcial y el 59% de las empresas no poseen las

herramientas para poder aplicarlo de manera correcta y eficaz [18].

La mayoría de los científicos y expertos en datos definen el Big Data por las tres siguientes características principales denominadas también 3V:

- *Cantidad:* Se genera continuamente una gran cantidad de datos digitales a partir de millones de dispositivos y aplicaciones (TIC, teléfonos inteligentes, códigos de producto, redes sociales, sensores, logs, etc.).
- *Velocidad:* La generación de datos es rápida y debe procesarse rápidamente para extraer información útil y conocimientos relevantes y,
- *Diversidad:* El Big Data se genera a partir de varias fuentes distribuidas en múltiples formatos; por ejemplo, videos, documentos, comentarios, registros.

Los grandes conjuntos de datos están compuestos por datos estructurados y no estructurados, públicos o privados, locales o remotos, compartidos o confidenciales, completos o incompletos, etc. Gestionar Big Data significa limpiar los datos para que sean confiables, agregar datos de diferentes fuentes y cifrar los datos para aumentar la seguridad y la privacidad. También, significa garantizar un almacenamiento eficiente de Big Data y un acceso basado en roles a múltiples puntos finales distribuidos. En otras palabras, el objetivo de la gestión de Big Data es garantizar que los datos fiables sean fáciles de acceder, gestionar, almacenar y estén completamente protegidos [19].

#### *Omnicanalidad*

Implica una visión estratégica, integral y compleja, proporcionando una experiencia de marca única integrada en todas las plataformas disponibles sin fisuras en sus interacciones. A través de estrategias comerciales, las Pymes lo utilizan para lograr una comunicación integral, ayudarles a convertir en clientes potenciales (personas que dejan información de contacto), etc. Se considera que gracias al Marketing omnicanal se puede garantizar el compromiso del cliente, y proporcionar una experiencia integrada [20]; los cuatro pilares de la estrategia omnicanal son: 1.- Visión unificada del cliente, 2.- Medir para conocer, 3.- Personalización y 4.- Operaciones y procesos.

En resumen, cuando una empresa aplica estrategias que promueven la creación de experiencias con valor agregado, se convierte en omnicanal.

#### *B. Lean Service.*

Uno de los caminos que utilizan las organizaciones para ser más competitivas está en utilizar metodologías de mejora, esto aplicable tanto a empresas de servicio como manufactureras, siendo una de estas metodologías la filosofía Lean. El propósito de esta filosofía es eliminar el desperdicio de los recursos empresariales buscando su optimización, reducir los costos y producir mayor cantidad de productos o servicios en el menor tiempo posible sin perder la calidad establecida de estos. Lean Service es la aplicación de la filosofía lean en la industria de servicios [21].

Existen una serie de aspectos que permiten ser identificados y mejorados a través del Lean Service entre los que se encuentran:

*Definición clara de la cadena de valor de principio a fin*, lo que permite identificar los procesos que aportan valor al cliente y los que no contribuyen.

*Creación de un flujo continuo del proceso*, lo que permite la entrega del servicio en niveles adecuados para el cliente.

*Alineamiento entre los recursos suministrados* para prestar el servicio al volumen y la demanda [22].

Los cinco principios de la filosofía Lean son:

- ✓ Identificación del valor desde la perspectiva del cliente.
- ✓ Elaboración del mapa del flujo de valor.
- ✓ Creación del flujo de proveedor a usuario.
- ✓ Especificación de los requerimientos del cliente.
- ✓ Orientación a la mejora continua.

Una de las características del Lean Service, es que no solo se enfoca en los procesos productivos, sino que ampara diferentes aspectos de la organización, incluyendo la experiencia del cliente, al establecer una reducción de costos eliminando desperdicios durante el desarrollo de los procesos y contribuyendo al incremento de la satisfacción del cliente por entregar mayor comodidad en el uso de los servicios [23].

Por otro lado, las principales herramientas que utiliza el Lean Service son las siguientes:

- ✓ Kaizen
- ✓ 5S
- ✓ Análisis del valor del cliente (VSM)
- ✓ Estandarización.
- ✓ Flujo continuo.
- ✓ Poka Yoke.
- ✓ Tablas de polivalencia.
- ✓ Equilibrado de puestos de trabajo.

#### *Kaizen*

Esta herramienta se basa en la mejora continua de las herramientas y procedimientos con los que cuenta una organización con el fin de aumentar el rendimiento de los procesos; para la aplicación de esta herramienta, se da por sentado que todo proceso es mejorable y la mejora inicia desde el establecimiento de las metas que se quieren lograr en el proceso, la ejecución de las mejoras realizadas, la verificación o comprobación de las mismas y finalmente las acciones de mejora en caso de darse desviaciones o la implementación de nuevas mejoras a considerar [24]

#### 5 “S”

El objetivo de la implementación de la herramienta de 5S es el orden, la organización y la limpieza dentro de un área de trabajo con el fin de tener un clima laboral apto, maximizar su eficiencia y consistencia [25]. Esta metodología es muy utilizada por las organizaciones debido a su rendimiento a corto

plazo, fácil entendimiento de los pasos a seguir y la calidad existente en las áreas de trabajo. La técnica consta de 5 fases:

- *Seiri (eliminar)*:

En esta fase se clasifica y elimina todos los elementos que no son necesarios para la realización de la actividad en una determinada área de trabajo.

- *Seiton (ordenar)*:

Como su nombre lo especifica, se clasifica los diferentes elementos pertenecientes en grupos con alguna característica o función en común de un área de trabajo con el fin de que estos puedan ser encontrados con facilidad.

- *Seiso (limpieza e inspección)*:

Consiste en limpiar e inspeccionar las áreas de trabajo, y mantenerlo en buen estado con el fin de reducir el impacto de las consecuencias que pueden traer consigo la suciedad.

- *Seiketsu (estandarizar)*:

En este punto se busca sistematizar las tres primeras “S”, es decir, estandarizar procedimientos que involucren la eliminación de elementos no pertenecientes a una determinada área de trabajo, ordenar estos elementos y limpiar e inspeccionar el área, todo ello con el propósito de garantizar efectos perdurables dentro de la organización.

- *Shitsuke (disciplina)*:

La última fase de esta técnica se basa en la disciplina que se debe adoptar para poder normalizar los métodos estandarizados; por ende, el autocontrol es fundamental dentro de los miembros de una empresa, ya que, al adoptar una autodisciplina, el proyecto de aplicación de las 5S, puede perdurar por mucho tiempo dentro de la organización.

#### C. SCRUM

Como herramienta de innovación dentro de PYMES, la metodología ágil SCRUM posee particularidades como la eficacia, adaptación, flexibilidad, ciclos iterativos y rapidez. Además, tiene como finalidad brindar un valor progresivo de manera breve en cualquier proyecto y rubro, asegurando claridad en el proceso de comunicación entre todas las partes, transparencia, proporciona un ambiente de responsabilidad grupal y de mejora constante.[26]

Cabe mencionar que SCRUM es compatible para desarrollar productos, servicios y entregables de los proyectos a las empresas sin importar el nivel de complejidad [27].

Una de las ventajas según la Guía de SCRUM, es la solución de problemas en un proceso de forma colaborativa entre el SCRUM Master, Product Owner y el Equipo SCRUM. Las sesiones son eventos establecidos para disminuir y regularizar la necesidad de sesiones no establecidas por la empresa; por ese motivo, las sesiones son bloques de tiempo y con un tiempo limitado, por lo tanto, cuando empieza el Sprint no se puede detener, ampliar o acortar, sin embargo, los demás eventos pueden terminar siempre que se alcance el objetivo del evento, asegurando que se emplee el tiempo apropiado y no se desperdicie en el proceso.[28]

SCRUM es uno de los métodos ágiles más populares; es un framework adaptable, iterativo, rápido, flexible y eficaz, diseñado para ofrecer un valor considerable en forma rápida a lo largo del proyecto. Por lo tanto, garantiza transparencia en la comunicación y crea un ambiente de responsabilidad colectiva y de progreso continuo. Una fortaleza clave de SCRUM radica en el uso de equipos interfuncionales (cross-funcional), auto organizados y empoderados que dividen su trabajo en ciclos de trabajo cortos y concentrados llamados Sprints. [29]

SCRUM es adecuado para aquellas empresas en las que el desarrollo de los productos se realiza en entornos que se caracterizan por tener:

1. *Incertidumbre*: Sobre esta variable se plantea el objetivo que se quiere alcanzar sin proporcionar un plan detallado del producto.
2. *Auto-organización*: Los equipos son capaces de organizarse por sí solos.
3. *Control moderado*: Se establecen controles suficientes para evitar descontroles.
4. *Transmisión del conocimiento*: El conocimiento se transmite a lo largo de la organización.

*Fases de SCRUM.*

Las fases involucradas en el desarrollo de la Metodología SCRUM son:

*Concepto*: Se define de forma general las características del producto y se asigna el equipo que se encargará de su desarrollo.

*Especulación*: en esta fase se hacen disposiciones con la información obtenida y se establecen los límites que marcarán el desarrollo del producto.

*Exploración*: Se incrementa el producto en el que se añaden las funcionalidades de la fase de especulación.

*Revisión*: El equipo revisa todo lo que se ha construido y se contrasta con el objetivo deseado.

*Cierre*: Consiste en la entrega en la fecha acordada una versión el product0 deseado.[30]

III APORTE.

El modelo propuesto tiene como finalidad el incremento de la eficiencia del proceso de atención al cliente para contribuir a la rentabilidad de la empresa, mediante las metodologías Lean Service, Transformación Digital y SCRUM en una Clínica Veterinaria.

A. *Vista general.*

La alicación de las metodologías SCRUM, Transformación Digital y Lean Service de forma sinérgica permitirá enfocarse en los procesos de mejora de atención al cliente considerando las restricciones generadas por la pandemia del Covid-19.

El objetivo es reducir los tiempos de espera de atención, la digitalización de la información a fin de que la misma se encuentre disponible de inmediato y mejora de los procesos productivos de la clínica veterinaria.

En la Fig. 1, se puede observar la forma en que interactúan estas metodologías con el objetivo de incrementar la satisfacción del cliente.

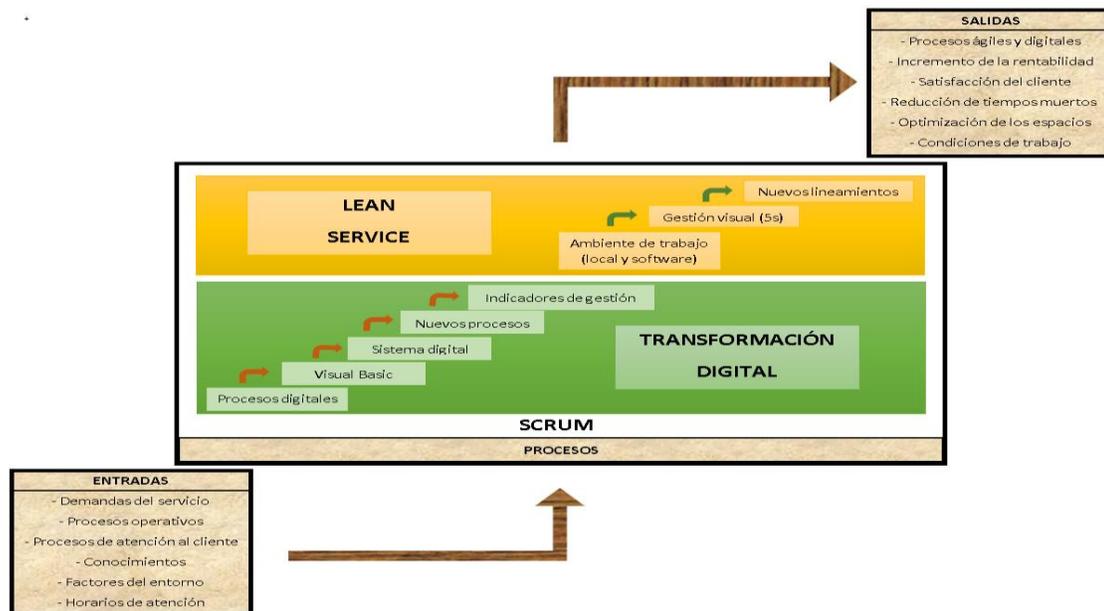


Fig. 1.-Modelo.

### B. Vista de detalle.

El objetivo del uso de las metodologías propuestas es el de mejorar el nivel de la satisfacción del cliente, lo que permitirá incrementar la rentabilidad de una clínica veterinaria.

Para ello, el modelo consta de cuatro etapas las cuales son:

- 1.- Establecer los procesos y requerimientos de los canales de contacto para la atención del cliente, se establecerá la identificación de aquellos procesos que afectan la atención al cliente, la definición de los canales de contacto y el establecimiento de una estructura de datos que provea información del cliente y su mascota en todo tiempo,
- 2.- Establecimiento de las acciones a implementar de cada sub proceso a mejorar y de los indicadores claves de mejora,
- 3.- Establecimiento de los procesos de atención de las mascotas incluyendo su internamiento a la clínica veterinaria para su atención y,
- 4.- Una vez ejecutado el servicio, se actualiza la información del cliente y de la mascota lo cual permitirá mejorar la atención en subsiguientes visitas, así como programar las mismas.

El detalle de la metodología propuesta se encuentra en la Fig. 2.

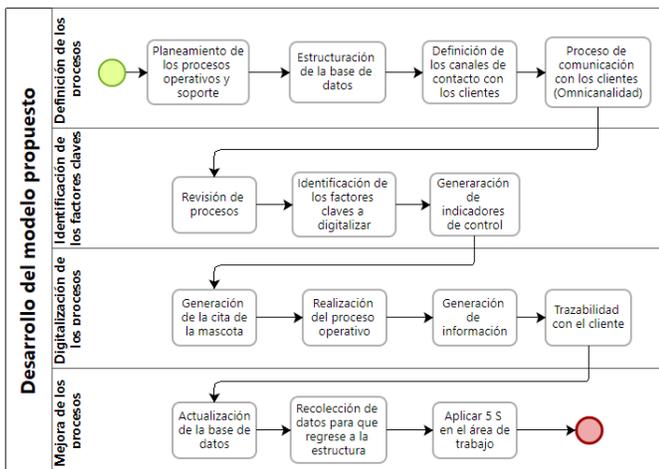


Fig. 2.- Vista de detalle

### C. Vista de proceso.

Para poder desarrollar la metodología propuesta, se presenta a continuación el detalle de cada etapa para lograr la mejora de la atención al cliente.

#### Estructuración de base de datos de clientes.

Para poder codificar a las mascotas y los servicios que se han realizado, se procederá a codificar a los dueños de las mascotas en una base de datos donde se registraran sus datos

personales, el nombre de la mascota, los medios de contacto: correo, numero celular, número fijo, y datos de la mascota como lo son nombre, tipo de mascota, fecha de primer contacto; el objetivo de recolectar los datos es para poder contactar al dueño de la mascota por diferentes canales, llevar un historial de los servicios realizados y las nuevas citas que se vayan a generar.

Esta base de datos se ira alimentando con cada servicio que se realice en la veterinaria, fecha de realización, y el consumo de productos según sea el caso como alimentos; el objetivo es generar la información histórica y datos de contacto por cada mascota con un código único, para este caso, el código será el número de documento de identidad nacional de cada propietario de mascota con lo que se evitara algún problema de código, el proceso se muestra en la Fig. 3.

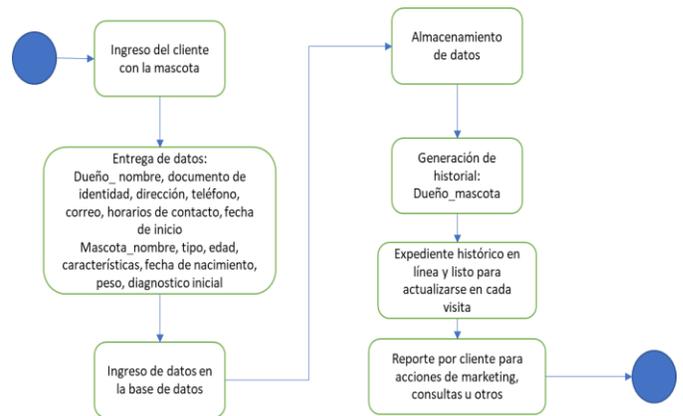


Fig. 3. Generación de Big data.

#### Agendamiento de citas.

Para agendar las citas con el cliente, se utilizarán varios canales de contacto (omnicanalidad), el objetivo es sostener comunicación por diferentes medios con los clientes y de esta manera incentivar una mejora de atención.

La base de esta comunicación es la creación de una base de datos que muestre en el tiempo todas las interacciones que ha tenido la mascota y el diseño de la misma con la clínica veterinaria, pudiendo establecer la frecuencia de cada cita y posible atención; posteriormente se contactará a los clientes por diferentes medios digitales (correo, mensajes de texto a los celulares, llamadas telefónicas) para recordarles la próxima cita cuando se esté cerca de la misma, lo que genera un cambio proactivo en la atención y le permite al cliente agendar la cita con la comodidad requerida.

La codificación de cada mascota, cliente, tratamiento y otros productos se hará de forma sencilla para evitar errores de información, redundancias de historia clínica, agendamiento rápido y ofrecer un servicio personalizado. Esto generará una interacción con las necesidades de servicios y productos para cada mascota que ayudará a incrementar la trazabilidad con los clientes, ver Fig. 4.

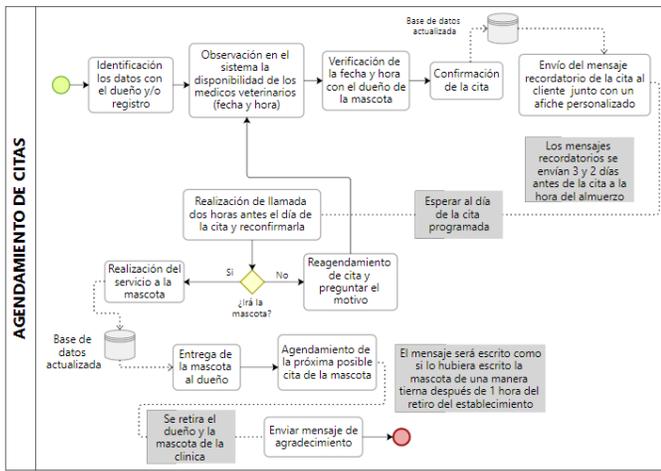


Fig. 4. Proceso de agendamiento de cita

### Mejora de los ambientes de atención de las mascotas.

Para la mejora de los ambientes de atención se utilizará la herramienta de las 5S en el local. El objetivo es ordenar el lugar de atención de cada mascota, proveer de los insumos y herramientas necesarios para cada atención con el objetivo de mejorar la productividad y reducir los tiempos de atención lo cual influye en la satisfacción del cliente.

El proceso consiste en aplicar las cinco etapas de la metodología: Seiri, separar los artículos y equipos necesarios previos a cada atención, Seiton crear una localización definida de cada uno de ellos y del área de atención con el objetivo de tener todo a la mano y mejorar los tiempos de cada atención, Seiso, mantener limpia e inspeccionar el área de trabajo, Seiketsu, estandarización de las buenas prácticas con el objetivo de mejorar procesos y Shitsuke mantener los buenos hábitos para la cultura de trabajo. Cabe mencionar que al final de los cambios realizados se aplicará una encuesta de satisfacción a todos los clientes para que medir los resultados de manera cuantitativa respecto al tiempo de atención dentro del local, el proceso se detalla en la Fig. 5.

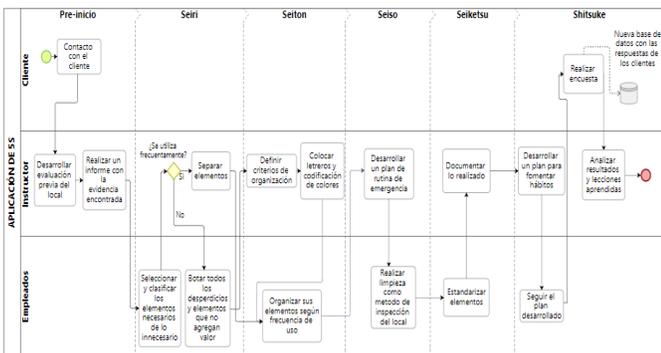


Fig. 5. Mejora del método de trabajo al interior del local.

### Trazabilidad con el cliente

Un aspecto importante en la atención del cliente está establecido en la trazabilidad de cada servicio, en la mejora de este proceso se identificará el tipo de cliente y los servicios que haya consumido de la clínica veterinaria y aquellos productos adicionales adquiridos. Con esta información podrá realizarse un análisis para ofrecerle periódicamente distintas promociones y servicios para su mascota, con el objetivo de mantener un contacto frecuente de forma proactiva con el cliente y ofrecerle un servicio diferenciado; en esta etapa de podrán poner a disposición del cliente herramientas como marketing digital, publicidad, chatbots, etc. para obtener un mejor sistema de comunicación y fidelizarlos para que soliciten los servicios, el proceso se muestra en la Fig. 6.

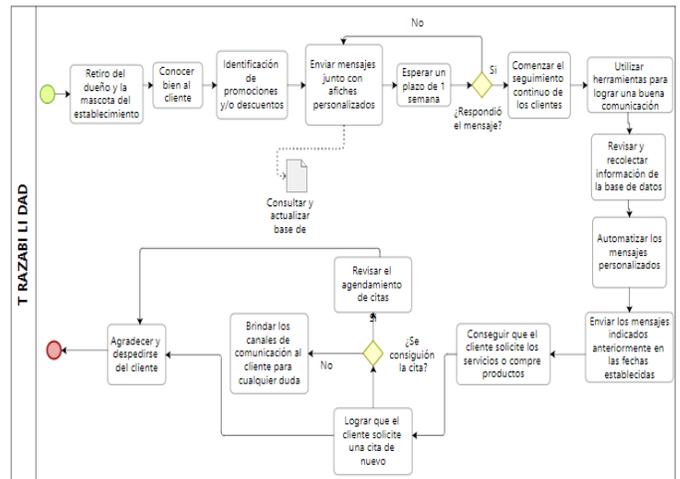


Fig. 6. Trazabilidad del cliente y mascota

### D. Vista de indicadores.

Para el modelo propuesto se han establecido tres indicadores.

**Indicador de satisfacción del cliente:** el cual mide el porcentaje de valoraciones positivas del servicio con respecto a las valoraciones totales recibidas.

$$\% \text{ Satisfacción al cliente} = \frac{\text{Valoraciones positivas}}{\text{Total de valoraciones recibidas}} \quad (1)$$

**Indicador de rentabilidad:** el cual mide el incremento de la rentabilidad en un período de tiempo establecido considerando las mejoras de los servicios.

$$\% \text{ rentabilidad} = \frac{\text{Utilidad}}{\text{Total de ventas del periodo}} \quad (2)$$

**Indicador de incremento de clientes:** mide el incremento de clientes por las mejoras propuestas en un período determinado

$$\% \text{ de incremento de clientes} = \frac{\text{Numero de clientes nuevos}}{\text{Total de clientes del periodo}} \quad (3)$$

#### IV. VALIDACIÓN.

##### 4.1 Caso de estudio.

Para implementar el modelo, se desarrolló el mismo en una clínica veterinaria de Lima (Perú), la cual viene dando servicios desde el año 2017 y ofrece los siguientes servicios para mascotas: vacunación, cirugías, tratamientos, internamientos, grooming, entre otros.

##### 4.2 Diagnóstico

La empresa de estudio desarrolla el servicio de veterinaria para mascotas y a raíz de la pandemia del COVID-19 se generaron los siguientes problemas:

a) La rentabilidad de la veterinaria ha disminuido a raíz de la pandemia, puesto que antes de la misma, la rentabilidad promedio se encontraba en un rango entre el 15% al 18% que es el promedio del mercado; sin embargo, a causa de la pandemia la rentabilidad disminuyó a 3.72% debido a la disminución de atención por los espacios poco organizados en sus instalaciones, desconocimiento de los clientes para retomar los servicios y procesos poco estandarizados.

b) El tiempo de atención de una mascota desde que es registrada hasta que termina de ser atendida es de 158 minutos lo cual ha generado una insatisfacción de clientes y pérdida de los mismos.

c) Las principales causas de la demora en la atención son: 1.- 33% es por no contar por espacios suficientes para brindar servicio a las mascotas, 2.- 25.52% de los clientes mostraron su insatisfacción ya que hacían una cola de espera excesiva, 3.- 19.79% de los clientes manifestó que al no contar a la mano con el historial de cada mascota debían de esperar la información para ser atendidos con respecto a la atención que correspondía, 4.- 8.33% manifestó no tener una respuesta oportuna de cuando asistir a la siguiente consulta.

d) El nivel de satisfacción del cliente alcanzado fue de 68%.

##### 4.3 Resultados.

Para la validación del modelo propuesto se realizó el análisis del proceso por cada etapa de atención al cliente y se determinó su duración y eficiencia promedio. Posteriormente se implementó la propuesta del modelo y se analizaron los resultados finales, lo anterior permitió medir el incremento de la eficiencia del proceso de atención al cliente; por otro lado, se implementó el software Arena para determinar mediante una comparación la tasa de atención a cada cliente antes y posterior al modelo. A continuación, en la Tabla 1 se muestran los tiempos iniciales de cada etapa del proceso.

Tabla 1. Tiempos del proceso de atención al cliente

Procesos	Tiempos	Unidad de tiempo
Protocolo COVID	NORM (1;0;2)	Minutos
Consulta	TRIA (1;2;5)	Minutos
Verificación	TRIA (2;3;5)	Minutos
Confirmación	UNIF (1;2)	Minutos
Indicaciones	UNIF (4;5)	Minutos
Proceso Operativo 1 (Mascota pequeña)	UNIF (35;45)	Minutos
Proceso Operativo 2 (Mascota grande)	UNIF (60;90)	Minutos
Llamar al dueño	UNIF (1;3)	Minutos
Entrega de mascota	UNIF (5;20)	Minutos
Pago de servicio	UNIF (1;3)	Minutos

El tiempo promedio de duración de la atención de una mascota es de 158 minutos.

Con la información anterior, se implementó la metodología propuesta y se digitalizaron los procesos para la atención al cliente. Además, para completar los resultados se utilizó el modelo de simulación para obtener los resultados finales, el modelo se presenta en la Fig. 7.

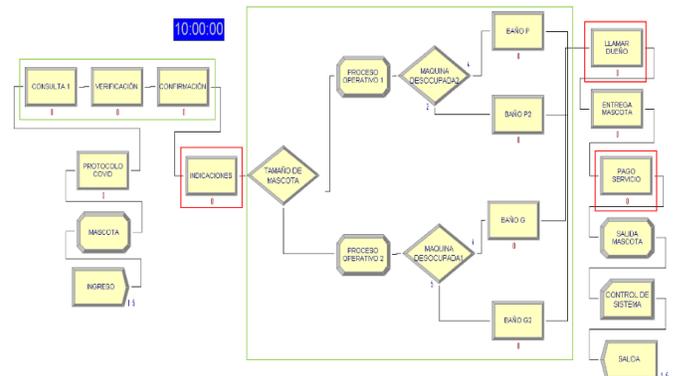


Fig. 7. Modelo de simulación.

Con los resultados de la implementación, se ingresaron los datos al modelo de simulación y se obtuvieron los siguientes resultados mostrados en la Tabla 2

Tabla 2. Resultados después de la implementación.

Procesos	Tiempos	Unidad de tiempo
Protocolo COVID	NORM (1;0;2)	Minutos
Consulta	UNIF (1;3)	Minutos
Verificación	TRIA (1;2;3)	Minutos
Confirmación	NORM (1;0;2)	Minutos
Indicaciones	UNIF (4;5)	Minutos
Proceso Operativo 1 (Mascota pequeña)	UNIF (30;40)	Minutos
Proceso Operativo 2 (Mascota grande)	UNIF (45;75)	Minutos
Llamar al dueño	UNIF (1;3)	Minutos
Entrega de mascota	UNIF (5;20)	Minutos
Pago de servicio	UNIF (1;3)	Minutos

El resultado final promedio de todo el proceso se redujo a 119 minutos y la mejora promedio del proceso fue de 33 %, tal y como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3.- Resultados del proceso previo y posterior a la mejora.

Tiempo promedio inicial (Min)	Tiempo promedio final (Min)	Eficiencia esperada
158.47	119.05	33%

Por otro lado, considerando solamente los tiempos de atención de las mascotas dentro del local en función a las mejoras obtenidas por la 5S y Kaizen se obtuvieron los siguientes resultados mostrados en la Tabla 4.

Tabla 4. Resultados de mejora de los procesos operativos.

Tipo de mascota	Tiempo de atención previo	Tiempo de atención posterior	Porcentaje de mejora.
Mascota pequeña	35 - 45 minutos	30 - 40 minutos	14.27 %
Mascota grande	60 - 90 minutos	45 - 75 minutos	25 %

Considerando la satisfacción del cliente y el incremento de los mismos, también aumentaron sus valores como se aprecia en la Tabla 5.

Tabla 5 Resultados Finales

Atributo	Previo a la implementación	Posterior a la implementación	Porcentaje de mejora.
Número de clientes	592	765	29.22 %
Satisfacción del cliente	68 %	88 %	29.4%

Finalmente, el crecimiento en la rentabilidad es un resultado de la metodología propuesta, por lo que se han obtenido los resultados siguientes, ver Tabla 6.

Tabla 6. Escenarios económicos

Escenario	Rentabilidad inicial	Rentabilidad Final	Incremento en la rentabilidad %
Pesimista	3.72 %	6.00 %	61.29 %
Esperado	3.72 %	12.56 %	337 %
Optimista	3.72 %	24 %	645 %

Los resultados muestran un incremento en todos los valores de los aspectos analizados, sin embargo, estos no son proporcionales al tamaño de la mascota, ya que por ejemplo en la productividad la reducción de tiempos ha sido mayor en las mascotas grandes debido principalmente al impacto del ordenamiento de las áreas de trabajo.

Los resultados pueden mejorar en el tiempo, considerando el impacto que ocasiona la curva de aprendizaje de todo proceso nuevo.

#### IV. CONCLUSIONES.

Al implementar Lean Service, SCRUM y Transformación Digital en una clínica veterinaria se logró incrementar la rentabilidad de la clínica veterinaria a un 12.56% que es el valor promedio para veterinarias del mercado.

Este incremento de la rentabilidad ha sido generado por los siguientes factores:

Se redujeron los tiempos de atención total de espera de los clientes en promedio un 33%, siendo que los procesos operativos que están relacionados con la mascota se redujeron en 14.27% para mascotas pequeñas y en 25% para mascotas grandes.

El número de clientes se incrementó en 29% sin necesidad de incrementar las instalaciones, ya que al poder agendar las citas con oportunidad se distribuyeron los tiempos de atención y considerando la mejora de los tiempos productivos la capacidad instalada se vio favorecida.

Los tiempos de diagnóstico y programación de las atenciones a realizar de cada mascota en cada visita se redujeron al contar con información en línea de los últimos servicios, diagnósticos y otros datos relevantes.

La satisfacción de los clientes mejoro en 29.4%, lo que trajo consigo un incremento del número de atenciones realizados por mascota, al poder programar los dueños de las mismas las visitas.

#### AGRADECIMIENTOS

A la Dirección de Investigación de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas por el apoyo brindado para la realización de este trabajo de investigación a través del incentivo UPC-EXPOST-2023-1

#### REFERENCIAS

- [1], [2], [3] Ipsos, "Ipsos," 2017. [Online]. Available: <https://www.ipsos.com/es-pe/mascotas>
- Ipsos, "Ipsos," 2017. [Online]. Available: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/la-industria-de-las-mascotas-en-el-peru-despues-de-la-covid-19>
- [4] ESAN 2022. La industria de las mascotas despues del Covid 19. <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/la-industria-de-las-mascotas-en-el-peru-despues-de-la-covid-19>
- [5] [6] Gestion., 2022. Mascotas Tambien sufren el impacto del alza de precios e incertidumbre política. <https://gestion.pe/economia/empresas/mascotas-tambien-sufren-impacto-del-alza-de-precios-e-incertidumbre-politica-noticia/?ref=gesr>
- [7] INEI, "Instituto Nacional de Estadística e Informática," 2017. [Online]. Available: [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1719/libro.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1719/libro.pdf).
- [8] ReciLock, "ReciLock," 2020. [Online]. Available: <https://www.recilock.cl/blog/distribucionarea-de-trabajo-en-empresas>.
- [9] Rodríguez, H. V. (2004). Manual de implementación del programa 5S. Juan Carlos Martínez Coll.
- [10] Subra, J. P., & Vannieuwenhuysse, A. (2018). Scrum: un método ágil para sus proyectos. Ediciones Eni.
- [11] PowerData, "PowerData," 2019. [Online]. Available: [http://ctcalidad.blogspot.com/2019/03/implementando-5s-en-tu-organizacion\\_24.html](http://ctcalidad.blogspot.com/2019/03/implementando-5s-en-tu-organizacion_24.html).
- [12] CEOE (2018). Las MIPYME generan el 28% del PIB en Latinoamérica, pero carecen aún del impulso necesario. Recuperado de: <https://www.ceoe.es/es/ceoe->
- [13] Ziolkowska, M.J. 2021 "Transformación digital y actividades de marketing en pequeñas y medianas empresas [Online]. Available: <https://doi.org/10.3390/su13052512>.
- [14] Myskja, B.K., Steinsbekk, K.S. Medicina personalizada, tecnología digital y confianza: una cuenta kantiana. *Med Health Care y Philos* 23, 577–587 (2020). <https://doi.org/10.1007/s11019-020-09974-z>.
- [15] Vilca Salazar, C. V., & De La Cruz Cruzado, I. P. (2021). Nivel de satisfacción y calidad de atención del usuario atendido en la Clínica de la Universidad Peruana los Andes, 2019. [Universidad Peruana Los Andes]. <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/2161>.
- [16], [17] Mahraz, M. I., Benabbou, L., & Berrado, A. (2019, July). A Systematic literature review of Digital Transformation. In International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. Anais Toronto: IEOM Society International (pp. 917-931).
- [18] Moncerrate L., Valls W., Carbache C., Delgado Y. (2018). Investigando en la sociedad del conocimiento. Recupero de: <http://www.munayi.uileam.edu.ec/wpcontent/uploads/2018/08/investigand osociedadconocimiento.p>
- [19] Furht, B., & Villanustre, F. (2016). Introduction to Big Data. *Big Data Technologies and Applications*, 3–11. doi:10.1007/978-3-319-44550-2\_1
- [20] Kotler, P., y Keller, K. L. (2006). Dirección de marketing, 14ª ed. Pearson Educación
- [21], [22] Bhamu, J. and Sangwan, S.K. (2014), "Lean manufacturing: literature review and research issues", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 34 No. 7, pp. 876-940
- [23] Julião, J. and Gaspar, M.C. (2021), "Lean thinking in service digital transformation", *International Journal of Lean Six Sigma*, Vol. 12 No. 4, pp. 784-799
- [24], Delers, A., Feys, B., & Hidalgo, M. (2016). La filosofía del Kaizen. Place of publication not identified]: 50Minutos.es.
- [25], [27] R. Pajuelo, "Informática "Diseño e implementación de una aplicación móvil sobre la plataforma Android para la gestión de clínicas veterinarias en la ciudad de lima - 2018 " Para optar por el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática.," 2018.
- [26] Rajadell, M. (2010). Lean manufacturing la evidencia de una necesidad. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- [28], [30] La Guía de Scrum. (2017). La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego. Recuperado de: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-ScrumGuide-Spanish-SouthAmerica>
- [29] CHAVEZ LOPE Joe Johan. (2019). Implementación de una aplicación web para optimizar la gestión de la óptica Chavez, Lima – 2018. [23] Gestión, "Perú es el cuarto país que más invierte en innovación digital en la región," Gestión, 2018.