

Modelos de transformación digital para incrementar la competitividad en los negocios

Xavier Mosquera Rodríguez, Diego Aguirre González,
Francisco Cedeño Troya, José Townsend Valencia,
Grace Viteri Guzmán, Jorge Véliz Tamayo, César Vallejo Villacis



UTEG

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL

Modelos de transformación digital para incrementar la competitividad en los negocios

Jorge Véliz Tamayo, José Townsend Valencia, Diego Aguirre González, César Vallejo, Xavier Mosquera Rodríguez, Grace Viteri Guzmán, Francisco Cedeño Troya

DICIEMBRE DEL 2021



Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil
Guayacanes 520 y Calle Quinta, Urdesa Central
PBX.: +593 4 6052450
Guayaquil - Ecuador

uteg.edu.ec

Modelos de transformación digital para incrementar la competitividad en los negocios

Jorge Véliz Tamayo, José Townsend Valencia, Diego Aguirre González, César Vallejo, Xavier Mosquera Rodríguez, Grace Viteri Guzmán, Francisco Cedeño Troya



Libro resultado de investigaciones
evaluado por pares académicos



Rectora

Ing. Mara Cabanilla Guerra, Ph.D.

Canciller

Econ. Galo Cabanilla Guerra, PhD.

Vicerrectora Académica

Ec. Mercedes Conforme Salazar, Ph.D.

Decana de Posgrado e Investigación

Econ. Karina Alvarado, MSc.

Decano de Grado

Ing. Diego Aguirre, MSc.

Secretario General

Arq. José Bohórquez Zavala, PhD.

© Editorial UTEG

Diciembre de 2021

© De los autores

ISBN / 978-9442-757-92-0

Editor

Dr. Luis Carlos Mussó Mujica

Diseño y Diagramación

Lcda. Ma. Eliza Plaza

08

MODELO WORKFLOW PARA CONTRATAR EMPRESAS PROVEEDORAS DE SOFTWARE EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL – ECUADOR

Jorge Véliz Tamayo, Sobeyda Rosero Mora

22

MADUREZ DIGITAL EN LA GESTIÓN DE CRÉDITOS EMERGENTES OTORGADOS POR LAS ENTIDADES FINANCIERAS

*José Townsend Valencia, Vladimir Galeas
Borja*

38

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL EN OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN: CASO PYMES DEL SECTOR TURÍSTICO, CANTÓN CUMANDÁ

*Diego Aguirre González, Lourdes Bernal
Ortega*

53

MODELO DE SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL CRM EN LA CALIDAD DE SERVICIOS DEL DISTRITO DE EDUCACIÓN LA TRONCAL

César Vallejo, Julia Vanessa Naula Guzmán

72

MODELO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE INFORMACIÓN PARA COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DE GUAYAQUIL

*Xavier Mosquera Rodríguez, Carlos Sánchez
Paredes*

88

INTELIGENCIA DE NEGOCIOS COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE CATASTROS DEL CANTÓN BOLÍVAR, PROVINCIA DE MANABÍ

Grace Viteri Guzmán, José Hernández Chilán

106

SISTEMAS CRM PARA GESTIÓN DE VENTAS EN LAS PYMES DEL SECTOR AUTOMOTRIZ DEL ECUADOR

*Francisco Cedeño Troya, Gabriel Punguil
Bravo*

PRESENTACIÓN

**Modelos de
transformación digital
para incrementar la
competitividad en los
negocios**

La Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, contribuye al desarrollo científico a través de sistema de investigación basado en la generación de nuevo conocimiento y el desarrollo de una cultura de investigación. Mediante este sistema, se articula el proceso de investigación y docencia para generar nuevas propuestas de soluciones educativas, tecnológicas y científicas guardando sintonía con las líneas de investigación propuestas por la universidad.

El presente libro, producto del trabajo científico desarrollado por los docentes y estudiantes de las maestrías de Sistemas de Información Gerencial, se encuentra orientado a la línea de investigación 4: Investigación, gestión del conocimiento, tecnologías de la informática las comunicaciones; aporta a dos macroproyectos: “Innovación y transformación digital en las organizaciones públicas y privadas del Ecuador”; e “Innovación tecnológica en las Instituciones de Educación Superior del Ecuador”

El libro está estructurado en 7 capítulos, que nos introducen en diferentes aspectos tecnológicos que van desde temas estratégicos hasta la aplicación de soluciones dentro del campo de la innovación a nivel Empresarial y a nivel de Instituciones de Educación Superior, siempre con el enfoque de mejorar la competitividad dentro de los respectivos mercados en donde se desenvuelven este tipo de organizaciones.

En el capítulo 1, se desarrolla una investigación dentro del área de procesos mediante un enfoque de flujos de trabajo o workflow, aplicados a Empresas proveedoras de soluciones de software, que busca optimizar y mejorar los procesos internos.

En el capítulo 2, se investiga sobre la correlación existente entre la estrategia empresarial y los clientes, a partir de un modelo de madurez digital en las Instituciones Financieras, que incide definitivamente en la calidad de los servicios ofertados.

En el capítulo 3, se analiza el impacto de los sistemas de información dentro de las Pymes del sector turístico, tomando como premisa la mejora de los productos y servicios turísticos que ofertan, mejorando el nivel de satisfacción de sus clientes.

En el capítulo 4, se revisa como la implementación de un software de CRM puede mejorar la calidad de los servicios educativos que se ofrecen en uno de los distritos educativos del país.

En el capítulo 5, se hace un análisis de la seguridad de la información en el sector de las cooperativas de ahorro y crédito, y cómo un correcto manejo de un sistema de gestión de seguridad de la información, influye en la confianza de los clientes, en un sector en el que este aspecto es fundamental.

En el capítulo 6, se realiza una aproximación a la aplicación de la inteligencia de negocios en el sector de catastros de un municipio, enfatizando la importancia y la aplicabilidad que este tipo de tecnología puede ofrecer a un área de negocios dentro del gobierno de una ciudad.

Finalmente, en el último capítulo del libro, se vuelve a analizar el impacto de un CRM pero ahora dentro de una Pyme del sector automotriz, para la mejora en el servicio y el incremento en la confianza y fidelidad de sus clientes.

Esperamos que el lector aproveche la información contenida en este libro, y que inicie su recorrido en el orden que considere conveniente, dependiendo de la afinidad o necesidad que tenga. Lo más importante a tener en cuenta, es que este trabajo ha sido desarrollado con el objetivo de generar no solo conocimiento, sino también, preguntas e inquietudes que a su vez generen nuevas investigaciones, en esta área de conocimiento tan amplia que es la tecnología de la información y la comunicación.

Xavier Mosquera R.

Modelo workflow para contratar empresas proveedoras de software en la ciudad de Guayaquil – Ecuador

Workflow model to contract software provider companies in the city of Guayaquil – Ecuador

Jorge Véliz Tamayo¹

jovelizt@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7150-8432>

Sobeyda Rosero Mora²

srosero10@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2429-4122>

Resumen

El éxito de una empresa en su mayoría depende del nivel de cumplimiento y el tiempo de entrega del producto en el momento acordado por las partes relacionadas. La automatización de procesos facilita el cumplimiento y satisfacción de los clientes. Se pretende mediante la presente investigación, la elección de un modelo de Workflow que incluya la contratación de proyectos de software en el Ecuador en las compañías de desarrollo; es necesario identificar los conceptos principales de un flujo de trabajo, desarrollo organizacional, procesos, metodologías. Se aplicó una metodología con alcance descriptivo detallando los factores que permitieron mejorar los procesos de contratación de software, es correlacional debido a que se asoció los diferentes conceptos o normas para responder a un modelo adecuado, el método utilizado fue el hipotético deductivo. Como resultado se obtuvo que el personal de la empresa presenta un desconocimiento de manual de funciones, de los objetivos de la empresa, así como la empresa no dispone de un plan de capacitaciones de su personal. Por tanto, se diseña un workflow donde se presenta un flujo de actividades que pueden ser controladas mediante las mejores prácticas que se relacionan con los procesos de contratación de proyectos de una empresa software.

Palabras clave: Workflow, desarrollo organizacional, flujo de trabajo, proyectos, software

Abstract

The success of a company mostly depends on the level of compliance and the delivery time of the product at the time agreed by the related parties. Process automation

¹ Magister en informática de gestión y nuevas tecnologías, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

² Magister en Sistemas de Información Gerencial, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

facilitates customer satisfaction and compliance. Through this research, it is intended to choose a Workflow model that includes the contracting of software projects in Ecuador in development companies; it is necessary to identify the main concepts of a workflow, organizational development, processes, methodologies. A methodology with a descriptive scope was applied detailing the factors that allowed to improve the software contracting processes, it is correlational because the different concepts or norms were associated to respond to an adequate model, the method used was the hypothetical deductive one. As a result, it was obtained that the company staff presents a lack of knowledge of the manual of functions, of the objectives of the company, as well as the company does not have a training plan for its personnel. Therefore, a workflow is designed where a flow of activities is presented that can be controlled through the best practices that are related to the processes of contracting projects of a software company.

Keywords: Workflow, organizational development, workflow, projects, software.

Introducción

En el Ecuador la industria del software se encuentra involucrada en todos los sectores productivos. La importancia de la utilización de la tecnología para la administración o control de las actividades en las empresas es muy alta, que inclusive el Gobierno impulsa el desarrollo de tecnologías de la información, por tal motivo existe relevancia en los diversos sectores para el crecimiento económico de un país (educacionsuperior.gob.ec, 2019).

De acuerdo con Espínola (2020), las empresas necesitan sistemas de informáticos para ser competitivos y exitosos en este mundo globalizado. En un estudio realizado por Martínez (2017) indica que uno de cada cuatro proyectos de contratación de software falla en la entrega por, rotación de personal, tiempos de desarrollo.

Además, Galdón (2019) indica que, para obtener eficiencia y controlar los diferentes departamentos de la empresa se necesita agilizar procesos, permitiendo también la toma de decisiones.

El éxito de las empresas de desarrollo de software, depende de los procesos, esto conlleva a la eficiencia en tiempos, personal capacitado y satisfacción del cliente.

Sin embargo, la insatisfacción en el cliente se denota por inconvenientes presentados durante la entrega o desarrollo de un proyecto que se ve afectados por retrasos, debido al incumpliendo de contratos afectando a este sector.

Asimismo, Salismey (2019) indica que, algunos no se consideran los flujos alternos y las condiciones de error. Por lo tanto, se pretende la selección de un modelo de workflow

para el control de los procesos en la contratación de proyectos en las empresas proveedoras de software.

La comunicación es importante en todas las empresas y se da naturalmente en todos los departamentos de la misma (Segredo Pére, García Milian, López Puig, León Cabrera, & Perdomo Victoria, 2017). Siendo el conjunto de actividades que permiten el logro de objetivos y de la visión de la empresa (Duarte, 2020).

El flujo de trabajo, implica la integración de tareas, aplicaciones, recursos humanos e indican que su sinónimo es “automatizar un proceso” (Melo, 2018)

El flujo de trabajo o workflow es considerado como pasos sistemáticos de tareas que puede ser de forma automática o no, ejecutada por diferentes usuarios. (Guérin, 2018).

El Workflow debe considerarse como: la automatización de procesos del negocio, donde se define un proceso desde el inicio hasta el final, indicando todas las actividades a realizar, en el orden de ejecución, cuándo se ejecutan, quién las realiza, con qué sistema informático se resuelve, con qué información se parte para resolver una tarea y qué información sale después de procesar una tarea. (Fingar et al, 2017).

Los procesos van a estar presentes en las empresas y el éxito de cada una de las actividades depende de la buena organización.

Según las normas ISO, proceso es definido como: “conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto” (ISO 9000:2015, 2021).

El Workflow facilita la coordinación de tareas y procedimientos para la optimización de tiempo y realizar el trabajo de forma efectiva, centrándose en las personas, roles, instrucciones de forma organizada.

El modelo ITIL por sus siglas en inglés, Information Technology Infrastructure Library o Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información, es una aproximación a la gestión de servicios debido que proporciona un detalle de buenas prácticas con roles, tareas, procedimientos y responsabilidades que pueden adaptarse a cualquier empresa.

Se puede detallar 5 pasos o fases que cubre cada etapa orientada al servicio tales como: estrategia, diseño, transición, operación y mejora continua.

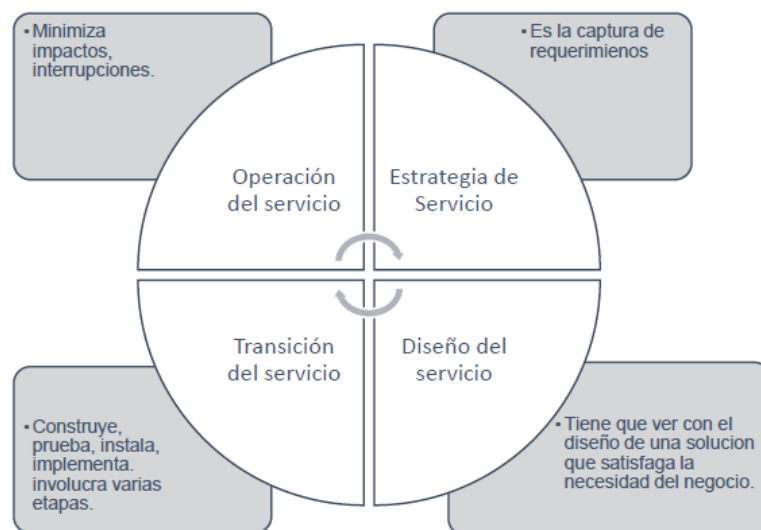


Figura 1. Ciclo de vida ITIL

Fuente: Rosero (2021)

El modelo COBIT subdivide las TIC en 34 procesos de acuerdo con las áreas de responsabilidad: planear, construir, ejecutar y monitorear; ofreciendo una visión de punta a punta de las TIC (Mora, Leon, Huilcapi, & Escobar, 2017).

Se establece un modelo genérico de 4 dominios que son planear y organizar, adquirir e implementar, entregar y dar soporte, monitorear y evaluar. Los dominios se equiparán a las áreas tradicionales de TIC de planear, construir, ejecutar y monitorear.

Metodología

El estudio es descriptivo puesto que se analizó las diferentes variables, normas, conceptos y características más importante que se deben considerar, para la aplicación de un workflow aplicable en el desarrollo organizacional. Es correlacional porque se asocian las variables para responder a un modelo adecuado al caso de estudio.

Tiene enfoque cuantitativo, permitiendo obtener datos para el análisis de gráficos estadísticos. Deductivo por el análisis de las variables, datos que intervienen en la problemática que permitan buscar la solución al problema.

La población de estudio se encuentra en la ciudad de Guayaquil de Ecuador, empresas proveedoras de software en la ciudad de Guayaquil. De acuerdo con la base de datos del Servicio de Rentas Internas (SRI), 131 sociedades en actividades de diseño de sistemas informáticos y ventas al por mayor de programas informáticos, para el estudio se va a considerar una empresa de desarrollo en la cual se ejecutará la técnica de encuesta tanto a los clientes internos como externos de la misma. La muestra seleccionada para la encuesta es de 100 clientes.

Se utilizó la herramienta estadística IBM SPSS para agrupar datos de la encuesta realizada y así obtener la gráfica de frecuencia con un nivel de confianza del 95% y 5% margen de error

Resultados y discusión

De acuerdo a los resultados de las encuestas realizadas se obtuvo lo siguiente:

Análisis estadísticos de clientes internos

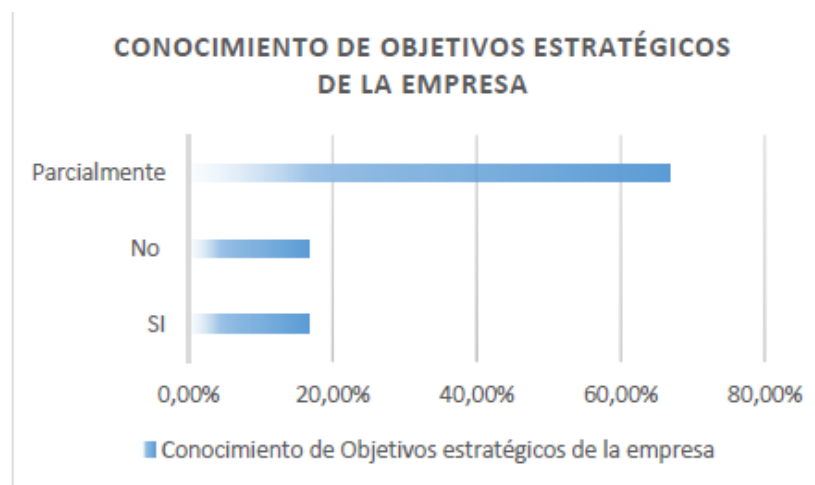


Figura 2: Objetivos de la empresa

Fuente: Rosero (2021)

Se puede observar que el 66.7% del personal desconoce de los objetivos estratégicos de la empresa



Figura 3: Satisfacción de clientes

Fuente: Rosero (2021)

El 75% del personal desconoce si el usuario final se siente satisfecho con el servicio ofrecido

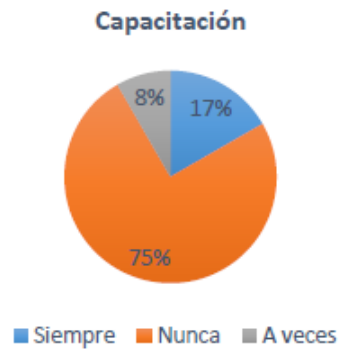


Figura 4: Capacitación
Fuente: Rosero (2021)

En el tiempo laboral en la compañía el 8% del personal indica que han tenido capacitación en ocasiones, pero relacionados a motivación y programación básica. El 75% indica una falta de capacitación por parte de la empresa de desarrollo.

Análisis estadísticos de clientes externos

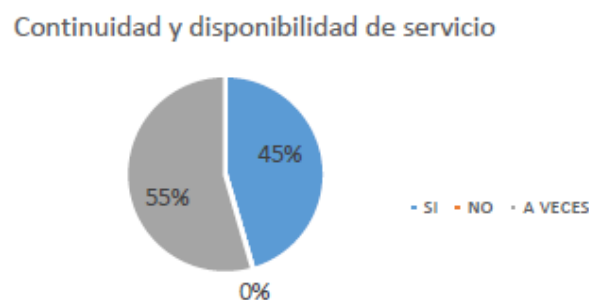


Figura 5: Continuidad y disponibilidad del servicio
Fuente: Rosero (2021)

La percepción del cliente en relación a la continuidad y disponibilidad de los servicios que ofrece la empresa de software se encuentra en un 55%, en donde por ocasiones este servicio se pierde.

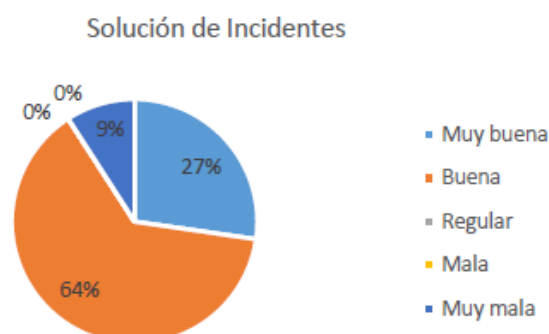


Figura 6: Percepción en la solución de problemas

Fuente: Rosero (2021)

La solución de incidentes en el servicio es considerado importante en el área de proyectos y según la percepción del cliente, la empresa es estimada como buena en un 64%.

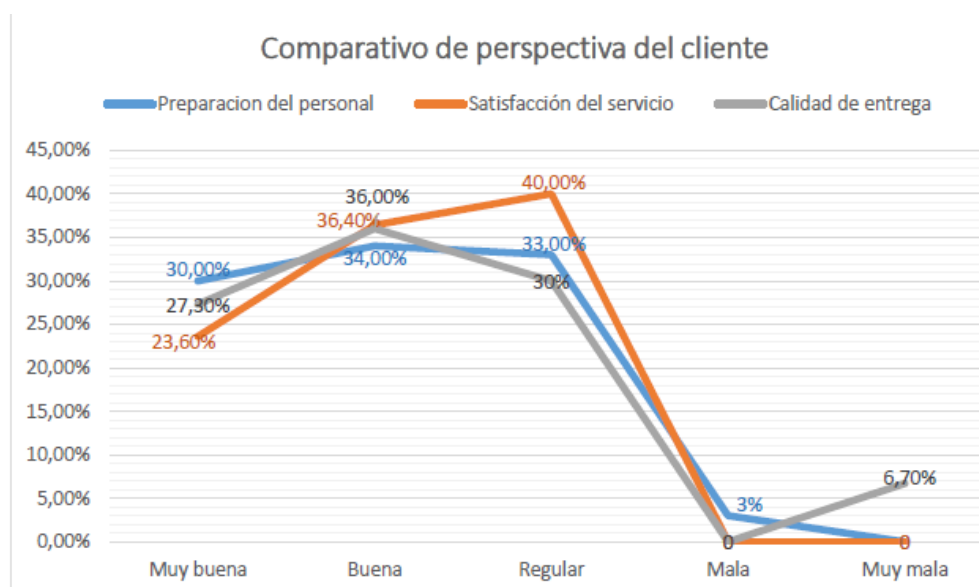


Figura 7: Comparativo de la percepción del cliente acerca de la calidad, satisfacción y preparación profesional del proveedor

Fuente: Rosero (2021)

La apreciación del cliente en cuanto a la preparación del personal es del 34 % considerada como buena, un 36.40% en la calidad de la entrega de igual manera como buena pero la satisfacción tiene un nivel más alto en regular con un 40%.

De acuerdo con la información procesada y obtenida en el SPSS, se muestra la relación entre las variables y conjunto de datos con su nivel de significancia. De acuerdo con los resultados se obtiene lo siguiente:

Se presenta el análisis y discusión de los resultados obtenidos tras la interpretación de los datos arrojados por el instrumento. Los mismos, se recogen en tablas y/o figuras, mencionadas en el texto del trabajo. A continuación, algunos ejemplos:

Tabla 1: Correlación de las variables de efectividad y eficiencia

	Que tan satisfecho/a está con el servicio de contratación de software?	¿Nivel de calidad en la entrega de servicios de contratación de software?
Que tan satisfecho/a está con el servicio de contratación de software?	Correlación de Pearson	1
	Sig. (bilateral)	,858** 0,000

	N	100	100
¿Nivel de calidad en la entrega de servicios de contratación de software?	Correlación de Pearson		1
		,858**	
	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	100	100

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Rosero (2021)

El coeficiente de relación entre las dos variables es de 0.858, existe una correlación muy significativa.

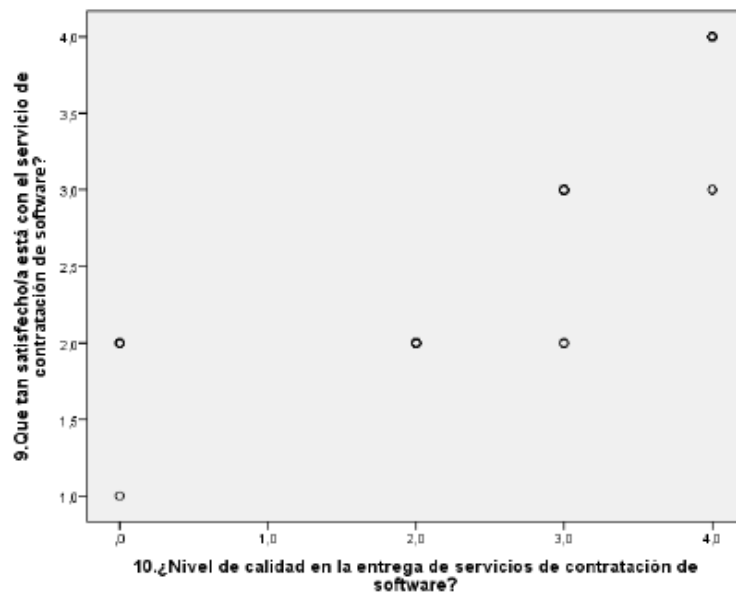


Figura 8: Distribución de la satisfacción en relación al servicio de contratación de software

Fuente: Rosero (2021)

Existe una relación significativa entre la eficiencia en los servicios de contratación de software y la efectividad del nivel de servicio de estas contrataciones. Esta relación es directa, es decir, que el nivel de satisfacción del servicio de aumenta al obtener una entrega de servicios de contratación de proyectos de software adecuada.

Modelo Propuesto

Existen dos modelos que son adaptables en las organizaciones, es decir, que no son estáticas, sino que depende de la necesidad de cada una de las organizaciones. El COBIT contiene procesos que son claves para el control de la información y el ITIL indica las mejores prácticas que se deben tomar en cada uno de los procesos.

Se ha considerado dos modelos que son adaptables en las organizaciones por lo cual se ha hecho un mapeo subjetivo basándose en los resultados obtenidos.

A continuación, se especifica las gestiones seleccionadas de los modelos propuestos:

Estrategia de servicios. Se captura los requerimientos.

Gestión de las relaciones de negocios (E1). Donde preexiste la necesidad del cliente, acuerdos con el proveedor.

Diseño de servicio (DS). Diseño de la solución que satisface necesidad del negocio.

Gestión de nivel de servicio (DS1). Donde se ve la negociación y acuerdo entre partes.

Gestión de la seguridad de información (DS2). Trata de la confidencialidad.

Gestión de continuidad (DS3). Implica nivel mínimo de servicio que se ha acordado.

Transición de servicio (TS).

Gestión de cambios (TS1). Garantiza la estandarización de cambios.

Gestión del conocimiento (TS4). Cuando una persona tiene competencia o experiencia.

Servicio de operación (OS). Trata sobre el funcionamiento, uso y minimizar el impacto de interrupciones.

Gestión de incidencias (OS1). Establecer el funcionamiento lo más rápido posible.

Gestión de problemas (OS2). Identificar la causa y encontrar solución, es transparente al usuario.

Mejora continua (MC). Alineadas a las necesidades de los cambios en el negocio.

Cliente



Figura 9: Diagrama de cliente

Fuente: Rosero (2021)

En el ítem de "aceptación del inicio del proceso de contratación" está involucrada la gestión de relaciones de negocios E1, donde se podrá llevar un control adecuado de las

negociaciones acertadas o rechazadas permitiendo conocer el nivel de aceptación por parte del cliente de las propuestas emitidas para la implementación de la contratación del software, la cual está íntimamente relacionada con la gestión de nivel de servicio DS1, además, se puede conocer el número de entregas mínimos de servicios que han requerido los usuarios externos. Asimismo, está relacionado con la variable de efectividad en este proceso.

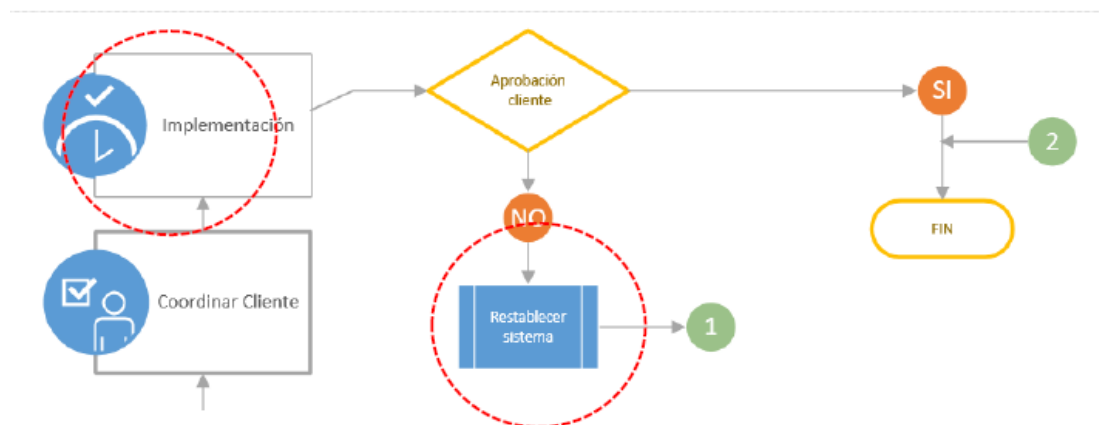


Figura 10: Diagrama de cliente

Fuente: Rosero (2021)

La implementación es una parte importante donde el asesor ya ha realizado las pruebas necesarias para la verificación de los requerimientos solicitados por el cliente.

Se instala lo acordado en la contratación de software, dando paso al término definitivo de este proceso o en las peores circunstancias, de las incidencias o problemas que pueda presentar.

En caso que el cliente indique su insatisfacción o la falta de sus requerimientos deberá existir la continuidad del servicio aplicando DS3, que es el gestor de continuidad, para el restablecimiento del sistema en un punto anterior para que la empresa continúe su actividad.

La gestión de disponibilidad DS4, se estará reflejando cuando la confianza se ve reflejada al cumplir con las necesidades que estableció el cliente.

En el caso de existir incidencias o problemas en la implementación se registrará las gestiones de incidencias OS1 o de problemas OS2 las cuales se van a considerar como retroalimentación o mejoras para el desarrollo de tareas.

Administración

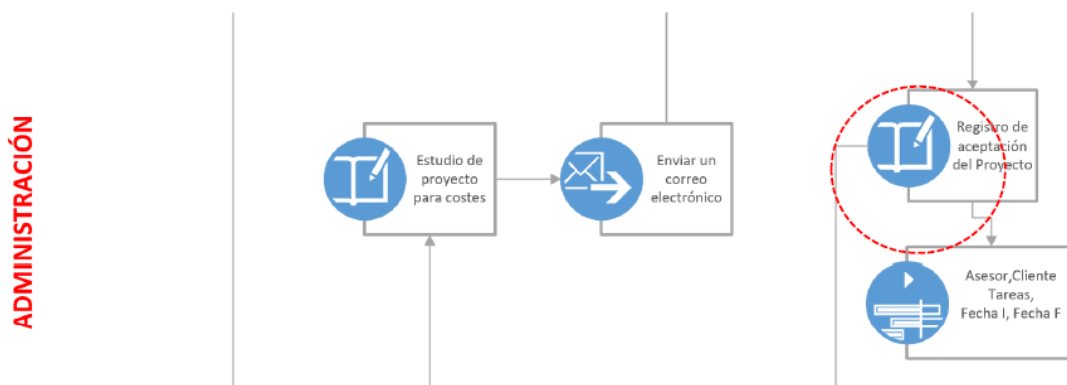


Figura 11: Diagrama de la sección administrativa

Fuente: Rosero (2021)

En la tarea de registro de aceptación de proyectos, permite conocer el número de los contratos aceptados y rechazados. Por consiguiente, se involucra la gestión de disponibilidad DS₄ la cual está relacionada con el tiempo y cumplimiento.

Asesor de soporte

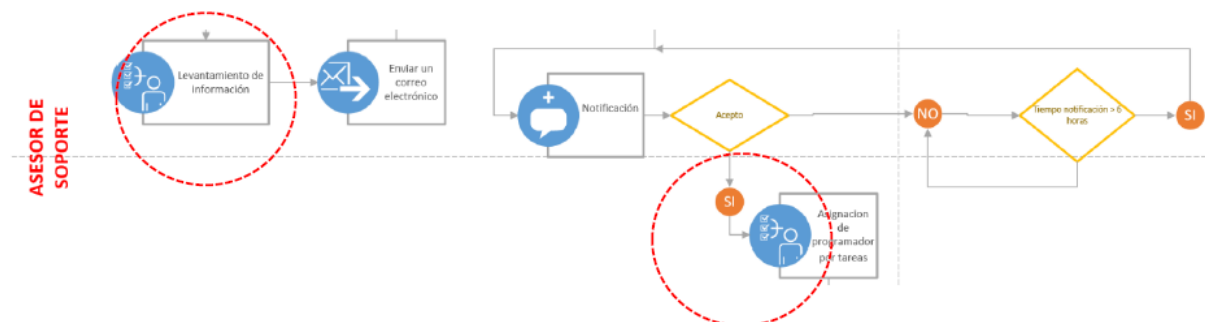


Figura 12: Diagrama del área de asesoría

Fuente: Rosero (2021)

El área de soporte es un pilar fundamental en este flujo de procesos, interviene el conocimiento o experiencia que dispone el personal TS₄, por lo cual cabe recalcar que la capacitación es indispensable en nuevas tecnologías o metodologías y el manejo de bitácoras de requerimientos o manuales que reducen el número de horas empleadas en pruebas. Obteniendo así personal capacitado y disponible en el tiempo requerido.

El manejo de confidencialidad de la información es indispensable para el cliente, que sus datos, sus procesos no sean divulgados DS₂.

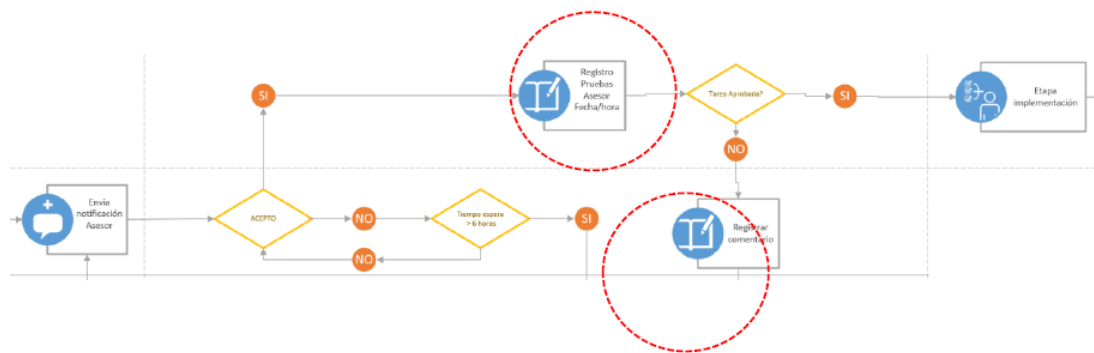


Figura 13: Diagrama del área de asesoría
Fuente: Rosero (2021)

El ciclo de prueba – error, esta enlazado con el conocimiento y la experiencia del asesor, este debe garantizar que los requerimientos de los clientes estén de acuerdo a lo solicitado.

Programación

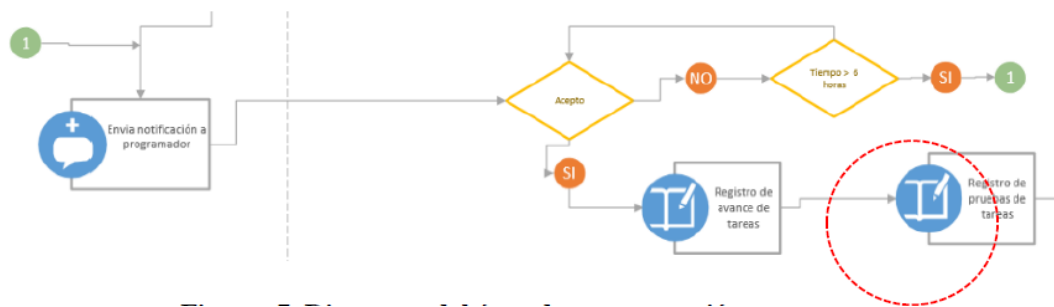


Figura 14: Diagrama del área de programación
Fuente: Rosero (2021)

El registro de tareas asignadas a cada desarrollador se considera relevante, siendo el primer paso para conocer el tiempo de ingreso de aceptación de tareas, su desarrollo, envíos a pruebas y a su vez número de contratos culminados.

El modelo de workflow propuesto permitirá conocer el número de cambios, incidentes o problemas que se ha mostrado en todo el proceso.

Conclusiones

Se ha determinado la relación de los procesos con el workflow por lo que se concluye que las actividades, tareas y procedimientos que se realizan en la contratación de proyectos puede ser controlado mediante un flujo de trabajo, más conocido como workflow.

Mediante la revisión de los diferentes modelos, se conoce que los procesos de ITIL son parte de COBIT, y que emiten las mejores prácticas que pueden ser adaptadas a cualquier organización y al enfoque que se propone en este proyecto.

Conociendo la adaptabilidad de los modelos se diseña un workflow donde se presenta un flujo de actividades que pueden ser controladas mediante las mejores prácticas que se relacionan con los procesos de contratación de proyectos de una empresa software.

Referencias Bibliográficas

Duarte, D. A. (2020). La comunicación interna y su incidencia en el desarrollo organizacional de la empresa AJ & JA Redolfi SRL.

educacionsuperior.gob.ec. (18 de junio de 2019). *Acuerdo para la innovación, clave del desarrollo económico de Ecuador*. Obtenido de educacionsuperior.gob.ec: <https://www.educacionsuperior.gob.ec/acuerdo-para-la-innovacion-clave-del-desarrollo-economico-de-ecuador/>

Espínola, G. (11 de mayo de 2020). *sonorastar.com*. Obtenido de 7 razones por las cuales las empresas necesitan del desarrollo de software: www.xipetechnology.com

Fingar, P., Robles, C., Bouchon, G., Mora, M., Campos, R., & De Laurantiis, R. (2017). *El libro del BPM y la Transformación Digital*. Middletown: Club-BPM.

Galdon. (18 de junio de 2019). *Galdón Software*. Obtenido de <https://www.galdon.com/blog/software-empresarial/>

García, E. (2021). *Impacto del modelo Workflow en la gestión asociativa de las organizaciones agrícolas de la provincia de Manabí*. Guayaquil.

GlobalSUITE Solutions. (2021). *GlobalSUITE Solutions*. Obtenido de <https://www.globalsuitesolutions.com/es/que-es-til-y-para-que-sirve/>

Guérin, B.-A. (2018). *Gestión de proyectos informáticos Desarrollo, análisis y control 3 edición*. Barcelona: Ediciones ENI.

ISO 9000:2015. (2021). Obtenido de ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es>

Martínez, R. N. (2017). *El proceso de Desarrollo de software: 2da Edición*. IT Campus Academy.

Melo, S. (4 de julio de 2018). *DataScope*. Obtenido de <https://mydatascope.com/blog/es/por-que-debes-implementar-un-workflow-en-tu-empresa/>

- Mora, J., Leon, J., Huilcapi, M., & Escobar, D. (2017). El modelo COBIT 5 para auditoría y el control de los sistemas de información.
- Raffino, M. E. (3 de junio de 2020). *Desarrollo organizacional*. Obtenido de <https://concepto.de/desarrollo-organizacional/>
- Rosero, S. (2021). Modelo de un sistema de workflow en los procesos de contratación de proyectos de las empresas proveedoras de software en la ciudad de Guayaquil en el Ecuador.
- SALISMEY, L. (21 de febrero de 2019). Obtenido de Metodologías para la Gestión de Proyectos: <https://blog.comparasoftware.com/metodologias-gestion-de-proyectos/>
- Segredo Péré, A. M., García Milian, A. J., López Puig, P., León Cabrera, P., & Perdomo Victoria, I. (2017). Organizational communication as a necessary dimension to measure the environment in public health organizations. *Scielo*.

Madurez digital en la gestión de créditos emergentes otorgados por las entidades financieras

Digital maturity in the management of emerging credits granted by financial institutions

José Townsend Valencia¹

jose.townsend@uteg.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-5319-4425>

Vladimir Galeas Borja²

vgaleasb@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2427-0163>

Resumen

La pandemia de COVID-19 es un escenario que afecta a los agentes económicos en su liquidez y en un momento de crisis financiera las empresas pueden dejar de ser sujetos de crédito al sistema financiero lo que afecta a la adquisición de bienes productivos, pagos de nóminas, financiamiento de nuevos proyectos para solventar la crisis actual. La gestión de créditos emergentes es un proceso que puede ser utilizado para contrarrestar las políticas tradicionales de los créditos convencionales. El objetivo general de la investigación es establecer las variables que puedan determinar las características, dimensiones y relaciones existentes que podrá medir la madurez digital de la banca. La presente investigación es de tipo cualitativo porque explora la perspectiva de los participantes. El estudio es de tipo descriptivo y correlacional porque establece la asociación entre las variables de investigación. La investigación establece que el nivel de correlación obtenido entre el cliente y la estrategia es positiva moderada lo que significa que sus estrategias aplicadas en el mercado son innovadoras a la vista del cliente. La medición de madurez logra establecer aspectos claves entre el cliente y las estrategias a partir de un modelo de madurez digital seleccionado que contribuye a la investigación en forma positiva.

Palabras clave: Estrategia, transformación digital, madurez, crédito, modelo.

Abstract

The COVID-19 pandemic is a scenario that affects economic agents in their liquidity and in a moment of financial crisis, companies may cease to be subject to credit to the financial system, which affects the acquisition of productive assets, payroll payments, financing of new projects to solve the current crisis. Emerging credit management is a process that can be used to counteract traditional conventional credit policies. The general objective of the research is to establish the variables that can determine the characteristics, dimensions, and existing relationships that the digital maturity of banking can measure. This research is qualitative because it explores the perspective of

¹ Doctor en Gestión Económica Global, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil

² Magister en Sistemas de Información Gerencial, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil

the participants. The study is descriptive and correlational because it establishes the association between the research variables. The research establishes that the level of correlation obtained between the client and the strategy is moderately positive, which means that its strategies applied in the market are innovative in the eyes of the client. The maturity measurement manages to establish key aspects between the client and the strategies from a selected digital maturity model that contributes to the investigation in a positive way.

Keywords: Strategy, digital transformation, maturity, credit, model.

Introducción

La transformación digital es un concepto relacionado con la tecnología, pero realmente va más allá, según (Kane et al, 2015, p. 6), la transformación digital no se basa netamente en la tecnología, más bien en estrategias con alcance y objetivos definidos con miras a la transformación del negocio, es decir, es necesario un plan y recorrer un camino para llegar a la esperada transformación, pero, ¿cómo es posible conocer si se ha llegado o no al punto esperado?, la madurez digital es aquello que permite conocer en qué nivel de transformación digital se encuentra una empresa.

Por otra parte, la pandemia por COVID-19 afectó al mundo entero en distintas áreas, una de ellas y muy importante fue el normal desarrollo económico. El sector bancario fue uno de los actores impactados, el cual debió mantener a sus clientes a salvo, pero a su vez adaptarse a brindar servicios digitales, la tendencia de los usuarios fue al uso de la banca por internet y las transacciones en línea, antes que acudir a una oficina bancaria. Cada banco debió tomar las decisiones necesarias para mantenerse en operación, adaptarse y sufrir el menor impacto posible por los efectos de la pandemia. En China, se tomaron medidas de mitigación ante los impactos de la pandemia por COVID-19, una de las políticas principales fue proveer apoyo financiero enfocado a las empresas que debían enfrentar el impacto de la pandemia (Pan et al, 2020, p. 13-15).

El presente artículo identifica un modelo que permite conocer el grado de madurez digital en una institución bancaria comercial, esto de cara a una situación inesperada como fue el caso de la pandemia por Covid-19, en donde la coyuntura obligó a tomar medidas sanitarias que incluyeron distanciamiento social, restricciones de aforo y demás, obligando a las empresas a brindar sus servicios bajo un entorno digital.

Gestión de crédito

El sistema financiero cumple un destacado rol en la economía de cada país, son los llamados a receptor, gestionar e invertir el dinero de sus clientes, dinamizando la economía y brindando apoyo para el desarrollo de distintas operaciones comerciales. Previamente se ha revisado el concepto de crédito, para el presente estudio al crédito se le asigna la característica de emergente. Al hablar de algo emergente encontramos al menos dos significados, la palabra emergente según la Real Academia Española se refiere a algo “que emerge, algo que nace, sale y tiene principio de otra cosa”; sin embargo, el desarrollo de la presente investigación se da ante una situación emergente, que puede describirse como una situación nueva, imprevista y poco predecible (Landín, 2015, p. 45-48).

En la tabla 1 se muestra una definición de crédito comercial desde la perspectiva de varios autores:

Tabla 1: Varias definiciones de crédito comercial

Autor	Año	Definición
Udell, G	2015	Es el crédito relacional que se otorga por parte de la entidad bancaria de servicios financieros a lo largo del tiempo y a la contratación por el cliente de una variedad de productos.
Raymond, E. Adigwe, K. John- Akamelu, C.	2015	Es una operación que ayuda al otorgamiento de bienes o servicios, busca regular políticas a los procesos involucrados en la asignación de un crédito, y así asegurar la recuperación de créditos vencidos y cumplir con las políticas aplicadas por la empresa.
Vela, S. Caro, A.	2015	Financiamiento crediticio de manera directa e indirecta, otorgado solamente a personas jurídicas que poseen ciertas características organizacionales.
Santandreu, Eliseu	2007	Está formada por las operaciones en donde las entidades financieras conceden créditos a sus clientes, pero con las precauciones necesarias para disminuir el costo y riesgo de estos.

Fuente: Datos de la investigación (2021)

En la tabla 2 se enfoca en los tipos de crédito comercial, el cual contiene subsegmentos, entre los principales el crédito comercial ordinario, y crédito comercial prioritario. La gestión de créditos es fundamental para determinar el éxito o fracaso de cualquier institución bancaria. Es importante la calidad en la gestión de créditos, debe existir

capacitación al personal clave, además de procedimientos sólidos y claros (Nazaj et al, 2014).

Tabla 2: Segmentos de crédito

Segmento	Subsegmento
Crédito Productivo	Productivo Corporativo
	Productivo Empresarial
	Productivo PYMES
Crédito Comercial	Ordinario
	Prioritario
Crédito de Consumo	Ordinario
	Prioritario
Crédito Educativo	No tiene definido
Crédito de Vivienda de Interés Público	No tiene definido
Crédito Inmobiliario	No tiene definido
Microcrédito	No tiene definido

Fuente: Datos de la investigación (2021)

Transformación digital

La transformación digital se trata de los cambios que realiza una organización sin perder su identidad, utilizando los datos obtenidos para que sean convertidos en conocimiento. Si bien involucra a la transformación del negocio, también incluye a las personas, los procesos, al cliente, el modelo de negocio y su visión estratégica como se puede apreciar en la figura 1 (Slotnisky, 2016). La tecnología y los servicios inteligentes brindan la posibilidad de establecer nuevos modelos de negocio a través de la oferta de productos digitales, facilitando la comunicación, además de procesar y analizar grandes cantidades de datos que posteriormente serán utilizados para generar nuevos servicios (Del Val Román, 2016).

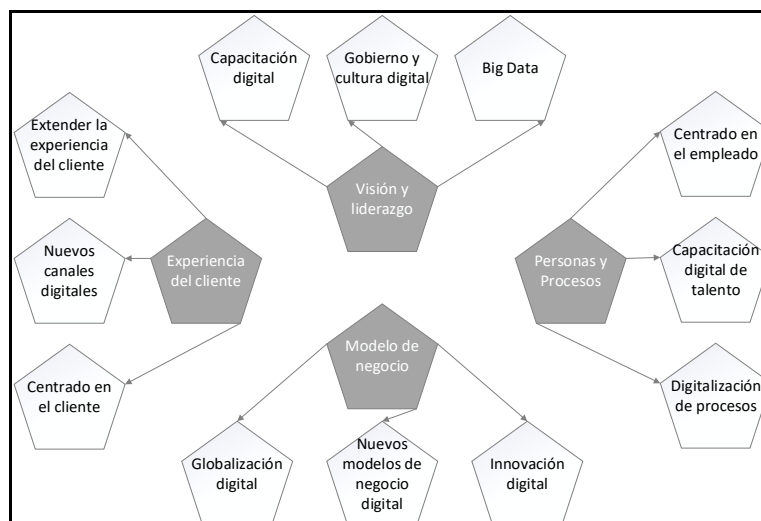


Figura 1: Ejes de transformación digital

Fuente: (Slotnisky, 2016)

La transformación digital facilita un mayor empoderamiento de los clientes hacia las entidades bancarias, el mercado requiere de una banca digital viable, rentable y amable con los clientes (Massanell, 2016).

Madurez Digital

Gracias a las definiciones de transformación digital, el concepto de madurez digital ha tomado más valor. Según Westerman (2014) define la madurez digital como: “La integración de operaciones organizacionales y capital humano en procesos digitales y viceversa; procesos digitales en operaciones organizacionales y capital humano mejora radicalmente el rendimiento de la empresa”, sin embargo, no hay una definición única sobre madurez digital como se puede observar en la tabla 3:

Tabla 3: Definiciones de madurez digital

Autor	Año	Definición
WalkMe	2021	Es integrar los operaciones y capital humano en procesos digitales y viceversa.
Kane	2017	Es cómo las organizaciones pueden adaptarse constantemente al cambio digital en curso. Se basa en una definición psicológica de "Madurez" que se basa en una capacidad aprendida para responder al medio ambiente de manera adecuada.
Domínguez	2017	El término "madurez digital" está relacionado con la transformación digital. Podemos decir que la madurez digital es la etapa final de la transformación digital.

Fuente: Datos de la investigación (2021)

Importancia de la madurez digital

La madurez se utiliza para medir el grado de madurez que tanto avanza o retrocede digitalmente una organización en la transformación digital y esta siendo usado por consultoras, universidades y empresas, se relaciona con el grado de formalidad y optimización de los procesos (Ochoa, 2016). La madurez digital en la organización proporciona un punto de ubicación y orientación sobre la transformación digital, permite aplicar una hoja de ruta orientada a alcanzar los objetivos estratégicos (Gökalp et al, 2017). La madurez digital es de gran utilidad para identificar el estado actual de la empresa y definir las acciones necesarias para avanzar en el camino de la transformación digital con el uso de instrumentos para planificar adecuadamente los próximos pasos (Moloney et al, 2017). Finalmente, la madurez digital será de gran ayuda para identificar el nivel de digitalización de los procesos, las capacidades y las debilidades de las empresas, se generan conceptos, criterios de análisis y buenas prácticas lo que permite que se creen procesos de mejora continua (González et al, 2020).

Modelo de Madurez Digital TM Forum

TM Forum es una agrupación para los proveedores de Telecomunicaciones a nivel mundial. Esta asociación, con el fin de ayudar a sus miembros en la transformación digital ha trabajado para elaborar el modelo de madurez digital (DMM) como un modelo aplicable para la industria de las Telecomunicaciones. El modelo desarrollado por TM Forum busca brindar apoyo a las organizaciones en su proceso de transformación, identificando las variables clave que deben ser estudiadas para conocer el nivel de madurez digital (Chavez et al, 2020).

El modelo de madurez digital de TM Forum se divide en 5 variables o bloques como se muestra en la tabla 4:

Tabla 4: Dimensiones del modelo Digital TM Forum

Bloque	Elementos de estudio de madurez digital
Cliente	Relación y experiencia con cliente
	Perspectivas y comportamiento del cliente
	Confianza y percepción del cliente
Estrategia	Finanzas e Inversiones
	Mercado y cliente
	Portafolio, Ideación e Innovación

Tecnología	Gestión de los interesados, estratégica y de marca
	Manejo de ecosistemas
	Red e internet de las cosas
	Datos y analítica.
	Arquitectura tecnológica y seguridad
Operación	Gobernanza de entrega y gestión de servicios entregados
	Gestión ágil del cambio
	Gestión de recursos automatizada
	Estadísticas y análisis en tiempo real
	Gestión de procesos inteligente y adaptativa
Cultura, personas y organización	Estándares y automatización de la gobernanza
	Liderazgo y gobernanza
	Diseño organizacional y gestión del talento
	Habilitación de la fuerza laboral
	Cultura

Fuente: Datos de la investigación (2021)

Modelo de Cociente Digital de McKinsey

Este modelo da su paso inicial con el estudio a profundidad en 150 empresas para comprender la digitalización en las empresas. Establece una definición corporativa, la misma debe ser sencilla pero precisa, además de estar alineada a la estrategia de la organización, siendo este último punto clave para alcanzar la transformación digital (Ochoa, 2016). El cociente digital de McKinsey plantea tres enunciados que deben ser respondidos con las dimensiones del modelo, primero ubicar las oportunidades y amenazas más relevantes, segundo identificar la velocidad e impacto con que se daría la disrupción digital en mi campo de acción, y tercero adelantarse a las oportunidades y gestionar adecuadamente los recursos para afrontar las amenazas. Es crítico construir las bases fundamentales para otras capacidades asociadas a las estrategias como toma de decisiones guiada por datos, conectividad tecnológica entre marca y clientes, automatización de procesos claves y velocidad en sus operaciones tradicionales y entrega de resultado a los clientes como se observa en la tabla 5 (Lorenzo, 2016).

Tabla 5: Dimensiones del modelo Cociente digital

Bloque	Elementos de estudio de madurez digital
Estrategia	Audaz, orientación a largo plazo Vinculado a estrategia de negocios Centrado en las necesidades del cliente
Cultura	Propenso al riesgo Velocidad y agilidad Prueba y aprende Colaboración interna y Orientación externa

Organización	Roles y responsabilidades Talento y aprendizaje Gobernanza Inversión digital
Capacidades	Conectividad y contenido Experiencia del cliente Toma de decisiones a partir de los datos Automatización y Arquitectura IT

Fuente: Datos de la investigación (2021)

Modelo de Valdez de León

Modelo diseñado en el año 2016 para construir una herramienta que ayudará a comprender su madurez digital en el proceso de una visión y una ruta en su camino hacia la transformación digital. El modelo presenta 7 dimensiones orientadas a las estrategias, organización, cliente, tecnología, operaciones, ecosistemas e innovación.

Si bien los modelos de TM Forum y Valdez de León tienen orientación a un segmento específico como es el de Telecomunicaciones, según lo observado el marco conceptual puede ser utilizado en otros sectores, especialmente aquellos relacionados a los servicios productivos, por lo que en este caso si pueden ser considerados para ser aplicados en la banca comercial (Ochoa, 2016).

Tabla 6: Comparación de modelos de madurez digital

Dimensiones	TM Forum	Valdez de León	McKinsey
Relación con cliente	X		
Experiencia de cliente	X	X	X
Perspectivas y comportamiento del cliente	X		
Confianza y percepción del cliente	X		
Centrado en las necesidades del cliente.			X
Viajes del cliente		X	
Finanzas e Inversiones	X		X
Mercado y cliente	X		
Portafolio, Ideación e Innovación	X		
Gestión de los interesados y estratégica	X	X	X
Gestión de la marca	X		
Manejo de ecosistemas	X	X	
Cosas conectadas	X		
Datos y analítica.	X		X
Red	X		X
Arquitectura tecnológica y gobernanza	X	X	X
Seguridad	X		
Gestión de servicios integrada	X	X	

Gestión ágil del cambio	X	X	X
Gestión de recursos automatizada	X	X	
Estadísticas y análisis en tiempo real	X		
Gestión de procesos inteligente y adaptativa	X	X	
Estándares y automatización de la gobernanza	X		X
Aplicaciones	X		
Liderazgo y gobernanza	X		
Diseño organizacional y gestión del talento	X		X
Habilitación de la fuerza laboral	X		X
Cultura	X	X	
Visión		X	
Flexibilidad		X	
Propenso al riesgo.			X
Audaz, orientación a largo plazo.			X
Formación y Gestión del conocimiento		X	
Prueba y aprende			X

Fuente: Datos de la investigación (2021)

En la tabla 6 representa la comparación por dimensiones de los modelos del marco de referencia seleccionados para el estudio.

Metodología

El estudio es de tipo descriptivo y correlacional porque fue necesario comprender el enfoque de la investigación, así como establecer la conexión entre variables para conocer el nivel de relación de estas. El trabajo tiene enfoque mixto, con características cualitativas al utilizar la recolección y análisis de datos para comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes. Así también tiene características cuantitativas para la presentación de resultados y en datos numéricos tomados a partir de informes bancarios. Se aplicó el método deductivo, mediante la identificación de diversas premisas particulares como síntomas de la problemática, el método analítico al separar los elementos de estudio del modelo seleccionado y finalmente se utilizó el método histórico por la selección de la información de la investigación para determinar la población de estudio.

En la figura 2 se muestra las variables independientes seleccionadas para el estudio.

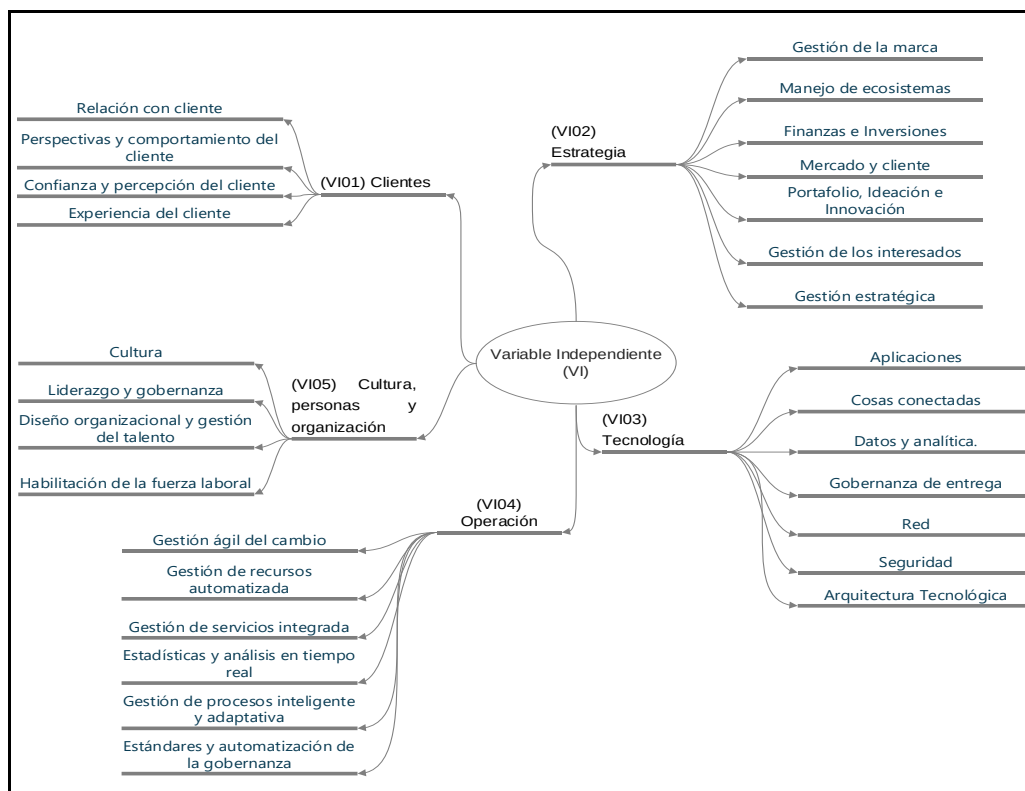


Figura 2: Variables independientes y sus dimensiones

Fuente: Elaboración propia (2021)

La fuente principal de información fue los informes generados por Superintendencia de Bancos y el Banco Central del Ecuador del año 2018. Como técnica de recopilación de datos se construyó un cuestionario con preguntas cerradas bajo la escala de Likert a un grupo de mandos medios de TI de los cuatro bancos que han asignado la mayor cantidad de créditos comerciales prioritarios en los últimos 4 años, esto limitado a la ciudad de Guayaquil y se extrapola a 60 mandos medios para cubrir los 4 bancos partícipes del estudio. El modelo seleccionado para el análisis fue TM Forum porque se presenta con mayor cantidad de dimensiones a la muestra seleccionada en relación con otros modelos.

Resultados y discusión

El análisis FODA identificó los factores internos y externos que se presentan alrededor de las entidades bancarias que son objeto de estudio. Este análisis se utilizó como base para posteriormente plantear estrategias que pueden cubrir las debilidades o amenazas aprovechando las fortalezas y oportunidades identificadas como se observa en la tabla 7.

Tabla 7: Análisis FODA

Fortalezas	Oportunidades
Adoptantes tempranos de tecnología. Equipo de trabajo con experiencia. Solidez financiera. Imagen institucional sólida. Conocimiento de mercado. Amplia cobertura nacional en puntos de atención.	Demanda insatisfecha de productos y servicios Acceder a nuevos segmentos de mercado. Realizar alianzas estratégicas. Rápida evolución tecnológica. Realizar alianzas estratégicas. Uso de nuevos canales para acercamiento a clientes.
Debilidades	Amenazas
Bajo nivel de confianza del cliente hacia la banca Procesos con dependencias de oficinas. Falta de personal dedicado a mejorar la gestión de créditos	Competencia de nuevos entrantes (Fintechs). Necesidades cambiantes de clientes. Desinterés de clientes. Cambios en políticas gubernamentales. Competencia de bancos vigentes. Aparición de productos sustitutos

Fuente: Elaboración propia (2021)

Para realizar el análisis de la dimensión Aplicaciones, se planteó la pregunta de investigación “¿Las plataformas digitales ofrecidas al cliente han sido enfocadas para promover su uso?”, para responder a la misma se realizó una investigación documental, en donde se encontró que uno de los bancos dentro del estudio incrementó la cantidad de transacciones realizadas desde su aplicación móvil, teniendo un incremento de 208.9%, mientras que en pagos incrementó 155.9%. como se observa en la figura 3.

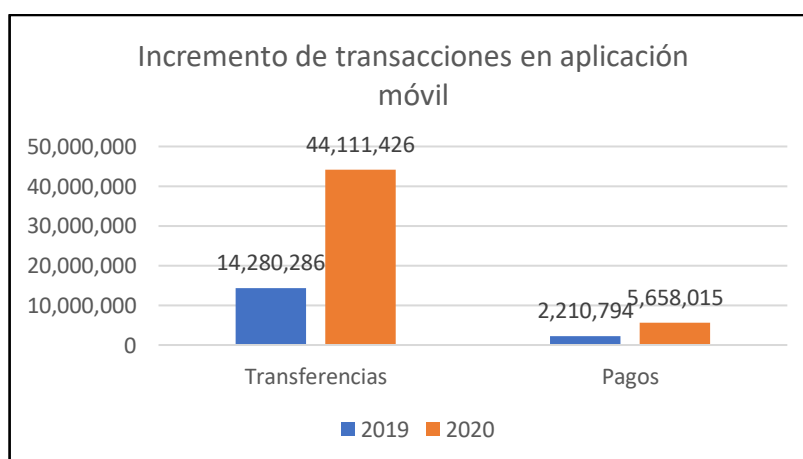


Figura 3: Resultado del estudio aplicado a dimensión APLICACION

Se aplicó el procedimiento Rho de Spearman, resultando un valor de correlación de 0,554 que representa una correlación positiva moderada. Esta correlación se confirma con el valor de significancia al ser menor a 0.05. Las estadísticas y análisis en tiempo real permiten conocer más al cliente y su preferencia de uso para los servicios bancarios,

esto permite crear o reforzar la oferta al cliente en lo referente a productos y servicios, con lo cual su experiencia mejorará en el uso de estos como se observa en la figura 4.

Correlaciones				
			VI1 Cliente D2-Experiencia de cliente	VI4 Operación D3-Estadísticas y análisis en tiempo real
Rho de Spearman	VI1 Cliente D2-Experiencia de cliente	Coefficiente de correlación	1,000	,554**
		Sig. (bilateral)	.	,002
		N	30	30
	VI4 Operación D3-Estadísticas y análisis en tiempo real	Coefficiente de correlación	,554**	1,000
		Sig. (bilateral)	,002	.
		N	30	30

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Figura 4: Resultado del estudio aplicado a dimensión APLICACION

Conclusiones

La importancia de la gestión de créditos, sumado a las bondades de la transformación digital, presenta la necesidad de conocer que tan madura está la banca comercial ecuatoriana en relación con el uso de canales digitales, para ello el presente trabajo investigativo logró encontrar un modelo de madurez digital aplicado a la banca, que aportó significativamente para el cometido planteado.

El estudio de la variable cliente se relacionó con lograr una experiencia en donde la organización sea un socio digital, en el estudio de las dimensiones se comprueba que el objetivo del modelo es el mismo que se plantea el banco, sin embargo, hay aspectos por mejorar como la relación y experiencia con el cliente, la institución debe enfocar sus esfuerzos en llegar a la excelencia. Sobre la variable estrategia se identificó la importancia de destinar presupuesto para las estrategias digitales, se observa el alto aporte que tienen los colaboradores, clientes y proveedores en proponer mejoras para los productos digitales del banco. En este ámbito, se identifica que debe ser revisada la información recopilada sobre el mercado y así promover una mejor estrategia para llegar a los clientes.

En la variable tecnología los resultados indican que el internet de las cosas (IoT) se considera importante para la estrategia digital de las financieras únicamente para la mitad de los encuestados. En lo referente a infraestructura, los datos demuestran que es indispensable contar con una adecuada infraestructura de red que brinde las

garantías necesarias para su operación, esto de la mano que la arquitectura tecnológica siempre esté alineada a la estrategia del banco y así trabajar por un mismo objetivo. Sobre la operación, en las dimensiones mejor puntuadas tenemos por una parte el uso de estadísticas y análisis en tiempo real ya que tiene impacto directo en la mejora de los productos y servicios financieros, por otra parte, están los estándares y automatización de la gobernanza en donde el estudio considera de gran importancia que los procesos de automatización se incluyan en la estrategia digital del banco. En la última variable estudiada, cultura, personas y organización, se identificó que si existe apoyo por parte de los líderes para que los colaboradores participen en proyectos digitales, así mismo el resultado reflejó que el talento humano y las capacidades digitales de los colaboradores son de mucha importancia para un desempeño eficaz y un adecuado rol en los procesos de transformación digital.

Para cubrir los objetivos de la investigación se identificaron modelos que permiten conocer el nivel de madurez digital en una organización, se compararon sus dimensiones y se seleccionó el modelo desarrollado por TM Forum, el mismo fue validado a través de investigación documental con la revisión bibliográfica de informes anuales sobre las operaciones de los bancos, e investigación de campo a través de encuestas hacia mandos medios de TI, la muestra fue escogida debido a su amplia visión en lo referente a los temas de tecnología y transformación digital, lo cual permitió obtener un mejor criterio para la investigación. Con el uso de herramientas estadísticas se logró identificar que todas variables del modelo escogido tienen una relación, corroborando que el proceso de transformación digital y el nivel de madurez digital abarcan a toda la organización, y no sólo a la parte tecnológica. Para responder a la pregunta de la investigación, se realizó el análisis de las variables y dimensiones del modelo seleccionado, logrando un nivel de eficiente en su madurez digital.

El uso de canales digitales es muy importante en el sector bancario, por el rápido avance tecnológico que tienen los consumidores, y más aún bajo las condiciones actuales en donde la pandemia por covid-19 ha obligado a vivir una nueva normalidad determinada por limitantes de aforo y medidas de bioseguridad. A partir de esta situación, la medición de madurez digital toma una mayor importancia para los bancos, permitiéndoles conocer el grado en que los servicios se están gestionando de forma

digital, así como también tener este nivel como insumo para identificar mejoras o definir un plan de trabajo para alcanzar el punto esperado.

Referencias bibliográficas

- Chávez, I. & Villar, M. (2020). Marco de Procesos de Negocio de Telecomunicaciones. Análisis de beneficios y evaluación de viabilidad. *Tono, Revista Técnica De La Empresa De Telecomunicaciones De Cuba S.A*, 16(1).
<http://www.revistatonoetecsa.cu/index.php/tono/article/view/345>
- Del Val Román, J. (2016). Industria 4.0: La transformación digital de la industria. Valencia. *Conferencia de directores y decanos de ingeniería informática*.
<http://coddii.org/wp-content/uploads/2016/10/Informe-CODDII-Industria-4.0.pdf>
- Raymond, E, Adigwe, P. & John-Akamelu, C. (2015). The credit management on liquidity and profitability positions of a manufacturing company in Nigeria. *European Journal of Research and Reflection in Management Sciences*, 3(3), p. 32-48.
<https://www.idpublications.org/wp-content/uploads/2015/04/the-credit-management-on-liquidity-and-profitability-positions-of-a-manufacturing-company-in-nigeria.pdf>
- Gökalp E., Şener U.& Eren P. (2017) Development of an Assessment Model for Industry 4.0: Industry 4.0-MM. In: Mas A., Mesquida A., O'Connor R., Rout T., Dorling A. Software Process Improvement and Capability Determination. *Communications in Computer and Information Science*, 770(1). Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-67383-7_10
- González, C., Giraldo, L. & Gómez-Álvarez, M. (2020). Hacia un Modelo de Madurez de Transformación Digital (MMTD) para las cooperativas de ahorro y crédito. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de la información*, E32(1).
<https://www.proquest.com/openview/8d965b8c754de2de506b9f494217f851/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Kane, G., Palmer, D., Phillips, A., Kiron, D. & Buckley, N. (2015). Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation Becoming a digitally mature Enterprise. *MIT Sloan Management Review – Research Report*, 57181(1).
<https://www2.deloitte.com/cn/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/strategy-not-technology-drives-digital-transformation.html>
- Landín, L. (2015). Elaboración de un manual de colocación de créditos emergentes solución-capital de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Baños de la casa matriz en el año 2014. [tesis de maestría, Universidad Católica de Cuenca]. Repositorio Institucional. <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/7804>

- Lorenzo, O. (2016). Modelos de madurez digital: ¿En qué consisten y qué podemos aprender de ellos? *Boletín de estudios económicos*, 71(219). https://www.researchgate.net/publication/313798566_Modelos_de_Madurez_Digital_en_que_consisten_y_que_podemos_aprender_de_ellos
- Massanell, A. (2016). La transformación de la banca: reorientación de los canales y servicios digitales. *Papeles de Economía Española*, 149(1). Pág. 93-99. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5602933>
- Moloney, K., Fonstad, N., Mocker, M., Sebastian, I., Ross, J., & Beath, C. (2017). How Big Old Companies Navigate Digital Transformation. *MIS Quarterly Executive*, 16(3). <https://core.ac.uk/download/pdf/132606601.pdf>
- Nazaj, S., & Meka, E. (2014). Loan Management and its role in the lending process. *Conference Themes: Socio-economic cohesion and the SEE 2020 Strategy*. https://www.researchgate.net/publication/273140864_loan_management_and_its_role_in_the_lending_process
- Ochoa, O. (2016). Modelos de madurez digital: ¿En qué consisten y qué podemos aprender de ellos? *Boletín de Estudios Económicos Bilbao*, 71(219). <https://www.proquest.com/docview/1864119502/E5DE2A1002DB4693PQ/3?accountid=171402>
- Pan, D., Yang J., Zhou, G. & Kong, F. (2020). The influence of COVID-19 on agricultural economy and emergency mitigation measures in China: A text mining analysis. *PLOS ONE*, 15(10). <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0241167>
- Santandreu, E. (2007). Manual del credit manager. Barcelona. Editorial Ediciones Gestión 2000.
- Slotnisky, D. (2016). Transformación Digital – Cómo las empresas deben adaptarse a esta revolución. Buenos Aires. Editorial Digital House.
- Udell, G. (2015). Crisis financieras, canales de concesión de crédito y acceso de las pymes a la financiación. *Papeles de Economía Española*, 146(1). <https://www.proquest.com/scholarly-journals/crisis-financieras-canales-de-concesión-crédito-y/docview/1774943007/se-2?accountid=171402>.
- Vela, S. & Caro, A. (2015). Herramientas financieras en la evaluación del riesgo de crédito. Lima: Editorial Universidad Inca Garcilaso de la Vega. <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/478/herramientas%20financieras.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). The Nine Elements of Digital Transformation. *MIT Sloan Management Review*. Obtenido de <https://sloanreview.mit.edu/article/the-nine-elements-of-digital-transformation>

Sistemas de información gerencial en operaciones de comercialización: caso pymes del sector turístico, cantón Cumandá

Management information systems in marketing operations: the case of pymes companies in the tourism sector, canton Cumandá

Diego Aguirre González¹

decanatogrado@uteg.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-8871-9447>

Lourdes Bernal Ortega²

rosariobernalort@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4141-4635>

Resumen

En el presente artículo se identificaron los SIG que aportan al desarrollo comercial del sector turístico desde la administración de las pymes; permitió medir, el impacto en la comercialización de los productos y servicios turísticos y comparar los SIG orientado a la mejora de las operaciones de comercialización en el turismo del cantón Cumandá. Se observó que, si bien las Pymes aportan eficientemente al mejoramiento de la economía de los habitantes y disminuyen el desempleo, presentan debilidades que afectan su desarrollo por la escasez de recursos técnicos, humanos y la adopción de modernas tecnologías. La investigación se desarrolló con una metodología cuantitativa, aplicada con encuestas personales, en los resultados se evidenció que las Pymes investigadas carecen de la implementación del SIG que les permita competir a la par de las grandes comunidades turísticas. En síntesis, el diseño e implementación de las SIG es factible, por cuanto las condiciones turísticas y metas de dueños, socios y administradores van de la mano con la actualización de los servicios, utilizando la tecnología que apoye su desarrollo y expansión de los servicios turísticos.

Palabras clave: Sistema de Información Gerencial, Comunidades turísticas, Pequeñas y medianas empresas, Comercialización de servicios turísticos, Tecnología.

Abstract

In this article on Management Information Systems for marketing operations in SMEs in the tourism sector in the Cumandá Canton, the specific objectives were determined: to identify the GIS that contribute to the commercial development of the tourism sector from the administration of SMEs; measure the impact on the marketing of tourism products and services; propose a GIS that improves marketing operations in tourism in the Cumandá canton. The problem observed that although the SMEs contribute efficiently to the improvement of the economy of the inhabitants and reduce unemployment; they present weaknesses that affect their development due to

¹ Máster en Telecomunicaciones, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

² Máster en Sistemas de Información Gerencial, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

the scarcity of technical and human resources and the adoption of modern technologies. Within the article, the quantitative methodology was used, applied with personal surveys, in the results it was evidenced that the SMEs investigated lack the implementation of the GIS that allows them to compete alongside the large tourist communities. In summary, the design and implementation of GIS is feasible, since the tourist conditions and goals of owners, partners and administrators go hand in hand with the updating of services, using the technology that supports their development and expansion of tourist services.

Keywords: Management Information System, Tourist communities, Small and medium enterprises, Marketing of tourist services, Technology.

Introducción

El Sistema de Información Gerencial, SIG tiene su origen en la evolución de la industria del software, en el 2011, un estudio realizado por la Asociación Ecuatoriana de Software (AESOFT) señaló que en las bases de datos del Servicio de Rentas Internas (SRI), las compañías cuya actividad económica principal se enfoca en actividades relacionadas a software y hardware en Ecuador, reportaron ingresos totales de US \$493 millones. En el año 2015 el sector software en Ecuador representó menos del 1% del PIB, se facturó 500 millones de dólares al año (Espinoza & Gallegos , 2017).

Desde este punto de vista, la comercialización de productos y servicios con el uso de la SIG permite un acceso rápido a la información de clientes y consumidores. mayor motivación en los mandos medios para anticipar los requerimientos de las directivas y es un paso para adelantarse a lo que quiere el mercado, es decir que se tiene a la mano la generación de informes e indicadores, que permiten corregir fallas difíciles de detectar y controlar con un sistema manual, generando la posibilidad de planear y generar proyectos institucionales soportados en sistemas de información que presentan elementos claros y sustentados, por lo tanto se evita la pérdida de tiempo porque se recopila la información y se almacena en la base de datos que se pueden compartir con grupos de trabajo, contribuyendo a encontrar la información, para presentar soluciones al problema de falta de comunicación en las organizaciones, públicas y privadas (Correa, Saavedra, & Arévalo, 2019).

Consecuentemente, la evolución de los medios de comunicación, especialmente los digitales con el uso del internet permiten considerar la implementación de sistemas de alta gerencia que mejoran la administración y poco a poco cubre las necesidades de negociaciones y comunicación integral en todas las áreas, generando opciones de agilizar la entrega de informes, sustentados en una base de datos fiables que permitan tomar decisiones con mínimo de riesgo en las inversiones, por ello, el hecho de las pequeñas y medianas empresas ingresen al mundo digital les da la opción de mejorar la capacidad de rentabilidad.

Para las Pymes, especialmente se establecen algunos elementos que permiten obtener ventajas competitivas, entre las que se mencionan a) Establecer un ambiente adecuado; considerando el diseño de una estructura organizativa flexible que permita los cambios originados por la implantación de las TICs, b) Coordinando integralmente toda la arquitectura de los sistemas y las normas que rijan las aplicaciones realizadas en la organización, c) Mediante la planificación, identificación de oportunidades de impacto generado por los sistemas de información que apoyan la ejecución de la estrategia. En resumen, los procesos valoran de mejor manera las actividades y escogen aquellas estrategias con mayor probabilidad de éxito, para los proyectos planificados, en los que se fomentando una nueva organización e implantación de la tecnología, de acuerdo al plan estratégico que se requiera para la empresa (Ramírez & Vega, 2019).

En Ecuador, varios estudios refuerzan la información de que las Pymes turísticas tienen un limitado uso de las tecnologías y que el sistema de información gerencial y la gestión de la información es incipiente, los resultados de las investigaciones afirman que es necesario capacitar en procesos administrativos y el uso de tecnologías a los directivos de las empresas, considerando que la principal fuente de información de los administradores es la experiencia y que al momento de identificar nuevas necesidades, generalmente suele considerar las fuentes formales de información como el Sistemas de Rentas Internas y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. La administración de una empresa debe tomar en cuenta que el sistema de información gerencial permite obtener registros de ventas, costos, margen de utilidad, stock y deudas. Los directivos de las pymes trabajan más con la información diaria obviando los elementos de gestión. Existe desconocimiento, de forma general, de los sistemas de información gerencial que pueden ser aprovechados por las empresas, tomando en cuenta la utilidad que brinda a los administradores y gerentes en la toma de decisiones para el mejoramiento de la administración (Fernández, Cañizares, & Romero, 2019).

Efectivamente, se observa que los sistemas de información gerencial requieren utilizar internet para llevar a cabo los procesos informáticos que generan mejor oportunidad en el servicio al consumidor, por lo tanto, apoyan al desarrollo de procedimientos y optimizan la administración de las pequeñas y medianas empresas. La tecnología potencia la toma de decisiones en las diferentes áreas, se convierten en conocimientos innovadores, con un aliado eficiente que transforman los diferentes proyectos, dando la capacidad a las organizaciones de generar un adecuado impacto en el rendimiento económico y aportan al crecimiento del mercado en que se desarrollan.

El limitado uso de software profesional en las empresas turísticas evidencian la poca evolución de los sistemas de información en la administración y gestión de estas organizaciones, si bien el internet forma parte de sus elementos integrales de los procesos contables y la comunicación, su utilización es para la consulta de pagos de servicios básicos y redes sociales, valorando la gestión de las TICs, en varias Pymes que

disponen de sistemas contables para su gestión, pero no hay prioridad para realizar inversión en estos temas. Las experiencias en implementación de la tecnología no siempre son buenas. Un alto porcentaje de propietarios son mayores de 50 años y presentan dificultades para el uso del SIG. Existe desconocimiento de los sistemas automatizados que existen en el mercado y le prestan poco interés, generando escasa competitividad con otras empresas (Fernández, Cañizares, & Romero, 2019).

En el contexto teórico, parte del estudio lo conforman las Pymes de turismo, entre las que se encuentran los diferentes lugares del cantón Cumandá, situadas al suroeste de Chimborazo, a 2h45 minutos de Riobamba y a 1h30 minutos de la ciudad de Guayaquil. La cabecera cantonal se ubica a orillas del río Chimbo, que la separa de Bucay (Guayas). El cantón tiene una extensión de 158,7 kilómetros cuadrados y alberga 10.197 habitantes. Se convirtió en Cantón el 28 de enero de 1992. De acuerdo con datos de la Unidad de Turismo del Municipio, este territorio cuenta con varios atractivos turísticos, entre ellos las cascadas, para realizar canyoning y rafting o ciclismo, cuenta con balnearios y una de las cascadas bellas es la Chilicay, la cual se ubica en Suncamal (La Prensa, 2019).

Dentro de las ofertas turísticas, el canyoning se lo realiza recorriendo los barrancos de un río, en el cañón de las cascadas, el mismo que se encuentra entre Guagal, Sacramento y Copalillo. Se practica rafting en el río Chimbo y ciclismo en las modalidades fácil, intermedia y profesional, convirtiéndolo en un lugar maravilloso que brinda grandes oportunidades de desarrollo a su gente, a las empresas locales y nacionales, a las entidades públicas o privadas, con o sin fines de lucro que busquen explorar lugares con naturaleza virgen, con una fauna libre que recorre espacios que son conservados como parte del patrimonio de un sector que tiene rutas y senderos, entre los que se rescata al cantón Cumandá que cuenta con 80 kilómetros aproximadamente de rutas de tercer orden, en las cuales se puede realizar ciclismo profesional (La Prensa, 2019).

Fundamentalmente, el cantón Cumandá cuenta con grandes atractivos turísticos naturales, entre los que consta una gran extensión de bosques, la flora se encuentra entre la franja de bosque húmedo nublado, hay gran cantidad de árboles como el guayacán, matapalos, laurel, cándelos, balsa, cauchillos, copal, helechos gigantes, limoncillos, entre otros. La caña guadua y tagua que se comercializan en el mercado nacional e internacional. La fauna de la región la constituyen varias especies de tigrillos, ardillas, monos, zorrillos, guatusas, venados, osos hormigueros, conejos, tigrillos y otros. Entre las aves hay gallos de peña, tucanes, loros, pericos, ruiseñores, jilgueros, colibríes, lechuzas, búhos, caciques y más aves que forman parte del sector (Urguiles, 2019).

Dentro de este orden de ideas, la principal característica del SIG, corresponde al diseño para trabajar con datos referenciados con respecto a coordenadas espaciales o

geográficas de manera integrada, permitiendo así generar información gráfica con mapas, útil para la toma de decisiones, por lo que aporta al desarrollo turístico de zonas que son desconocidas y tienen atractivos lugares que generan movimiento en la zona, por lo tanto la SIG permite obtener toda la información que sea de utilidad para la toma de decisiones de la empresas en beneficio de su desarrollo y expansión (Jiménez, 2019).

La problemática nace de los componentes que se relacionan con el sistema informático que cuenta con servicios que pueden integrarse para el mejoramiento administrativo y empresarial, las grandes empresas por lo general, han comenzado a la estandarización de los servicios por medio de SIG, contando con la asistencia de un personal calificado para estas actividades. De esta premisa nace otra problemática de las PYMEs que tienen un personal limitado, con escaso conocimiento en el manejo de páginas web, negocios en línea y utilización de redes sociales para la comercialización de sus bienes y servicios.

En resumen, las pequeñas y medianas empresas (Pymes) si bien contribuyen al desarrollo de los países y de las comunidades a las que pertenecen, porque aportan eficientemente al mejoramiento de la economía de los habitantes y disminuyen el desempleo, en un análisis hacia adentro se evidencia que presentan debilidades que afectan su desarrollo, muchas veces por la escasez de recursos técnicos y humanos y otras por la resistencia de sus dueños, gerentes o administradores a la adopción de tecnologías, lo que obstaculiza a que la información fluya hacia todas las áreas organizacionales, por lo que se requiere que sus sistemas de información gerencial aporten al desarrollo de las empresas del sector objeto de estudio.

De manera general, en el sector de Cumandá, las PYMES, vinculadas con el turismo tienen una participación considerable en el desarrollo de la población, aportan con la contratación de personas para trabajar; sin embargo, la utilización del internet y los sistemas informáticos es limitada por el poco uso de los medios digitales en la comercialización de los servicios. El internet se limita a consultas a las entidades financieras, envío, recepción de correos, comunicación personal y comercial de compras personales, sin que genere un verdadero SIG que aporte a la integración de información vinculada al mejoramiento de las pymes (Plan de Ordenamiento Territorial, 2019).

Los objetivos específicos buscaron identificar los SIG que aportan al desarrollo comercial del sector turístico desde la administración de las pymes; medir, el impacto en la comercialización de los productos y servicios turísticos; comparar los SIG orientado a la mejora de las operaciones de comercialización en el turismo del cantón Cumandá. El estudio permitió una justificación teórica basada en la consulta de revistas especializadas, libros, investigaciones publicadas en revistas académicas, estadísticas que se vinculen con el uso de la SIG en la comercialización de productos en la PYMEs.

La importancia del tema refleja la vinculación con la línea de investigación planteada en la (UTEG, 2019) "Evolución de las telecomunicaciones en el Ecuador y su impacto en la matriz productiva", conllevando a presentar el resultado de un estudio que analice las incidencias de la SIG en los procesos de comercialización de bienes y servicios de las diferentes Pymes turísticas, ubicadas en el sector de Cumandá. En este sentido, el uso del método deductivo parte de las conceptualizaciones generales de la SIG como punto clave para determinar la importancia en el almacenamiento de datos en un sistema informático que apoya al desarrollo integral de las empresas. Con un enfoque cuantitativo, se utilizó la técnica de la encuesta, con el instrumento de un cuestionario previamente elaborado, basado en las variables de la investigación. La población objeto de estudio lo comprenden los pequeños y medianos empresarios del medio turístico, que pertenecen al Cantón Cumandá y que forman parte de la muestra para aplicar la encuesta. La información recopilada se ingresa a un sistema informático que se representó en tablas y figuras con las respuestas más relevantes. Al final se establecieron las conclusiones de la investigación de mercado. Las encuestas se realizaron en forma personal.

En la parte práctica, en primer lugar, se identificó los beneficiarios directos, considerando a los dueños y administradores de las diferentes Pymes, así como a los beneficiarios indirectos que lo comprenden los colaboradores y los clientes del entorno de las organizaciones. Otro sentido del estudio es servir de material de consulta para las diferentes Pymes que requieran estandarizar su administración a las diferentes opciones tecnológicas de los SIG en los sectores turísticos, objeto del estudio.

Metodología

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, se planteó conocer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que tienen las pequeñas y medianas empresas turísticas del Cantón Cumandá, desde una perspectiva externa.

Los métodos lógicos a utilizarse en la investigación son: Método Deductivo, el mismo que parte de lo general del conocimiento e importancia del SIG hasta llegar a la referencia de lo particular, de la incidencia en la comercialización de los productos y servicios de la Pymes. Se establece el razonamiento de la universalidad de los postulados de los sistemas de información gerencial y se llega a la particularidad de cada uno de los hechos planteados en la investigación.

La población objeto del estudio, corresponden a los dueños o administradores de las Pymes turísticas del Cantón Cumandá, quienes proporcionarán la información en la investigación. De la población, se seleccionó los componentes para la muestra representativa para las encuestas que permitieron conocer los criterios, la importancia y las razones que deciden la utilización de los SIG en las Pymes turísticas del cantón, objeto de estudio. En el estudio, el universo lo comprenden: hoteles 2, hosterías 3,

haciendas 4, restaurantes 14, complejos turísticos/balnearios 3, en total 26 pymes relacionadas con el turismo en el sector de Cumandá.

Resultados y discusión

Las Pymes del cantón Cumandá presentan un incipiente uso de los medios digitales y las SIG para llevar su contabilidad, pagos y otras transacciones administrativas. De la misma manera, los procesos de promoción y publicidad de los diferentes locales que se dedican a las actividades turísticas utilizan de manera limitada los diferentes sistemas de información que existen en el mercado.

Tabla 1: Resultados comparativos de la Investigación

Triangulación comparativa de la investigación			
Preguntas	Tipos	Porcentual mayoritario	Características
Pregunta 2	Sistema de procesamiento de transacciones bancarias	35%	Las Pymes objeto de estudio utilizan la SIG para transacciones básicas, especialmente lo que se relaciona con los pagos a proveedores, cumplimiento de pago a nómina
Pregunta 3	Sistema de información gerencial	46%	Porque se unen todos los sistemas, que se incluyen las transacciones, de decisión y las estrategias a tomar.
Pregunta 4	Sistema de procesamiento de transacciones bancarias	23%	Asumen que es importante mantener actualizados los saldos de sus finanzas
Pregunta 5	Registrar con seguridad diversas transacciones	37%	El sistema bancario puede registrar con seguridad diversas transacciones como cobros, pagos, reportes, pago de cuentas, entre otras
Pregunta 6	Trabajo corporativo basado en el uso de informática	58%	Las características del sistema de soporte de decisión es que puede facilitar el trabajo corporativo basado en el uso de informática y realmente es fácil de utilizar porque no requiere de muchos conocimientos técnicos, se lo puede llevar a cabo con representaciones diseñadas en el programa informático.

Pregunta 7	Sistema de Información Ejecutiva	31%	Sistema de información ejecutiva: un sistema rápido y eficiente, sobre todo para informar a los socios y demás personas que forman parte integral de la empresa.
Pregunta 8	Sistema de Información Gerencial	35%	La característica más importante del SIG permiten utilizar tecnología de la información, para que una empresa funcione y optimice sus procesos
Pregunta 9	Importancia del SIG	69%	Sumamente importante el Sistema de información gerencial, por cuanto aportan a que se lleven eficientemente los controles de las Pymes, se centran en la parte de las transacciones bancarias, los recursos humanos, la parte financiera, todo lo referente a las compras y ventas

Fuente: elaboración propia (2021)

Acerca de los sistemas de información bancaria que utilizan se resaltó que el 35% de las personas encuestadas lo utilizan para el procesamiento de transacciones bancarias, conocer los depósitos, el saldo de las cuentas que poseen, afirmaron que el chequeo es mínimo 4 veces al día. 19%, usan el sistema de soporte de decisión que le permite controlar a las personas que trabajan. 31% usan el Sistema de información ejecutiva, considerando que ellos residen en otras ciudades y pueden controlar desde allá lo que llevan a cabo los socios o administradores. 15% utiliza el Sistema de información gerencial, para controlar las actividades que realizan los colaboradores con la gerencia, es una forma de controlar, planificar actividades y ejecutar decisiones que mejoren la Pymes.

En el mismo contexto investigativo, 39% respondieron que el dueño de la Pymes es el responsable en la toma de decisiones, en toda la administración desde la planificación, control, dirección y organización. 15% indicó que son los socios de la empresa quienes asumen la responsabilidad en la toma de decisiones relacionadas con la administración de la empresa. Para el 23% cada una de las acciones que se relacionen con la organización es tomada por el administrador, porque tienen la responsabilidad del manejo directo de las Pymes. 23% lo dejan en manos de los jefes técnicos, quienes hacen también las veces de administrador, es decir que realizan doble función administrativa.

Al reunir cada una de las respuestas otorgadas por los informantes, se obtuvo que 23% de los encuestados les gustaría implementar el sistema de procesamiento de transacciones bancarias, asumen que es importante mantener actualizados los saldos

de sus finanzas. 46% manifestaron que es importante el sistema de información gerencial porque se unen todos los sistemas, que se incluyen las transacciones, de decisión y las estrategias a tomar.

Dentro de la perspectiva del estudio, 19% consideró que entre las características de la información tecnológica es que generan proyecciones estadísticas, especialmente en la compra o venta de productos o servicios, 11% indicó que mejora la calidad de decisión para otros servicios, 58% manifestaron que entre las características del sistema de soporte de decisión es que puede facilitar el trabajo corporativo basado en el uso de informática.

En el mismo contexto, el sistema de información ejecutiva, de acuerdo al 27% de las personas, objeto del estudio sirva para informarles a los socios de lo que pasa en la Pymes. 19% lo considera muy bueno porque se puede entender fácilmente porque utiliza gráficos que son sencillos de interpretar. 31% opinaron que es un sistema rápido y eficiente para informar a los socios y demás personas que forman parte integral de la empresa.

Para el 35% de los informantes, la característica más importante del sistema de información gerencial es que la tecnología de la información encuadra todo lo necesario para que una empresa funcione y optimicen sus procesos, 23% encuentran interesante que mejoren el sistema de ventas y marketing, para optimizar el desempeño de los recursos humanos y los procesos contables de las empresas.

En las respuestas se evidenció que 69% de los informantes contratan personal externo para la instalación y mantenimiento del software de seguridad, confían en empresas especializadas. 23% indicaron que el jefe técnico informático es el encargado de hacer las adecuaciones cuando se trata de programas informáticos que sirvan para controlar los procesos y recursos humanos.

De acuerdo con las respuestas obtenidas, 69% respondieron que es sumamente importante el Sistema de información gerencial, por cuanto aportan a que se lleven eficientemente los controles de las Pymes, se centran en la parte de las transacciones bancarias, los recursos humanos, la parte financiera, todo lo referente a las compras y ventas. 19% lo consideró que es importante para el mejoramiento de la administración empresarial.

Sistema de Información Gerencial Odoo

Fundamentalmente, el control de desempeño del sistema se lo realiza por medio de la utilización de software libre para el desarrollo del SIG Odoo, las licencias no tienen costo para ningún tipo de empresa, es totalmente gratuito y libre para utilizarlo.

En cuanto a la entrada de recursos de datos se debe contar con un profesional que maneje el software para luego poco a poco ingresar los datos de las pymes, los mapas, la información de los servicios de hotelería, restaurantes, diversión, lugares turísticos,

etc. Con Odoo, con el diseño de páginas web atractivas y profesionales para la empresa, sin necesidad de tener conocimientos técnicos, se puede añadir o editar contenidos web (Odoo ERP, 2020). Mientras que el procesamiento de datos de información a medida que se ingresan los datos, se procesa y se enlazan a lo que buscan ofertar las pymes turísticas del cantón Cumandá, se los integran a las páginas web de aplicaciones con la de gestión empresarial, es la única plataforma, libre y sin costo de licencias para las empresas (Odoo ERP, 2020).

Consecutivamente, la salida de productos de información, todos los servicios ingresados pueden ser revisados, consultados por quienes desean acceder a la información de distancias, diagramación y delimitación de zonas turísticas y de interés para el turista. Almacenamiento de datos que servirán de respaldo para determinar número de clientes potenciales y reales, un análisis verídico de las finanzas y que mejoran sus condiciones administrativas (Odoo ERP, 2020).

Tabla 2 Cuadro de tres sistemas de información gerencial

Cuadro comparativo del Sistema de información gerencial			
	SISTEMA ODOO	SISTEMA ZOHO	SMART HOME
Definición	Es un completo sistema de gestión empresarial de código abierto y sin costo de licencias que cubre las necesidades de las áreas de: Contabilidad y Finanzas, Ventas, RRHH, Compras, Proyectos, entre otros.	Es un software de gestión de relaciones con clientes en línea que permite gestionar sus ventas, hacer mercadeo y brindar soporte en un solo sistema	Es un modelo comercial y administrativo que ofrece el manejo de los procesos de venta, mercadeo, cartera y trámites. Un seguimiento oportuno en el proceso de decisión tiene como resultado un aumento en las ventas.
Objetivos	Integrar las funcionalidades de los negocios de productos y servicios Manejar las operaciones de producción y servicios de cualquier empresa para la optimización de su producción y servicios.	Ayudar a las empresas de todos los tamaños a relacionarse con los clientes Establecer las características de un asistente de ventas de inteligencia artificial	Capturar los datos de sus clientes en la sala de venta o por medios digitales. Segmentar su base de datos, con seguimiento en la bitácora unificada de cada cliente. Centralizar y gestionar todas sus salas de venta en línea. Generar cotizaciones, planes de pagos y separaciones en tiempo real para imprimir o enviar al correo

Características	Utiliza un esquema de servidor-cliente Permite distribuir el servidor y base de datos Realiza balanceos de carga y configuraciones en alta disponibilidad.	Automatización de mercadeo / Posee campos, módulos y funciones personalizadas/ Procesa datos de diferentes fuentes, analiza eficientemente	Ingresa todos los datos al ecosistema digital. Transforma rápidamente su proceso comercial en un proceso de atención y venta virtual enfocado en sus prospectos digitales.
Estructura	Dispone de una red social que permite a los usuarios puedan llevar un correcto seguimiento de algunos documentos de manera activa. Realiza un seguimiento en tiempo real de un presupuesto que involucre varios departamentos, con comentarios y notas internas. Dispone de mensajería interna y un chat para los usuarios que estén conectados y hablen en tiempo real.	Gestiona acuerdos Para brindar el panorama completo de acuerdos actuales y futuros. Permite conocer los errores en los acuerdos pasados que no tuvieron éxito. Gestiona contactos Ayuda a organizar sus contactos empresariales en un solo lugar. Las interacciones pueden ser por medio de redes sociales, correo electrónico y otras formas de comunicación	Mercadeo digital genera campañas email y redes sociales Tiene módulo de carteras vencidas, por vencer, trámites, post venta Programación de planes de pago (Cuotas Iniciales / Crédito / Subrogación). Proyección y flujo de caja. Alertas y notificaciones automáticas y de cobros a clientes vía correo electrónico o mensajes de texto. Integración con los sistemas contables más populares. Estados de cuenta en línea para el cliente. Reportes gerenciales en tiempo real
Fortalezas	Está disponible de manera gratuita. No se abonan licencias de adquisición por número de usuarios ni con renovaciones anuales. Únicamente se paga por los costos de integración y	Segmenta los acuerdos según su fase actual en el flujo Exponer la probabilidad de ganar cualquier acuerdo. Genera nuevos clientes potenciales,	Cuenta con programación y seguimiento de trámites e hitos (puntos críticos), en los proyectos. Realiza la gestión documental de trámites, solicitud de requisitos del trámite y control de tiempos.

	adaptación a las necesidades de su empresa Además, se paga al proveedor de servicios que se elija.	Ejecuta campañas de mercadeo por correo electrónico dirigidas, Compara el gasto en publicidad con los ingresos por ventas	Mantiene un control y seguimiento a la gestión documental y métrica del procedimiento a la promesa de compra venta, liberación de inmueble, escritura, pre-entrega, desembolso (Crédito / Subrogación / Recurso Propio) y entrega del inmueble. Almacena en la nube; Con el sistema INFILE carga archivos y documentos en la nube de manera ordenada y segura.
Debilidades	Si necesitan más aplicaciones, en ese momento si se paga y los costos pueden ser altos	Su costo es alto	Tiene un alto costo la implementación

Fuente: Elaboración propia (2021)

Conclusiones

En la investigación se identificó la importancia que tienen las pequeñas y medianas empresas, especialmente las Mi Pymes turísticas en el desarrollo del país, por lo tanto, es necesario que asuman el reto y desafío de la tecnología moderna, especialmente los sistemas de información gerencial que generan aporte al desarrollo comercial, además sirven para actualizar sus sistemas administrativos acorde a las exigencias administraciones del Siglo XXI.

Cabe considerar que, al medir las respuestas del grupo investigado, mediante la aplicación de encuestas personales, se determinó, por medio de un análisis estadístico, el impacto de la SIG en la comercialización de los productos y servicios de las Pymes turísticas, cuyos resultados establecieron que tienen como responsable en la toma de decisiones a los dueños o administradores, quienes por lo general se encargan de la planificación, control, dirección y organización. Se resalta que desconocen el funcionamiento del área técnica, especialmente en lo relacionado de las nuevas tecnologías, vinculadas con la SIG, siendo necesario una capacitación previa al personal, antes de la implementación del sistema sugerido en la investigación.

En la comparación con tres Sistema de Información Gerencial, Odoo es el que presenta mejor funcionalidad y apoyo al mejoramiento de las operaciones de la comercialización de las Pymes del sector turístico en el cantón Cumandá, considerando que es un

paquete de software gratuito que contiene varios módulos de inventario, contabilidad, ventas de servicios y productos que se descargan y utilizan para gestionar el mejoramiento de las funcionalidades administrativas, con tecnologías modernas que agilizan los procesos de promoción y publicidad para el crecimiento y expansión de las empresas.

Referencias bibliográficas

- Abreu, J. L. (2014). El método de investigación. *International Journal of Good Conscience*. Vol. 9, 195-204.
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. 6ta. Edición. Caracas, Venezuela: Editorial Espisteme.
- Benitez, J., Arteaga, E., Guillén, S., & Jara, G. (30 de Julio de 2019). doi:ISSN: 1696-8352
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación*. Bogotá, Colombia: Pearson Educación.
- Centro de Sistemas de Información Geográfica. (12 de Junio de 2014). Obtenido de <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=56774>
- Correa, R., Saavedra, M., & Arévalo, J. (2019). Sistema de Información Gerencial. *Eumet.net*, 2. doi:ISSN 1696-8360
- El Comercio. (19 de Julio de 2015). El 82% de pymes de Ecuador accede a Internet, pero su uso se limita a enviar correos y tareas administrativas. *Actualidad*, pág. 1.
- Espinoza, M., & Gallegos, D. (2017). La Industria del Software en el Ecuador. *Revista Espacios*, 2.
- Fernández, J., Cañizares, F., & Romero, A. (2019). LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DEL SECTOR TURÍSTICO DE LA PROVINCIA LOS RÍOS, ECUADOR. *Pisteme: Revista Digital de ciencia y tecnología*, 6(3), 7. doi:ISSN 1390-9150/
- GAD Municipio del Cantón Cumandá. (18 de Junio de 2019). Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0660001760001_ACTUALIZACION%20PDOT%20CUMA
- GAD Municipio del Cantón Cumandá. (29 de Agosto de 2019). Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/0660001760001_PD%20y%20OT%20GADM%20CUMANDÁ%202014-2019_
- GeoEcuador. (12 de Septiembre de 2019). Obtenido de <https://www.rutadelspondylus.com/buscar/ec/cumanda-ecuador/turismo-comunitario-ecuador>

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación 5ª edición*. México, D.F.: McGraw Hill.
- Jiménez, V. (15 de Septiembre de 2019). Obtenido de Importancia de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la Conservación.: Importancia de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la Conservación.
- La Prensa. (20 de Enero de 2019). *Cumandá itene una gran oferta turística*, pág. 2.
- Laudon, K., & Laudon, J. (2017). *Sistema de Información Gerencial*. México: Pearson Educación.
- Laudon, K., & Laudon, J. (22 de Octubre de 2019). <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/52927534/Si>. Obtenido de SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA DIGITAL: ISBN: 978-970-26-1191-2
- Martínez, H., & Perozo, B. (16 de Septiembre de 2019). *Scielo*. (Revista Venezolana) doi:ISSN 1315-9984
- Molina, R., López, A., & Contreras, R. (14 de Junio de 2019). Obtenido de ISSN 0188-6266: <http://www.redalyc.org/html/416/41648308006/>
- Monsalve, J., & Henao, M. (16 de Junio de 2019). Obtenido de idum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/1919/Henao_Mauricio_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Odoo ERP. (22 de junio de 2020). Obtenido de <https://openerpspain.com/funcionalidades-de-odoo/>
- Perrisé, M. (14 de Junio de 2019). Obtenido de <https://www.regionpiura.gob.pe/documentos/bases/PphpNOutxZ.PDF>
- Plan de Ordenamiento Territorial. (13 de Junio de 2019). pág. 168.
- Ramírez, J. (17 de Junio de 2019). Obtenido de ISSN: 1856-6189. Volumen 14 : <file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-SistemasDeInformacionGerencialEInnovacionParaElDes-5157976.pdf>
- Ramírez, J., & Vega, Ó. (16 de Septiembre de 2019). SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL E INNOVACION PARA EL DESARROLLO DE LAS ORGANIZACIONES. *Redalyc*, 14(2), 3. doi:<https://www.redalyc.org/pdf/784/78440280006.pdf>
- Sosa, C. (2015). *Los servicios turísticos*. Perú: San Marcos .
- Urguiles, P. (31 de Agosto de 2019). Obtenido de EL TURISMO COMO FUENTE DE DESARROLLO RURAL DEL CANTÓN BUCAY: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3482/1/Urgil%C3%A9s%20Andrade%20Priscila%20Bel%C3%A9n.pdf>
- UTEG. (2019).
- Zanabria, J. (17 de Junio de 2019). Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/el-sistema-de-informacion-gerencial/>

Modelo de Sistema CRM en la Calidad de Servicios del Distrito de Educación La Troncal

CRM System Model in the Quality of Services of the La Troncal Education District

César Vallejo Villacís¹

coordinadorinnovacion@uteg.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8236-8655>

Vanessa Naula Guzmán²

vanessa_naula@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-1019-2010>

Resumen

El estudio realizado tiene como objetivo mejorar la calidad del servicio al usuario de forma presencial del Distrito de Educación 03D03 del cantón La Troncal; desde el modelo CRM de relaciones con los clientes de Efraín De la Hoz y Ludys López, el cual mide el comportamiento de las variables. La necesidad de entender la problemática desde la perspectiva de estas variables: VD (Calidad de servicio al usuario) y VI (Estrategia, Proceso, Sistema de información, Personas). Se basa en un tipo de estudio descriptivo – correlacional; se aplican los métodos empírico y deductivo, con un enfoque cualitativo y cuantitativo; la población considerada estuvo conformada por 90 usuarios y 10 funcionarios del Distrito de Educación, a quienes se les aplicó una encuesta mediante Google Forms debido a la emergencia sanitaria COVID19 en todo el país. De las cuatro variables analizadas y sus

¹ Magíster en Informática de Gestión y Nuevas Tecnologías, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

² Máster en Sistemas de Información Gerencia, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil. Ecuador

respectivas dimensiones, se concluye que las que requieren un control inmediato son las variables Procesos y Personas.

Palabras clave: Calidad, Distrito Educativo, Sistema de Información Gerencial, Servicio, Usuario.

Abstract

The objective of the study carried out is to improve the quality of the service to the user in person of the District of Education 03D03 of the La Troncal canton; from the CRM model of customer relations by Efraín De la Hoz and Ludys López, which measures the behavior of the variables. The need to understand the problem from the perspective of these variables: VD (Quality of service to the user) and VI (Strategy, Process, Information System, People). It is based on a type of descriptive study - correlational; empirical and deductive methods are applied, with a qualitative and quantitative approach; The population considered was made up of 90 users and 10 officials from the Education District, to whom a survey was applied using Google Forms due to the COVID-19 health emergency throughout the country. Of the four variables analyzed and their respective dimensions, it is concluded that those that require immediate control are the variables Processes and People.

Keywords: Quality, Educational District, Management Information System, Service, User.

Introducción

Hoy en día la satisfacción del cliente es un elemento esencial para desarrollo de la empresa, pues el cliente es quien emite su percepción ante el servicio o producto que otorga una empresa; la calidad es uno de los factores más importantes en las organizaciones del sector público

como privado, ya que constituye al desarrollo económico, generando empleo, mayor productividad, eficiencia y cumpliendo con los objetivos de la empresa (Ortiz, 2010).

Los Sistemas de Información Gerencial son considerados una herramienta esencial que ayuda a los gerentes a analizar problemas, une los recursos humanos, tecnológicos y procesos; con el fin de contribuir al análisis de la situación actual, la toma de decisiones e implementar estrategias de mejoras en la competitividad de la organización.

CRM (Customer Relationship Management) o en español Gestión de relación con los clientes, es una herramienta empleada por las organizaciones a nivel mundial, que permite la integración de procesos, tecnología y personas. Los CRM buscan la eficacia en el proceso de toma de decisiones, teniendo la información de los clientes para aumentar la rentabilidad y la aplicación de nuevas estrategias buscando la competitividad a nivel empresarial (Valle, Puerta, & Nuñez, 2017).

El presente estudio tiene como objetivo analizar la situación actual del Distrito Educativo 03D03 del cantón La Troncal, en la calidad de servicio al usuario de forma presencial, de manera que permita determinar un modelo éxito de Sistema de Información Gerencial CRM, que contribuya a la mejora de las relaciones con los usuarios y el desempeño del Distrito Educativo.

Para Yepez & Vásquez, (2020) en su investigación doctoral “Calidad del Servicio y Fidelización del Cliente: Plan Estratégico de CRM para la Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil” , tiene como objetivo fidelizar a sus clientes mediante el uso de la Herramienta CRM. Esta investigación engloba el ámbito universitario, donde se considera a la fidelización del cliente, como la permanencia del estudiante durante todos los años de su formación universitaria y como la posibilidad de tomar otros servicios (cursos) para su crecimiento personal y profesional; por lo tanto, se plantea la utilización de la herramienta CRM como estrategia para fidelizar a los estudiantes manteniéndolos como clientes con otros servicios. En este estudio se aborda conceptos importantes como servicio al cliente, fidelización del cliente, marketing relacional, propuesta de valor, capacidades y recursos.

Según Perea, (2015) en su artículo “El diseño de un modelo de gestión de la relación con los clientes para las micro y pequeñas empresas” , manifiesta que se debe conocer la situación de las micro y pequeñas empresas comerciales y proponer un modelo CRM, buscando fidelizar a los clientes y conseguir nuevos clientes. Las organizaciones tienden a enfocarse con gran afán en sus clientes, utilizando el CRM (“Customer Relationship Management o gestión de relaciones con clientes”), como modelo de administración que permite capturar y analizar la información proveniente de los clientes que facilite la toma de

decisiones. Resalta la importancia de conservar los clientes; afirmando que es mucho más caro ganar un nuevo cliente que mantener a los clientes que posee la empresa.

Importancia de la calidad de Servicio al Usuario

En el mundo de las empresas cada día los desafíos son más grandes; pues la competencia está latente, contar con una buena calidad es crucial para marcar la diferencia, generar mayor rentabilidad y productividad, por lo que la calidad de servicio que perciben los usuarios es un factor importante y determina la estadía de la empresa en el mercado, la misma que es el resultado de un proceso de evaluación en el que los consumidores comparan expectativas y percepciones. (Matsumoto, 2014).

Figura 1

Importancia de la calidad de servicio al usuario



Nota. La figura presenta 4 elementos importantes que forman parte de la calidad de servicio, por lo tanto, consideran necesario invertir en toda tecnología que conlleve a mejorar estos procesos, estrechando lazos con clientes ya existentes y nuevos.

Sistema de Información Gerencial

Según Laudon & Laudon, (2016) en su libro "Sistemas de Información Gerencial" , señala que un sistema de información Gerencial contiene información sobre personas (clientes, administradores y funcionarios), productos, servicios de la organización; estos componentes interrelacionados recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar a la toma de decisiones y de control en una organización.

Figura 2

Dimensiones del SIG



Nota La figura presenta las dimensiones de un SIG según (Laudon & Laudon, 2016):

Administración: la gerencia es quien se encarga de tomar decisiones y formular estrategias para resolver los problemas de la organización.

Organización: se denomina organización a la identidad que ofrece un servicio o producto a los consumidores. Esta organización está

compuesta por diferentes departamentos quienes desempeñan determinadas funciones.

Tecnología de la información: es una herramienta que está compuesta por software y hardware; que utilizan los gerentes para administrar la empresa.

CRM (Customer Relationship Management)

Según Segarra, (2019) en su investigación “Desarrollo de un Modelo de Fidelización Aplicando Sistemas CRM en la Administración de las relaciones con los clientes en las Pymes del Cantón Santa Elena - Año 2018.” Determina al CRM como una filosofía corporativa que combinada con el software adecuado le brinda a la empresa una serie de información de los clientes, con la finalidad de elaborar estrategias que le permitan fidelizar los clientes y capturar nuevos clientes.

Para garantizar el funcionamiento adecuado de la herramienta CRM es necesario que la empresa cuente con los diferentes componentes. Los mismos que se detallan de manera resumida por algunos autores en la Figura 3.

Figura 3

Componentes del CRM

Autor/investigador	Categorías o componentes CRM
Gordon (2002)	1. Tecnología 2. Personas 3. Procesos 4. Conocimiento y comprensión del mercado
Romano y Fjermestad (2002, 2003)	1. Mercados CRM 2. Modelos de negocio 3. Gestión del conocimiento 4. Tecnología 5. Factor humano
Hansotia (2002)	1. Diseño estratégico y disposición organizativa 2. Planificación y análisis 3. Ejecución de las interacciones con clientes
Sin, Tse y Yim (2005)	1. Marketing enfocado a clientes de mayor valor 2. Organización CRM 3. Gestión del conocimiento 4. Herramientas tecnológicas
Ngai (2005)	1. CRM global 2. Marketing 3. Ventas 4. Servicio y Apoyo 5. TIC

Nota: La figura ilustra cinco casos de propuestas de componentes de un sistema CRM (Garrido, 2008)

Beneficios del CRM

La implementación del CRM permite organizar la información de los clientes, incrementa la posibilidad de atraer nuevos clientes y mantener a los ya existentes; todo esto mediante el análisis de estos, que en consecuencia hace que la empresa cambie sus estrategias de acuerdo con la percepción de los clientes.

Los beneficios del CRM se muestran en la Figura 4, y se generan a nivel estratégico y operativo, estableciendo relaciones cercanas entre los funcionarios y los clientes de las empresas (Ramón & Flores, 2013).

Figura 4

Beneficios del CRM

	BENEFICIOS DEL CRM
PERSPECTIVA DEL CLIENTE	• Visión clara del cliente y gestión de toda la información asociada a él (rentabilidad, historial, compras, llamadas, email, estado de las interacciones realizadas, etc.). En todo proyecto de implementación de una herramienta CRM, la clave es trabajar desde la empatía (ponerse en el lugar del cliente)
PERSPECTIVA COMERCIAL- SERVICIOS	• Gestión de las agendas de los vendedores. • Introducción de los pedidos generados, a través del portátil o dispositivo móvil de los comerciales o técnicos. • Gestión de los seguimientos comerciales, asignando determinadas acciones de seguimiento de manera automática. • Gestión y seguimientos de todos los servicios realizados, tiempos de respuestas, contratos de mantenimiento, garantías, etc
PERSPECTIVA DE PLANIFICACION	• Visión del estado de todas las oportunidades de negocio (probabilidades de éxito, tiempo aproximado de cierre e importe...) • Obtención de las previsiones de ventas de manera sencilla y rápida, con un alto nivel de precisión. • Asignación del comercial más apropiado a cada oportunidad de negocio en función de diferentes parámetros. • Planificación de las acciones de los vendedores en función de la estrategia diseñada. • Visión de la efectividad de las acciones de marketing y de su repercusión en los costos. • Visión de la personas más adecuada o preferida por el cliente para poder darle un servicio adecuado. • Planificación de tiempos y urgencias de servicio. • Sistemas de alarma de cumplimiento del nivel de servicio.
PERSPECTIVA DE LA INFORMACIÓN	• Acceso para todos los usuarios del sistema a todo tipo de información sobre clientes, oportunidades o acciones de marketing. • Conocimiento de la eficacia de las ventas por comerciales, productos, zonas. • Conocimiento de la estructura de costes del área comercial (coste de adquisición por cliente, el valor de un cliente, la rentabilidad, etc.) • Integración de los pedidos y contactos a través del sitio web al sistema.

Nota La Figura muestra los beneficios de un sistema CRM frente a las perspectivas de un cuadro de mando integral según (Mejía, 2019)

Funciones del CRM

Todas las organizaciones consideran a “los clientes” como un factor primordial, por lo cual han buscado estrategias que mejoren las relaciones con los ellos.

El CRM se convirtió en un modelo que les permite a las empresas generar estrategias diseñadas para el servicio (Montoya & Boyero, 2013).

Las funciones del CRM están enfocadas en los clientes, la Figura 5. En primera instancia gana clientes asegurando su fidelidad, posteriormente analiza la información proporcionada por los mismos; identificando sus expectativas, lo cual permite a la empresa mejorar sus servicios utilizando estrategias que ayudarán a incrementar la rentabilidad de la empresa y finalmente esto hará que nuevos clientes formen parte de los potenciales consumidores.

Figura 5

Funciones del CRM



Nota La Figura muestra las funciones CRM enfocadas en el cliente (Montoya & Boyero, 2013)

Modelos de CRM

En la Figura 6 se presentan los diferentes modelos de CRM que se analizaron, con el fin de seleccionar un modelo éxito de acuerdo con las necesidades de Distrito Educativo.

Figura 6

Modelos de CRM

Año	Autor	Aspectos considerados
2004	David Padilla e Israel Quijano.	Modelo de CRM, basado en dimensiones que integra a las personas, tecnologías y procesos de negocios para satisfacer las necesidades de los clientes.
2013	Juan Ramón y Raquel Flores	Modelo de CRM, como una filosofía empresarial, basado en la combinación de estrategias y tecnologías para desarrollar mejoras en las relaciones con los clientes.
2017	Efraín de la Hoz y Ludys López	Modelo de CRM, basado en las relaciones con los clientes, que conlleven a la satisfacción de los mismos permitiendo a la empresa tomar las acciones encaminadas a mejorar su posicionamiento en el mercado.

Nota Estos fueron los modelos CRM que se revisaron para la investigación.

Modelo CRM como filosofía según Juan Ramón y Raquel Flores.

Establece al CRM, gestión de las relaciones con los clientes como una filosofía empresarial que se ha desarrollado en los últimos años basada en la combinación de estrategias y tecnologías para desarrollar mejoras en las relaciones con los clientes. (Ramón & Flores, 2013). Muestra una doble perspectiva a nivel estratégico y operativo.

Nivel Estratégico. - Incide en el establecimiento de relaciones cercanas e interactivas entre la empresa y sus clientes.

Nivel Operativo. - Integra políticas de venta, identificación a los clientes más fieles y servicios personalizados.

Este modelo consta de 4 dimensiones que le permitirán medir el desarrollo y éxito del CRM presentadas en la Figura 4.

Organización del CRM. - Se requiere de un esfuerzo coordinado de toda la organización.

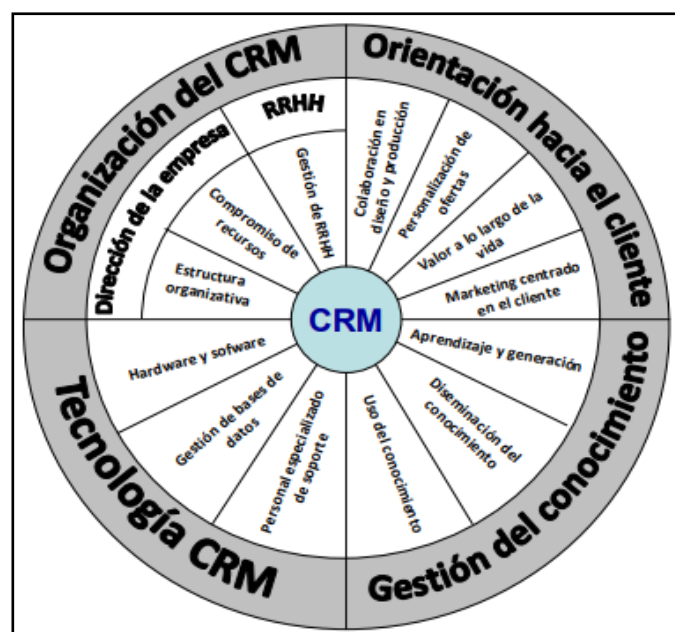
Orientación hacia el cliente. - Todas las áreas de la empresa deben centrarse en el cliente realizando ofertas e incrementando el valor añadido.

Tecnología CRM. – Permiten integrar y automatizar por proceso de almacenamiento, para el análisis y distribución de la información con respecto a las necesidades de los clientes.

Gestión del Conocimiento. - Requiere de una difusión y análisis de la información obtenida en las relaciones con los clientes, para segmentar a los clientes y diseñar políticas adaptadas a sus necesidades.

Figura 7

Modelo CRM como filosofía según Juan Ramón y Raquel Flores



Nota La Figura muestra la filosofía del CRM (Ramón & Flores, 2013)

Modelo CRM de dimensiones según David Padilla e Israel Quijano.

Según Padilla & Quijano, (2004) en su tesis “Diseño de una estrategia tecnológica de Customer Relationship Management (CRM) para la empresa BPM de México” , considera al CRM como un modelo de dimensiones porque que integra a las personas, tecnologías y procesos de negocios utilizados para satisfacer las necesidades de los clientes desde el punto organizacional.

Este modelo consta de 3 dimensiones que permitirán el desarrollo y éxito de este; trata de cambiar el marketing tradicional enfocado en ganar "nuevos clientes" a una conservación de los “clientes” a través de una administración de las relaciones con los clientes.

Se detallan las características de las tres dimensiones que conforman este modelo:

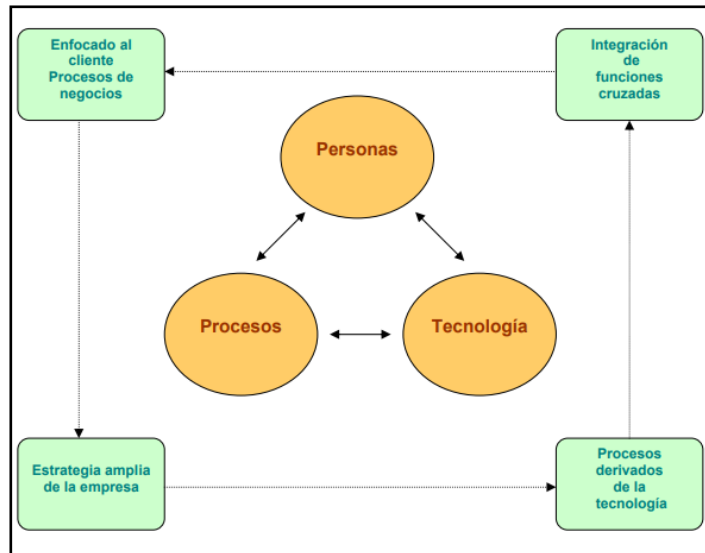
Personas. - Intervienen todos los integrantes de la empresa.

Tecnología. - Almacenan e integrar los datos del cliente.

Proceso. - Cambios en las estrategias de ventas y el establecimiento de métodos innovadores enfocados al cliente.

Figura 8

Modelo CRM de dimensiones según David Padilla e Israel Quijano



Nota La Figura muestra las dimensiones CRM (Padilla & Quijano, 2004)

Modelo CRM de relaciones con los clientes según Efraín de la Hoz y Ludys López.

Según De la Hoz & Lopez, (2017) en su artículo “Modelo de gestión de relaciones con los clientes en empresas de consultoría” , hacen referencia al CRM como modelo de relaciones con los clientes, que conlleven a la satisfacción de los clientes y permite a la empresa tomar las acciones encaminadas a afianzar y mejorar constantemente su posicionamiento en el mercado.

Este modelo consta de cuatro dimensiones que permitirán el desarrollo y éxito del mismo; tiene como objetivo conocer y entender profundamente a los clientes a través de estrategias con el fin de identificar sus necesidades y expectativas del servicio que reciben; esto facilitará la retención de los clientes.

Se detallan las características de las tres dimensiones que conforman este modelo (De la Hoz & Lopez, 2017):

Persona. - Es el recurso humano que labora en la organización, interactuando directa o indirectamente con los clientes.

Estrategias. - Definen los objetivos generales de la empresa, las acciones encaminadas a superar las expectativas de servicio del cliente respecto a la organización.

Sistemas de Información. - garantizan que se disponga de información suficiente y confiable para el proceso de toma de decisiones.

Procesos. - Constituyen el conjunto de actividades secuenciales que desarrolla la organización y que tienen por objetivo generar resultados acordes a lo planificado.

Figura 9

Modelo CRM de Relaciones con los clientes según Efraín de la Hoz y Ludys López.



Nota La Figura muestra el Modelo CRM de Relaciones con los clientes
(De la Hoz & Lopez, 2017)

Modelo éxito CRM

Luego de un arduo análisis enfocado en el problema que presenta el Distrito de Educación 03D03 se considera que el Modelo Éxito que contribuirá a la mejora de la calidad de servicio de forma presencial es el de Efraín de la Hoz y Ludys López, debido a que hace referencia al CRM como modelo de relaciones con los clientes.

Metodología

Esta investigación se centró en analizar un modelo CRM que mejore la calidad de servicio de forma presencial, se empleó el estudio descriptivo porque es necesario describir a cada una de las variables a detalle con su análisis narrativo, y el estudio correlacional porque se procedió a realizar un estudio el cual analizó el comportamiento entre las variables independiente con relación a sus indicadores; mediante el coeficiente de correlación de Karl Pearson.

Se centró en un enfoque mixto: Cuantitativo, el que ayudó a conocer la situación actual de Distrito de Educación 03D03, permitiendo evaluar la calidad de servicio; que se fundamenta en estudios estadísticos, utilizando el proceso de recolección de datos y los análisis estadísticos y, Cualitativo, el cual permitió obtener Información documental para

describir el Sistema de Información, sus funcionalidades y componentes; estos son procedimientos no estadísticos.

Se empleó el método deductivo, por la problemática del tema de investigación; la calidad de servicio al usuario de forma presencial del Distrito de Educación 03D03 a partir de un modelo CRM, para determinar la influencia de este modelo en la mejora de sus servicios, y el método empírico porque el estudio se basó en la investigación de campo recopilando datos mediante la aplicación de una encuesta, para alcanzar los objetivos descritos en este trabajo.

La población que se consideró en el presente proyecto hace referencia a la comunidad Troncaleña del Distrito Educativo 03D03, conformada por 90 usuarios y 10 funcionarios.

Fuentes de Información

Fuentes primarias: Se fundamentan el análisis de estudio de campo, mediante la aplicación de encuestas: Encuesta a funcionarios; Encuesta a usuarios

Fuentes secundarias: Son informaciones que parten de: libros, tesis de posgrados, artículos, revistas científicas, sitios web y páginas oficiales, tales como: Artículos Científicos de calidad de servicio; Artículos Científicos en la satisfacción al usuario; Libros de modelos de CRM; Página oficial del Ministerio de Educación; Tesis doctorales; Revisión literaria del tema; Repositorio UTEG.

Técnicas para la recolección de información.

La técnica documental ayudó a recopilar información relacionada con el tema de estudio, mediante artículos, libros, sitios web, tesis de los repositorios de la UTEG y, la técnica de investigación de campo permitió recolectar información relevante, mediante el instrumento de la encuesta.

Escala de aplicación para las variables

Para la medición de las preguntas de la encuesta, se empleó la escala de Likert, y para la ponderación la escala de Fuzzy; que permite convertir los 5 criterios de la escala de Likert en un dato cuantitativo, para lo cual se establecieron los siguientes criterios: valores, rangos y valoraciones.

Figura 11

Escala de Likert, rangos y valoración para la medición

Criterios	Valor	Rango		Valoración
Totalmente en desacuerdo	1	0%	29%	BAJA
En desacuerdo	2	30%	49%	
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	50%	69%	MEDIA
De acuerdo	4	70%	89%	MEDIA- ALTA
Totalmente de acuerdo	5	90%	100%	ALTA

Nota La Figura muestra los porcentajes obtenidos en la escala Likert (Ospina, Sandoval, Aristizábal & Ramírez, 2005).

Tratamiento de la Información

Se presenta la información de forma clara con las tablas de las variables, gráficos estadísticos e interpretación de resultados, la información recolectada en las encuestas fue procesada mediante los programas estadísticos IBM- SPSS y Excel, con el propósito de analizar frecuencias descriptivas y correlación de variables; mostrando las variables que influyen en los resultados obtenidos.

Resultados y discusión

Análisis correlacional de las variables Proceso y Personas.

En el **Cuadro No 1** de la correlación de las variables Proceso (VI2) y Personas (VI4) en relación con las dimensiones Personal eficiente e Identificación del servicio.

Figura 12

Correlación de las variables Proceso y Personas

DIMENSIONES		Personal eficiente	Identificación del servicio
Personal eficiente	Correlación de Pearson	1	,600**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	90	90
Identificación del servicio	Correlación de Pearson	,600**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	90	90

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

Nota La Figura muestra la correlación entre personal eficiente e identificación del servicio, obtenido de los datos de la investigación- encuesta usuarios

En la Figura 12, se evidencia que existe una correlación positiva considerable, con un valor significativo de 0,600 entre las dimensiones de Personal Eficiente (información de los usuarios) e identificación del servicio (satisfacción del usuario). Es decir que la información actualizada de los usuarios contribuye en la eficiencia de atención al usuario.

Análisis correlacional de las variables Estrategia y Personas.

En la Figura 13 se muestra la correlación de las variables Estrategia (VI1) y Personas (VI4) en relación con las dimensiones Usuario Interno e Identificación del servicio.

Figura 13

Correlación de las variables Estrategia y Personas

DIMENSIONES		Usuario Interno	Identificación del servicio
Usuario interno	Correlación de Pearson	1	,836**
	Sig. (bilateral)		,003
	N	10	10
Identificación del servicio.	Correlación de Pearson	,836**	1
	Sig. (bilateral)	,003	
	N	10	10

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

Nota La Figura muestra la correlación entre usuario interno e identificación del servicio, obtenido de los datos de la investigación-encuesta usuarios

En la Figura 13, se evidencia que existe una correlación positiva muy fuerte, con un valor significativo de 0,835 entre las dimensiones Usuario interno (estrategias) e identificación del servicio (satisfacción del

usuario). Es decir que la estrategia de mejora en la calidad de servicio contribuye de manera directa en la satisfacción del usuario.

Análisis correlacional de las variables Sistemas de Información y Personas.

En la Figura 14 se muestra la correlación de las variables Sistemas de Información (VI3) y Personas (VI4) en relación con las dimensiones Evaluación de percepción e Identificación del servicio.

Figura 14

Correlación de las variables Sistemas de Información y Personas

DIMENSIONES		Evaluación de percepción	Identificación del servicio
Evaluación de percepción	Correlación de Pearson	1	,645*
	Sig. (bilateral)		,044
	N	10	10
Identificación del servicio	Correlación de Pearson	,645*	1
	Sig. (bilateral)	,044	
	N	10	10

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

Nota La Figura muestra la correlación entre evaluación de percepción e identificación del servicio, obtenido de los datos de la investigación-encuesta usuarios

En el En la Figura 14 se evidencia que existe una correlación positiva considerable, con un valor significativo de 0,645 entre las dimensiones Evaluación de Percepción (información disponible y clara) e identificación del servicio (satisfacción del usuario). Es decir que la

información disponible y clara ayuda a la atención eficaz y eficiente al usuario.

Presentación de los resultados y discusión

Se presentan los resultados de la ponderación de los datos realizados con la escala de Likert, detalladas en el Figura 15; se analizó cuatro variables con sus cuatro dimensiones. Se observa que dos de las dimensiones se encuentran en un nivel aceptable en relación con la información de los clientes y a los sistemas de información.

Figura 15

Resultado de Investigación

VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE	No	DIMENSION	Totamente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totamente de acuerdo
				1	2	3	4	5
				0% - 29%	30% - 49%	50% - 69%	70% - 89%	90% -100%
Calidad de Servicio al Usuario	(VI1) Estrategia	1	Competitividad				x	
	(VI2) Proceso	2	Planificación			x		
	(VI3) Sistemas de Información	3	Toma de Decisiones				x	
	(VI4) Personas	4	Servicio		x			

Nota La Figura muestra el resumen de correlaciones de la investigación

Las dimensiones Procesos y Personas son las que requieren un control inmediato, ya que se encuentran dentro de la nominación “ni de acuerdo ni en desacuerdo” y “en desacuerdo” respectivamente; ya que se evidencian aspectos negativos que afectan la calidad de servicio

y la cultura organizacional las cuales se ven reflejadas en los lineamientos operativos, estrategias a corto, mediano y largo plazo. Al intensificar la calidad de servicio del Distrito Educativo 03D03 del cantón La Troncal obtendremos resultados positivos en cuanto a la satisfacción, imagen y gestión en los procesos que maneja esta institución Pública.

Conclusiones

La revisión bibliográfica permitió estudiar diferentes modelos de CRM (Gestión de Relaciones con Clientes), para la propuesta de mejora en la calidad de servicio de forma presencial del Distrito Educativo 03D03 del cantón La Troncal. Dentro de cada modelo estudiado se analizó sus características, objetivos y dimensiones.

El análisis de cada uno de los modelos expuestos, permitió seleccionar el modelo éxito CRM; que cumpla con las necesidades de la investigación. La descripción de los modelos hizo posible determinar que el modelo éxito fuese el de Efraín de la Hoz y Ludys López quienes consideran al CRM como modelo de relaciones con los clientes, siendo éste el modelo que más se acopla a las necesidades del Distrito Educativo 03D03 del cantón La Troncal y que aporte cambios positivos en la calidad de servicio al usuario de forma presencial.

Se evaluó la situación actual de la calidad de servicio al usuario de forma presencial en el Distrito de Educación 03D03 del cantón La Troncal, en el cual se evidenció un sinnúmero de problemas que afectan de forma

directa a la satisfacción del usuario, en cuanto a la calidad de servicio que reciben por parte esta institución.

Referencias bibliográficas

De la Hoz, E., & Lopez, L. (2017). Modelo de gestión de relaciones con los clientes en empresas de consultoría. *Investigación e Innovación en Ingenierías*, 5(2), 46-77.

Garrido, A. (2008). Definición de CRM y análisis del concepto. *La Gestión de Relaciones con los clientes (CRM) como estrategia de negocio: desarrollo de un modelo éxito y análisis empírico en el Sector Hotelero Español*, 53-120. Málaga, España: Universidad de Málaga.

Laudon, K., & Laudon, J. (2016). ¿Qué es un Sistema de Información? En *Sistemas de Información Gerencial* (Decimocuarta ed., pág. 16). México, México: Pearson.

Matsumoto, R. (2014). Desarrollo del Modelo Servqual para la medición de la calidad del servicio en la empresa de publicidad Ayuda Experto. *Perspectivas*(34), 181-209.

Mejía, J. (2019). Beneficios del CRM. *Sistema de Información para la Gestión de Clientes basado en el Modelo CRM para las Pymes del sector de la climatización de la ciudad de Guayaquil*, 19-20. Guayaquil, Ecuador: Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.

Montoya, C., & Boyero, M. (2013). El CRM como herramienta para el servicio al cliente de la organización. *Visión del Futuro*, 17(1), 130-151.

Ortiz, C. (2010). Introducción. *Modelo de gestión de calidad y su efecto en las ventas de la Finca el Moral de la Parroquia El Triunfo del*

cantón Patate, 3. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.

Ospina, Sandoval, Aristizábal & Ramírez. (2005). La escala de Likert en la valoración de los conocimientos y las actitudes de los profesionales de enfermería en el cuidado de la salud. Antioquia, 2003. Investigación y Educación en Enfermería, 23(1), 14-29.

Padilla, D., & Quijano, I. (2004). Modelos CRM. Diseño de una estrategia tecnológica de Customer Relationship Management (CRM) para la empresa BPM de México, 33-34. Puebla, México: Universidad de las Américas Puebla.

Ramón, J., & Flores, R. (2013). La gestión de las relaciones con los clientes (CRM) en empresas industriales. Nivel de desarrollo y generación de beneficios. Dyna Management, 1(1), 1-13.

Valle, A., Puerta, A., & Nuñez, R. (2017). EL CRM en los procesos de toma de decisiones empresariales. En Curso de Consultoría TIC. Gestión, Software ERP y CRM (Segunda ed., pág. 110). Vigo, España: Campus Academy.

Modelo de gestión de seguridad de información para cooperativas de ahorro y crédito de Guayaquil

Information security management model for savings and credit cooperatives in Guayaquil

Xavier Mosquera Rodríguez¹

xmosquera@uteg.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-1810-3887>

Carlos Sánchez Paredes²

carsan2@outlook.es

<https://orcid.org/0000-0002-6752-9940>

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo contribuir con la optimización de los estándares de seguridad, a través de un modelo de gestión seguridad de información dirigido a un grupo de pequeñas cooperativas de ahorro y crédito que operan en la ciudad de Guayaquil. El mismo partió de una revisión bibliográfica, y un análisis situacional de estas. Se aplicaron encuestas a un grupo de personas que poseen responsabilidad dentro de estas cooperativas. Los resultados pusieron en evidencia que las principales dificultades afrontadas por estas organizaciones son infraestructura física y tecnológica insuficiente para proteger sus recursos, robo y alteraciones de la información y la inexistencia de sistemas aplicados para la seguridad de la información. Se desarrolló un modelo de sistema de seguridad de la información orientada a las cooperativas de ahorro y crédito de la ciudad de Guayaquil, el cual estuvo basado principalmente en la norma ISO 27001 con el propósito de establecer, implementar, operar, monitorear, revisar, mantener y mejorar la Seguridad de la Información en las cooperativas involucradas. Se concluye que estas Instituciones financieras no aplican sistemas de gestión de seguridad de la información exponiéndolas a numerosos riesgos y que además no utilizan herramientas apropiadas que les permitan tomar mejores decisiones.

Palabras clave: seguridad, información, modelo, gestión, cooperativas.

Abstract

The objective of this research was to contribute to the optimization of security standards, through an information security management model aimed at a group of small savings and credit cooperatives that operate in the city of Guayaquil. It started from a bibliographic review, and a situational analysis of these. Surveys were applied to a group of people who have responsibility within these cooperatives. The results showed that the main difficulties faced by these organizations are insufficient physical and technological infrastructure to protect their resources, theft and alteration of information and the lack of systems applied for information security. An information

¹ Magíster en Sistemas de Información Gerencial, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

² Magíster en Sistemas de Información Gerencial, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

security system model was developed aimed at the savings and credit cooperatives of the city of Guayaquil, which was based mainly on the ISO 27001 standard with the purpose of establishing, implementing, operating, monitoring, reviewing, maintaining and improve Information Security in the cooperatives involved. It is concluded that these financial institutions do not apply information security management systems exposing them to numerous risks and that they also do not use appropriate tools that allow them to make better decisions.

Keywords: security, information, model, management, cooperatives.

Introducción

Los sistemas informáticos llegaron para tomar posición en el mundo empresarial en relación con el desarrollo de los procesos comerciales. Tal es su presencia que este se ha ido incrementando a través del uso de diversos dispositivos electrónicos, a los que se puede tener acceso e intercambiar información, como transacciones, transmisión de datos, etc., en tiempo real (Quiroz-Zambrano & Macías-Valencia, 2017).

Por otra parte, es importante destacar que la gestión de la información es la clave para el crecimiento y el éxito de una empresa, pues esta permite y orienta hacia la correcta toma de decisiones. Por ello, las pequeñas empresas deben prestar más atención a asegurar su información y asignar los recursos necesarios para implementar políticas de seguridad para prepararlos para posibles ataques cibernéticos. La dimensión de la seguridad en las microempresas y cooperativas ha sido uno de los factores que se convierte en un desafío, debido a que en muchos casos, estas no cuentan con los recursos disponibles que les permitan blindar sus sistemas, así como invertir en preparación técnica de sus miembros (Parra Á. , 2014).

Según la Revista ED Digital Economy Magazine, los ataques cibernéticos aumentaron un 130% en 2016, siendo las pequeñas empresas los objetivos más vulnerables. Según este medio, los números son preocupantes y es posible que grandes números puedan estar ocultos porque las compañías no informan de todos los ataques, porque un ataque cibernético puede comprometer su marca (Capital Online, 2015).

El tema no es nuevo, particularmente en Ecuador, El Diario El Comercio dice que "Ecuador es vulnerable a los ataques cibernéticos" y que se ha encontrado que el país tiene vulnerabilidades en sus sitios web oficiales de empresas privadas; por esta razón,

el gobierno, junto con las empresas privadas, deberían involucrarse en el asunto tomando medidas preventivas para evitar que ocurra este tipo de ataque (Bravo, 2015), protegiendo así, los recursos de información de las organizaciones.

Este es el caso de las Pymes en Ecuador, debido a sus limitaciones, no pueden implementar políticas de seguridad o medidas preventivas para proteger sus recursos de información. Por lo tanto, es aconsejable que estas empresas puedan realizar mayores esfuerzos con el fin de fortalecer sus sistemas de comunicación.

Por tanto, las empresas deben tomar medidas de seguridad para proteger su información de posibles ataques de seguridad. Esto debido a que la complejidad de los nuevos sistemas informáticos y los datos procesados en los mismos, demandan de procesos que deben desarrollarse por estas microempresas. De igual forma, la problemática de la falta de conocimiento sobre los mecanismos tecnológicos que permiten la protección de la información y las tendencias tecnológicas para protegerse de las amenazas y ataques internos y externos han llevado a la necesidad de mejorar el área de seguridad de la pequeña empresa para proteger su información.

A medida que se multiplican las amenazas a la información que circula en los sistemas de las pequeñas empresas, bajo la modalidad de cooperativas, se hace más necesario el uso de un modelo para realizar la gestión de la seguridad de la información. Pues, este permitirá un cambio sociocultural con responsabilidad y eficiencia en estas pequeñas empresas o Pymes.

En este contexto, el presente trabajo se enfoca en el desarrollo de un modelo de Gestión de Seguridad de Información dirigido a una muestra de Cooperativas de Ahorro y Crédito ubicadas en la ciudad de Guayaquil. Este modelo, se apoya en las orientaciones dadas por la Escuela Superior de Redes RED CEDIA, la cual establece un conjunto de orientaciones con adaptaciones al Estado ecuatoriano.

Es importante destacar que el desarrollo de la gestión administrativa en la actualidad ha ido en franca aceleración, en la medida en la cual, las pequeñas empresas buscan calidad y excelencia en sus procesos administrativos, que les permita evolucionar con miras a lograr la eficiencia en cada uno de sus procesos. Dentro de estas organizaciones

hacen presencia las Cooperativas de Ahorro y Crédito, las cuales, bajo su personalidad jurídica y propiedad social, establecen emprendimientos con sus socios para generar desarrollo en el país. Aunque, según algunos reportes por investigadores que se encuentran en líneas siguientes, estas estarían reportando algunas debilidades en sus sistemas de información.

Bajo este panorama, la información en cada una de estas organizaciones es actualmente un recurso clave, pues esta funciona como el mecanismo que permitirá a la empresa ser competitiva y mantenerse en el tiempo (Santamaría, 2017). En este sentido, la tecnología juega un papel clave en la creación, uso, almacenamiento, divulgación y destrucción de la información generada, eso la hace parte integral de todos los aspectos de la organización. Y esta perspectiva se basa en que la seguridad informática constituye en la actualidad un pilar esencial en la estabilidad de las empresas, no sólo de las Pymes sino cualquier tipo de empresa (Parra Á., 2014).

Por consiguiente, las organizaciones cada vez más se esfuerzan por garantizar que la tecnología brinde apoyo para ayudarlas a tomar decisiones y alcanzar objetivos estratégicos para minimizar el riesgo involucrado. Para este propósito, se requieren pautas de seguridad para regular la gestión adecuada de la copia de seguridad de la base de datos, la información contable, los datos administrativos, las copias de seguridad del correo electrónico y la información del usuario individual.

Es un requisito previo para que las instituciones logren una buena coordinación en el área de tecnología y la adapten a la estrategia institucional a través del cuadro de mando de Tecnología de Información (TI) y el ajuste de procesos que eviten que la información se vuelva vulnerable debido a la falta de pautas regulatorias. Para hacer esto, es importante analizar dentro del sistema de los riesgos de seguridad.

El sector de Cooperativas de Ahorro y Crédito en Ecuador

Las cooperativas en el Ecuador han tenido un importante papel en la economía durante los últimos tiempos, pues estas han permitido la expansión de la participación de ciudadanos como socios en su desarrollo. En este sentido, estas nacen dentro de la política de implementación de una economía popular y solidaria en el país, pues su

intención fue agrupar personas que encontrándose unidos por lazos de parentesco, vecindad, contratos, en función de unir esfuerzos para emprender el desarrollo de actividades económicas para la producción, obtención y distribución de bienes o servicios y con ello, satisfacer necesidades en común (Caicedo & Vásquez, 2020).

Coraggio, (2014), expone al respecto que: “entendemos por Economía Solidaria el sector de la economía que se rige interna y externamente por relaciones de cooperación, intercambio, financiamiento y consumo solidarios” (pág. 9), el mismo la concibe como aquella forma de economía que se desarrolla en un ambiente democrático, participativo y simétrico, donde se asume un enfoque de responsabilidad propia y servicio hacia lo social, asume una cultura de derechos humanos, que se centra en el servicio y apoyo mutuo como sociedad.

Bajo esta perspectiva, las cooperativas de ahorro y crédito en el Ecuador de acuerdo con la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (2020) las cuales poseen como objetivo primordial desarrollar actividades de intermediación en el financiamiento y de responsabilidad social para con sus respectivos socios, terceros o con clientes. Estas se crearon bajo la resolución N° 038-2015-F de febrero, 13 del año 2015, bajo cargo de la figura de la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera. Estableciendo la regulación de los segmentos y entidades de este sector con base en el saldo de los activos y del tipo.

La Seguridad de información

La seguridad de información se conoce como el conjunto de medidas preventivas que están orientadas a la detección de posibles riesgos y amenazas, vulnerabilidades del sistema general de seguridad de una determinada empresa u organización. Esta definición amplia permite hacer una clara distinción en seguridad de información y seguridad informática, la cual, evidentemente, hace referencia a dos cosas distintas (Figueroa-Suárez, Rodríguez-Andrade, Bone-Obando, & Saltos-Gómez, 2017).

Así pues, la seguridad de información se refiere a la protección y resguardo integral de un sistema que se maneja en una determinada organización, en el cual se aplican técnicas de protección de la información. Su evaluación posee un amplio alcance en torno al análisis de riesgos, amenazas, así como una evaluación de escenarios. Mientras

que la seguridad informática es aquella que se refiere al resguardo de datos dentro de un sistema informático propiamente (Linux, 2020).

Por su parte, Figueroa-Suárez, Rodríguez-Andrade, Bone-Obando, y Saltos-Gómez (2017) sostienen que la seguridad informática se refiere a la protección que se le brinda a la información que está dentro de un dispositivo informático, es decir, al tipo de seguridad interna, que brinda soluciones específicas a una falla en su sistema de seguridad. Esta diferenciación permite poner en contexto el tema que se desarrolla, y con ello, sentar las bases que admiten un punto de partida claro en relación con el objeto de estudio.

La seguridad de información debe ser una intervención amplia que contemple la protección no solo de la información, sino del sistema en general, los recursos, los posibles errores y el posible impacto que se pueda generar de algún evento de inseguridad. Estas medidas le permiten a la organización su permanencia y continuidad en el tiempo. Así como la minimización de los riesgos, esto, evidentemente, favorecerá la inversión y la protegerá de las amenazas.

La seguridad de información está conformada por los siguientes aspectos que se vinculan con la necesidad de un sistema de gestión que permita desarrollarla en el marco de una visión general:



Figura 1 Perspectiva general de un Sistema de Seguridad de la Información

Fuente: Modelo tomado de la Escuela Superior de Redes RED CEDIA (Silva, Segadas, & Kowask, 2014, pág. 29)

Los aspectos que se evidencian en la figura 1, se relacionan con la gestión de la seguridad de la información. En ese sentido, con respecto a las transformaciones

tecnológicas, estas son permanentes en el sistema de información, pues siempre saldrán actualizaciones que se deben considerar en la gestión y operaciones de la información. En torno a ello, cada vez que estos cambios aparecen, también surgen nuevas amenazas y riesgos, esto hace que las evaluaciones deban hacerse de forma permanente.

Otro de los aspectos claves en el manejo de un sistema de gestión es la normativa que orienta todo el proceso que se lleva a cabo en la organización, considerando cada una de las unidades administrativas, como por ejemplo: finanzas, la cual es una de las instancias más importantes, y debe regirse por pautas y normativas que establece el Estado para su manejo y cumplimiento de lo relativo a impuestos, es decir, toda la parte de regulación y de las reglas del juego e intercambio comercial y en lo relativo a contratación de personal, etc.

Mecanismos y medidas en la seguridad informática

La seguridad informática debería, en principio, estar respaldada por la creencia de que el equipamiento desde el que se envía y recibe la información debe estar debidamente protegido. Las implementaciones de seguridad de la información deben basarse en estándares y normas que guíen la correcta ejecución de la seguridad de la información.

De manera que, todas las instituciones financieras deben cumplir con normas y estándares específicos que regulen su funcionamiento. En este sentido, el proceso técnico también debe cumplir con las normas y estándares. Gran parte de estos estándares están fundamentados en las normas ISO correspondientes, junto con metodologías establecidas para la gestión de los distintos procesos dentro de una organización. Es por ello que, mediante los fundamentos de la Norma ISO 27001 se presentan cada uno de los procedimientos para la planeación, diseño e implementación de la seguridad informática dentro de las redes de datos de las cooperativas de ahorro y crédito.

El propósito de la norma ISO 27001 es proporcionar un modelo para establecer, implementar, operar, monitorear, revisar, mantener y mejorar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). Esta norma menciona la siguiente importancia:

- Comprender los requisitos de seguridad de la información de la organización.

- Implementar y operar áreas relacionadas con la gestión de riesgos de seguridad, controles de seguridad generales definidos y seguridad de los recursos físicos, ambientales y humanos.
- Monitorear y verificar el desempeño y la efectividad del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).

El propósito de un SGSI es reconocer, asumir, gestionar y minimizar los riesgos de seguridad de la información de una organización de forma documentada, sistemática, estructurada, reproducible, eficiente y adaptada a cambios en riesgo de medio ambiente y tecnología.

Los sistemas de gestión de seguridad de la información contribuyen a establecer políticas y procedimientos relacionados con los objetivos comerciales de una organización para mantener un nivel de exposición que siempre es inferior al nivel de riesgo que la propia organización prevé. Para garantizar que la seguridad de la información se gestione correctamente, primero debe identificar su ciclo de vida y los aspectos relevantes empleados: Confidencialidad: No se proporcionará ni divulgará información a personas, entidades o procesos no autorizados; Integridad: Mantener la precisión e integridad de la información y cómo se procesa; Disponibilidad: Acceso y uso de la información y sistemas de procesamiento por personas, entidades o procesos autorizados, según sea necesario.

Para el establecimiento y control de un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información fundamentado en la norma ISO 27001, se utiliza el ciclo continuo PDCA (Jimeno, 2021), es decir, Plan (planificar): establecer el SGSI; Do (hacer): implementar y utilizar el SGSI; Check (verificar): monitorizar y revisar el SGSI; Act (actuar): mantener y mejorar el SGSI.

Metodología

Se planteó un diseño de tipo no experimental, por cuanto no se sometieron las variables a experimentos, ni se manipularon deliberadamente. fue necesario empezar por analizar e identificar los problemas de seguridad que estas cooperativas presentaban en sus sistemas internos de información.

La investigación tuvo un alcance con un nivel descriptivo-analítico de la información, porque en primera instancia, se definieron y describieron las variables establecidas, en función de la información recolectada de las cooperativas, documentos y archivos oficiales, así como de algunos funcionarios de estas organizaciones.

El enfoque de la investigación buscó tener una amplia panorámica de la información que se obtuvo de estas cooperativas, por ello, asumió un enfoque mixto. La información de origen cualitativa, fue la que se recopiló del análisis interno de las cooperativas, buscando la conformación de un diagnóstico lo más completo posible. Y la información cuantitativa, se extrajo de los documentos, informes, de páginas oficiales como la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. Así como de la información de las encuestas aplicadas a los funcionarios y responsables de la seguridad de algunas cooperativas.

La población de estudio estuvo compuesta por 7 cooperativas, de las cuales, se estudiaron a tres (3) personas por cada cooperativa, compuestos por los gerentes, el jefe de soporte y sistema, y el de gestión de riesgo, para un total de 21 personas. De manera que, al estar identificada la población objeto de estudio, y ser una baja población de estudio, no se aplicó una técnica de muestreo probabilístico.

Resultados y discusión

Pregunta 1: ¿Cree que es importante la seguridad de la información de la institución?

Tabla 1: Importancia de la seguridad de información

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	19	90%
No	2	10%
Total	21	100%

Fuente: elaboración propia (2021)

Pregunta 2: ¿Considera que la infraestructura informática de la institución es vulnerable?

Tabla 2: Vulnerabilidad de la infraestructura informática

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Vulnerable	3	14%
Medianamente vulnerable	10	48%

Muy vulnerable	8	38%
Total	21	100%

Fuente: elaboración propia (2021)

Pregunta 3: ¿La empresa posee estrategias para la protección de información?

Tabla 3: Estrategias de protección de información

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	10%
No	19	90%
Total	21	100%

Fuente: elaboración propia (2021)

Pregunta 4: ¿La empresa ha sufrido de robos de información?

Tabla 4: Robos de información

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	24%
No	16	76%
Total	21	100%

Fuente: elaboración propia (2021)

Pregunta 5: ¿Quiénes tienen acceso a la información de los activos?

Tabla 5: Personal con acceso a información de activos

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Gerente	11	52%
Encargado de sistema y soporte	7	33%
Jefe de seguridad y riesgo	3	14%
Gerente de contabilidad	0	0%
Gerente de caja	0	0%
Gerente de planeación financiera	0	0%
Total	21	100%

Fuente: elaboración propia (2021)

Pregunta 6: ¿La empresa ha sufrido de alteración de información?

Tabla 6: Alteraciones de información en institución

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	17	81%

No	4	19%
Total	21	100%

Fuente: elaboración propia (2021)

Pregunta 7: ¿La red empleada por la entidad financiera posee un sistema de seguridad de información?

Tabla 7: Seguridad de la red empleada por la institución

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	43%
No	12	57%
Total	21	100%

Fuente: elaboración propia (2021)

Pregunta 8: ¿Considera que la información de activos tiene amenazas relevantes?

Tabla 8: Amenazas a información de activos

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	18	86%
No	3	14%
Total	21	100%

Fuente: elaboración propia (2021)

Pregunta 9: ¿La institución financiera aplica controles adecuados a la información que maneja?

Tabla 9: Controles aplicados al manejo de información

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	38%
No	13	62%
Total	21	100%

Fuente: elaboración propia

Pregunta 10: ¿La institución posee políticas para el tratamiento y manejo de la información?

Tabla 10: Políticas y manejo de información

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	29%
No	15	71%
Total	21	100%

Fuente: elaboración propia

La encuesta estuvo orientada a exponer la situación actual de las entidades en relación a la seguridad de la información de manera que sirva como marco referente para el desarrollo del modelo. En este sentido, sobre la importancia que asignaban los encuestados a la seguridad de la información se observó una alta frecuencia (90%) en la respuesta positiva, lo que deja ver que los encuestados reconocen la trascendencia que puede tener la seguridad informativa dentro de sus entidades.

Pese a lo mencionado, a medida que avanzaba la encuesta se pudo constatar que las entidades no poseían sistemas, estrategias o políticas orientadas al resguardo de su información y que les ayudará a conseguir sus objetivos de forma óptima. Así, por ejemplo, al preguntar sobre si la entidad poseía estrategias para la protección de la información, quedó expuesto que un alarmante 90 % manifestó no tenerlas. De esta forma, aunque las personas encargadas reconozcan la importancia del tema tratado, es evidente la carencia de aplicación de sistemas o modelos para la seguridad de la información.

Este tipo de situación podrían ser perjudiciales para las entidades, que pueden ser víctimas de robos o alteraciones de su información. En este caso, quedó registrado una baja frecuencia de robos de información, solo el 24 %, sin embargo, no es un porcentaje que hay que menospreciar, considerando las repercusiones que esto podría acarrear a toda la entidad. Por otro lado, si se registró una alta frecuencia en las alteraciones de la información, un total de 81 % de toda la población encuestada manifestó haber sufrido esto en su institución, lo que nuevamente refleja las consecuencias de no poseer sistemas orientados al resguardo de la información.

Por otro lado, al preguntar sobre si la entidad poseía sistemas de seguridad de información, un 57 % manifestó no tenerla, lo denota que un mayor porcentaje de

cooperativas de ahorro y crédito no poseen sistemas que les ayude al resguardo de su información. Es así, como todos los resultados muestran la imperativa necesidad en las cooperativas de ahorro y crédito de la ciudad de Guayaquil de la aplicación de modelos, sistemas, políticas o estrategia dirigidas al aseguramiento de su seguridad informativa, a fin de que puedan tener un control pleno de sus activos, reducir amenazas y lograr metas establecidas.

Conclusiones

En la actualidad las cooperativas de ahorro y crédito en la ciudad de Guayaquil no aplican sistemas o modelos de gestión de la seguridad de la información, lo cual las vuelve vulnerables debido a que se encuentran expuestas a numerosos riesgos en sus sistemas informativos o de información que podrían implicar diversos problemas, que van desde la fuga de información hasta la deserción de usuarios. Además, las cooperativas de este sector, generalmente no emplean herramientas apropiadas que les permitan una adecuada toma de decisiones, por lo que, sus metas a corto, mediano y largo plazo pueden verse profundamente limitadas.

Las implementaciones de seguridad de la información deben basarse en estándares y normas que guíen la correcta ejecución de la seguridad de la información. De esta forma, las instituciones financieras como las cooperativas de ahorro y crédito deben cumplir con normas y estándares específicos que regulen su funcionamiento. Gran parte de los estándares para el resguardo de la información están fundamentados en las normas ISO en la serie 27000, junto con metodologías establecidas para la gestión de los distintos procesos dentro de la organización.

El diseño del modelo estuvo basado principalmente en la norma ISO 27001 con el propósito de establecer, implementar, operar, monitorear, revisar, mantener y mejorar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información. Es así como se espera que el modelo de gestión de seguridad de la información contribuya a establecer políticas y procedimientos relacionados con los objetivos comerciales de las cooperativas de ahorro y crédito de la ciudad de Guayaquil, para mantener un nivel de exposición que siempre es inferior al nivel de riesgo que la propia organización prevé y para garantizar que la seguridad de la información se gestione correctamente.

Referencias bibliográficas

- Abrego, D., Sánchez, Y., & Medina, J. (2017). Influencia de los sistemas de información en los resultados organizacionales. *Contaduría y Administración*, 303-320.
- Andreau, R., Ricart, J., & Valor, J. (2016). *Estrategias y sistemas de información*. México: Mc Graw Hill.
- Arteaga, F., Cardenas, G., & Dávila, R. (2016). *Fundamentos de sistemas de información gerencial*. España: EAE, Editorial Académica Española.
- Bagad, V. (2015). *Management Information Systema*. Universidad Pedagógica Nacional. India: Tecnical Publications Pune.
- Bravo, D. (26 de Julio de 2015). El Ecuador se muestra vulnerables a ciberataques. *Actualidad*.
- Caicedo, G. M., & Vásquez, C. E. (2020). Sostenibilidad de la economía popular y solidaria en Ecuador. *Revista Mapa*, 1-13.
- Capital Online. (04 de Enero de 2015). *Capital Online*. Obtenido de <https://www.capital.cl/negocios/2015/01/04/99010/aumento-de-ciberataques-se-instala-como-nueva-amenaza-en-economia-global/>
- Coraggio, L. J. (Martes de Diciembre de 2014). *hdl.handle.net*. Recuperado el Lunes de Diciembre de 2018, de La presencia de la economía social y solidaria y su institucionalización en América Latina: <http://hdl.handle.net/10419/148805>
- Figuroa-Suárez, J., Rodríguez-Andrade, R., Bone-Obando, C., & Saltos-Gómez, J. (Diciembre de 2017). La seguridad informática y la seguridad de información. *Polo del conocimiento*, 2(12), 146-155. Recuperado el 23 de Diciembre de 2020, de <file:///C:/Users/user/Downloads/420-1655-2-PB.pdf>
- Gauchi, V. (2012). Aproximación teórica a la relación entre los términos gestión documental, gestión de la información y gestión del conocimiento. *Revista española de documentación científica*, 531-554.
- Gudiño, R. (2017). *La Aportación de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en la economía ecuatoriana*. Quito: Universidad Internacional del Ecuador. Obtenido de <https://www.uv.mx/jiesca/files/2018/03/12CA201792.pdf>
- Heeks, R. (2007). *Information technology and public sector corruption: Institute for Development Policy and Management*. Manchester: University of Manchester.
- Hernández, A. (2003). Los sistemas de información: Evolución y Desarrollo. *Revista de relaciones laborales*(10-11), 149-165. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=793097>

- Jimeno, J. (10 de 2021). *PDAC Home*. Obtenido de <https://www.pdcahome.com/5202/ciclo-pdca/>
- Larrocha, E. (2017). *Nuevas tendencias en los sistemas de información*. Madrid, España: Editorial Universitaria Ramón Areces.
- Laudon, K., & Laudon, J. (2016). *Sistema de Información Gerencial* (Decimocuarta ed.). Ciudad de México, México: Pearson Education.
- Linux. (23 de Diciembre de 2020). *Seguridad de la Información: Historia, Terminología y Campo de acción*, on line. Recuperado el 23 de Diciembre de 2020, de <https://blog.desdelinux.net/seguridad-informacion-historia-terminologia-campo/>
- Macías, L. (2014). *LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS PYMES DEL SECTOR TEXTIL DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL*. Tesis de grado, UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/1218/1/T-UCSG-PRE-ECO-GES-58.pdf>
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento*. D.F, Mexico: OXFORD. Obtenido de https://eva.fcs.edu.uy/pluginfile.php/86017/mod_resource/content/1/Nonaka%20y%20Takeuchi_cap%203.pdf
- O'brien, J., & Marakas, G. (2006). *Sistemas de Información Gerencial* (SEPTIMA ed.). D.F, Mexico: Mc Graw Hill. Obtenido de <http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Sistemas%20de%20Informacion%20Gerencial-J%20Obrien.pdf>
- Ortega, J. (2014). El concepto de información: dimensiones bibliotecológica, sociológica y cognoscitiva. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, 28(62), 143-179. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187358X14725705>
- Palomo, M. (2015). Los procesos de gestión y la problemática de las PYMES. *Ingenierías*, VIII(28), 25-21. Obtenido de http://eprints.uanl.mx/10226/1/28_los_procesos_gestion.pdf
- Parra, Á. (2014). *ISO 27001 para Pymes*. Medellín - Colombia: Universidad Internacional de la Rioja.
- Quiroz-Zambrano, S. M., & Macías-Valencia, D. G. (2017). Seguridad en informática: consideraciones. *Revista científica dominio de las ciencias*, 3(Extra 3, 2017), 676-688.

- Revista Líderes, E. (21 de 02 de 2020). Sector Textil Ecuador. *Revista Líderes Ecuador*.
Obtenido de <https://www.revistalideres.ec/lideres/sector-textil-pymes-empresas-actores.html>
- Santamaría, P. R. (2017). Factores críticos de la gestión de calidad determinantes del éxito sostenido empresarial en la PYMES. *Ingeniería Industrial*, 105-118.
- Silva, C. F., Segadas, d. A., & Kowask, B. E. (2014). *Gestión de la seguridad de la información*. Bogotá: RENATA Colombia. Recuperado el 23 de Diciembre de 2020, de <https://www.cedia.edu.ec/es/>
- Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (31 de Diciembre de 2020). *Situación y perspectivas de las cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador*. Recuperado el 31 de Diciembre de 2020, de <https://www.seps.gob.ec/noticia-medio?situacion-y-perspectivas-de-las-cooperativas-de-ahorro-y-credito-en-ecuador>

Inteligencia de negocios como herramienta de gestión de catastros del cantón Bolívar, provincia de Manabí

Business intelligence as a cadastres management tool for the Bolívar canton, Manabí province

Grace Viteri Guzmán¹

graceviterig@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5645-2634>

José Hernández Chilán²

joseher72@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1823-1363>

Resumen

El presente estudio expone como finalidad diseñar un modelo de Business intelligence que permita gestionar datos de catastros de planificación territorial en el cantón Bolívar, la problemática que da origen a esta investigación se deriva de la falta de una herramienta que permita una mejor gestión de los datos catastrales en dicho sector, por esto, se recopila información teórica que permita comprender la funcionalidad de las herramientas de business intelligence. La metodología de la investigación aplicada fue descriptiva y no experimental con un enfoque mixto, porque recopila datos cuantitativos y cualitativos provenientes de encuestas y entrevista realizadas al personal. Para esta investigación se considera la población total, conformada por 7 personas del departamento de catastros. La recopilación de datos facilitó la comprensión de debilidades actuales, subsiguientemente en la propuesta se diseña la esquematización y análisis de datos bajo un modelo de Power BI. Se concluye que el aporte que genera el sistema es sustancial, generando una administración amplia de los datos y proporcionando una gama de opciones para la presentación de informes.

Palabras claves: Catastros, Base de datos, TIC, Business Intelligence, Power BI

Abstract

The purpose of this study is to design a Business intelligence model that allows managing data from territorial planning cadastres in the Bolívar canton, the problem that gives rise to this research derives from the lack of a tool that allows a better management of cadastral data in this sector, therefore, theoretical information is collected to understand the functionality of business intelligence tools. The methodology of the applied research was descriptive and not experimental with a mixed approach, because it collects quantitative and qualitative data from surveys and interviews conducted with staff. For this research, the total population is considered, made up of 7 people from the cadastre department. The data collection facilitated the understanding of current weaknesses, subsequently in the proposal the schematization and analysis of data is designed under a Power BI model. It is concluded that the input

¹ Máster en Educación Informática, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

² Máster en Sistemas de Información Gerencial, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

generated by the system is substantial, generating extensive data management and providing a range of options for reporting.

Keywords: Cadastres, Database, TIC, Business intelligence, Power BI

Introducción

Los catastros se presentan como censos de diferentes bienes inmuebles de una población, además de permitir el registro y la gestión del pago de impuestos regulada por parte de los gobiernos locales, por lo cual, se comprende que maneja una gran cantidad de información dentro de su base; la gestión de una amplia data puede acarrear consigo problemas dentro del proceso (Camacho, Hurtado, Navarro, Hurtado, & Nieves, 2017).

No obstante, en la actualidad, con un mundo que presenta de forma constante avances tecnológicos en temas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), se emplean nuevas metodologías y sistemas capaces de asistir en esta clase de procedimientos, siendo una de estas las herramientas de inteligencia de negocios (Cordero, Erazo, Narváez, & Cordero, 2020).

Por lo mencionado anteriormente, es que surge la idea del presente estudio que busca indagar en cómo la adaptación de una herramienta Business Intelligence (BI) puede ser útil dentro del proceso de gestión de datos de catastros, para esto, se emplea una indagación teórica sobre lo que comprende esta TIC y la metodología que implementa, además del análisis de los elementos que se examinan dentro de los catastros para poder proponer un recurso alienado a sus necesidades.

En el contexto nacional e internacional, la gestión de datos catastrales se considera de gran relevancia por los datos que genera para los municipios y el gobierno central, así como para los ciudadanos, en el estudio de Dávila (2017) "la elección de una metodología catastral que permita la implementación de un catastro fiable y eficiente, es una de las decisiones más importantes que puedan tomar para el desarrollo del cantón" (pág. 11).

Dentro de los antecedentes de la gestión de información catastral con la implementación de BI se puede mencionar el estudio expuesto por parte de Cárdenas (2018), en el que se globaliza a este sistema para mejorar la administración y toma de

decisiones en la distribución de agua potable en el cantón Ibarra, siendo empleado debido a la unificación de datos que promueve el sistema anteriormente mencionado. Siendo el motivo que da surgimiento a una problemática, la gestión de una gran base de datos trae consigo errores, inconsistencia y mal registro de información, así como problemas de búsqueda de los datos almacenados (Robaina, Reyes, & Chang, 2017), por esto, es necesario que las entidades cuenten consigo herramientas apropiadas para evitar un colapso o mala administración de la información recolectada.

Catastro

Los catastros se componen de información demográficos dentro de un sector, sirven para tener registros de las características sociales y territoriales de los ciudadanos de dicha localidad, según Dávila (2017) “en su concepto más amplio, es el inventario o censo de la riqueza inmobiliaria de un país, una región, una entidad federal o un municipio” (pág. 14).

El investigador mencionado en el párrafo anterior brinda un concepto que engloba a los catastros como el inventario de diferentes datos, es decir, información recolectada y clasificada por sus características, siendo pertenecientes a las cualidades de un sector geográfico de una nación.

Para Padilla (2017) se lo debe ponderar como la exploración de una diversa fuente de datos proveniente de una zona delimitada, pudiendo ser segmentada como parte de geografías rurales y urbanas, entre otros componentes de sociales y económicos dentro de este sector.

Base de datos

La base de datos que se comprende como el almacenamiento de información, fue una necesidad que surgió de la zona industrial, lo que dio origen para 1884 uno de los primeros sistemas destinados a su administración, el cual, fue desarrollado por Herman Hollerith. Su surgimiento es consecuencia de una necesidad de conservación de información de forma más apropiada, lo que promovió varias herramientas para conseguir este propósito como la observada en la figura anterior. Por su parte, Gómez (2013):

El término base de datos surgió en 1963, en la informática una base de datos consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos de datos. En otras palabras, una base de datos

no es más que un conjunto de información (un conjunto de datos) relacionada que se encuentra agrupada o estructurada. (pág. 5).

Es decir, que la existencia de estos recursos data de varios años atrás, en el que se observa la necesidad de obtener un conjunto de información que se encuentra relacionada dentro de un mismo espacio. Para Quiñónez (2016) "es considerada como un repositorio de datos, es decir que es la agrupación o conjunto de datos que tienen contextos similares, los cuales son almacenados para ser utilizados posteriormente" (pág. 11).

Gestión de datos

La gestión de datos para Vidal, Pujals, Castañeda y Bayarre (2017) es:

El proceso de organizar, evaluar, presentar, comparar los datos y generar información en un determinado contexto, de forma veraz, oportuna, significativa, exacta, útil y que esté disponible en el momento que se necesite, es el insumo fundamental para la toma de decisión eficiente, efectiva y de calidad. (pág. 1).

Lo referenciado indica que la gestión de información se desarrolla para comparar datos, por lo que se visualiza que es oportuna en la toma de decisiones, los catastros son parte de este proceso por los registros que permiten obtener tanto a los gobiernos como a los ciudadanos que pueden conocer aspectos demográficos.

Tecnologías de información (TI)

Las tecnologías de la información (TI) son herramientas que permiten el envío de información, además de su conservación en módulos digitales para su posterior utilización y análisis, de acuerdo con Calzada y Abreu (2009) "Se ocupa del uso de las computadoras y su software para convertir, almacenar, proteger, procesar, transmitir y recuperar la información" (pág. 24).

Estas tecnologías se centran de forma directa en brindar datos, en administrar la gran afluencia de estos desde que se originan, para ser tratados de forma secuencial y para mantenerlas de manera apropiada en espacios digitales que permitan una distribución para los usuarios, el cual, la requiere en determinadas presentaciones simples o complejas para ejecutar su análisis o utilización en exámenes y toma de decisiones, por ende, tienen una gran importancia para los directivos y administradores de empresa

y gobiernos por la funcionalidad que presentan en arbitrajes para formulación de medidas.

Business Intelligence

Los Business Intelligence son utilizados en el mundo de los negocios como herramientas digitales para generar fuentes de datos de varios orígenes y formular una combinación de información que permita visualizar el comportamiento de áreas o sectores para presentar informes y formular decisiones completas y oportunas. Silva, Pino y Alejo (2018):

Se define como la habilidad corporativa para tomar decisiones. Esta se logra mediante el uso de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar, transformar datos, y aplicar en ellos técnicas analíticas de extracción de conocimiento (...), los datos pueden ser estructurados para que indiquen las características de un área de interés (...), generando el conocimiento sobre los problemas y oportunidades del negocio para que pueden ser corregidos y aprovechados respectivamente. (pág. 327).

Estos modelos presentan análisis estadísticos de la información de las diferentes áreas para ser presentada con una mejor visualización. De acuerdo con Muñoz, Osorio y Zúñiga (2016) "La inteligencia del negocio como ya se sabe es el eje integrador de la información en la empresa, por tanto, son las propias áreas que están en el foco de acción de la BI" (pág. 196). Lo que comprende que genera un enfoque relacional entre los diferentes departamentos, a esto se le conoce como fuente y son los orígenes de la información que se guarda dentro del modelo BI que implementa una entidad.

Las BI son herramientas que ya están estructuradas dentro del mercado, no obstante, pueden ser sistemas diseñados por parte de las empresas u organizaciones para adaptarlas a las necesidades que muestra sus procesos con respecto a la gestión de información, siendo sistemas adaptables a las necesidades de una empresa y a los informes que requiera conocer y medir de forma periódica sobre la actividad que realiza. Estas herramientas se pueden adaptar y diseñar conforme al nivel jerárquico de una organización en el que se empleen, entre las herramientas según áreas departamentales están las siguientes:



Figura 1: Inteligencia de negocios por departamento de una empresa
Fuente: Muñoz et al. (2016)

Como se observa en la figura 1, la funcionalidad y herramientas BI varían conforme al departamento que se desea dar solución, mientras que en la gerencia se implementan sistemas de Balanced Scorecard o Dashboard, en la parte operativa se utilizan reportes pre formateados o integración de hojas electrónicas como recursos de asistencia de inteligencia de negocios. De acuerdo con Cárdenas (2018), los principales componentes y productos de la inteligencia de negocios son los siguientes:

Tabla 1: Principales productos y componentes del BI

Productos BI	Componente BI
● Cuadros de Mando Integrales (CMI) ● Sistemas de Soporte a la Decisión (DSS) ● Sistemas de Información Ejecutiva (EIS)	● Datamart ● Data Warehouse

Fuente: Cárdenas (2018)

Por su parte, Sánchez (2016) presenta una tabla que menciona todos los componentes que deberían considerar en una inteligencia de negocios, siendo estos presentados en la siguiente figura:

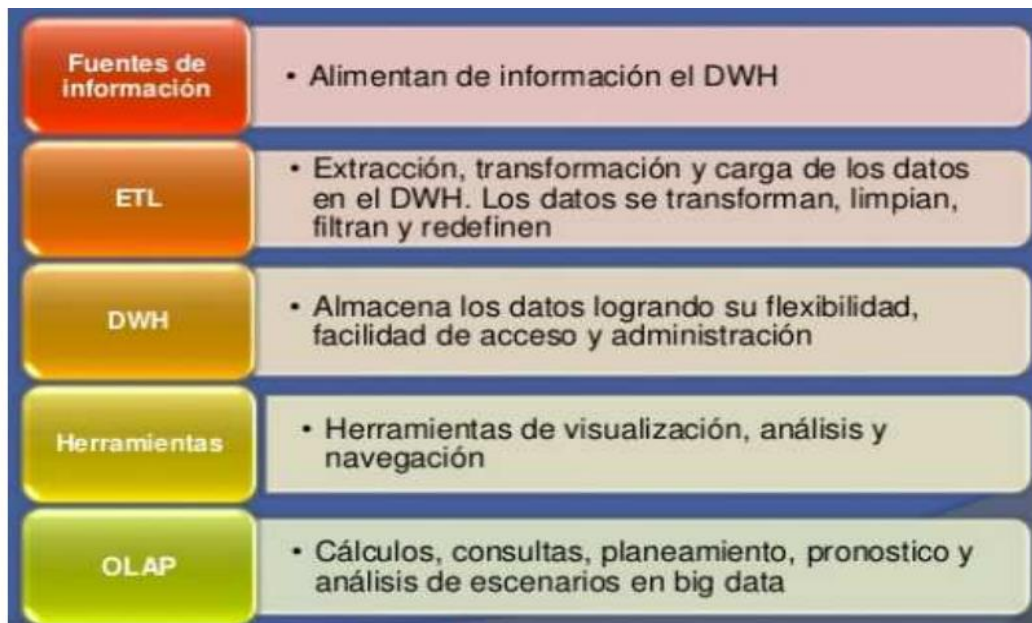


Figura 2: Componentes de un BI

Fuente: Sánchez (2016)

- i. Fuentes de información (Datos internos o externos: Es la información operacional que compone el entorno de la BI, estos datos se encuentran en el sistema transaccional que administran datos diarios de la institución, siendo el fundamento de la calidad de información que se entregue al usuario (González, Rodríguez, & Guitart, 2016).
- ii. Herramientas de construcción de base de datos: Aquí se contempla el proceso ETL para depuraciones de información para que los datos tengan consistencia y se eliminen las variaciones para poder ser cargados en al Data Warehouse, además, sirven para administrar y monitorear los procesos.
- iii. Administrador de datos: Entorno que permite mantener datos en el Data Warehouse, conteniendo información transformada y que estará disponible para ser presentada.
- iv. Componentes de acceso: Son servicios de middleware que vinculan a los usuarios finales con el almacenamiento de los datos, permitiendo visualizar datos de forma actualizada.
- v. Componentes de explotación de información: Permiten la compresión de datos y la toma de decisiones, considerando que facultan la creación de informes

empresariales, entre las herramientas están: a) Query and Reporting: Permite la extracción de información en base a un criterio de consulta; b) Cuadro de Mando analítico: Presenta un resumen de informes y realización de indicadores claves; c) Cuadro de Mando Integral: Permite la alineación de las áreas a los objetivos de la entidad; d) Online Analytical Processing (OLAP): Para la gestión de base de datos relacionales plantea interrogantes complejas (Sánchez, 2016).

Power BI

Dentro del estudio, la herramienta a emplear para la gestión de una inteligencia de negocios se presenta la Power BI, en este sentido, se hace mención a la conceptualización presentada por Carhuaricra y Gonzales (2017), indicando que “es una potente suite de herramientas analíticas, que en poco tiempo se pueden construir cuadros de mando y tableros de control tan efectivos como vistosos” (pág. 32).

Este sistema o herramienta digital, permite que los directivos y usuarios en general cuenten con una estructura sólida para gestionar bases de datos de procesos y aspectos particulares que requieran de una administración eficiente de información para propiciar informes y presentaciones que permitan una adecuada toma de decisiones.

La finalidad de esta herramienta es unificar datos que tengan diferentes fuentes dentro de una base que genere presentaciones interactivas para poder mejorar la visualización, resultados y comprensión de la información, creando métricas e informes para tomar decisiones (Microsoft Power BI, 2021).

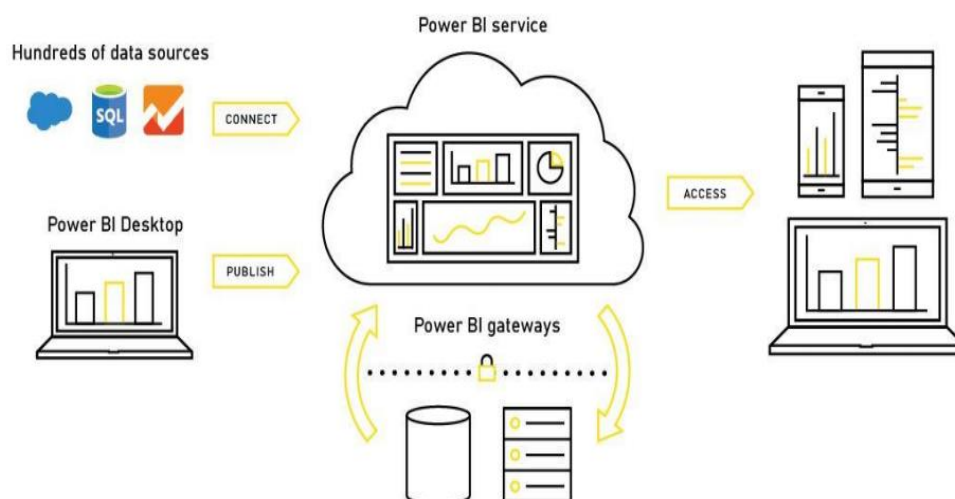


Figura 3: Herramienta Power BI
Fuente: Carhuaricra y Gonzales (2017)

Esta herramienta presenta una serie de sistemas como lo muestra la figura 3 que pueden ser implementados por parte de las instituciones, estas son:

- Power BI Desktop, TIC de escritorio que faculta el vínculo e importación con datos externos, que provienen de base de datos, archivos texto, Excel, servicios de la nube, entre otros; además, se ejecuta la transformación de esta información desarrollando columnas y manipulando un lenguaje DAX, y por último, dispone de un proceso de realización de informes.
- Power BI Service, se presenta como una aplicación web situada en la nube de Microsoft (Azure), este sistema desarrolla y edita informes, establece dashboards y faculta la comparación de estos frente a distintos usuarios.
- Power BI Mobile, grupo de aplicaciones para dispositivos móviles, que permiten transmitir informes y dashboards (Cárdenas, 2018).

Las características de esta herramienta son diversas como se puede observar en la información anterior, sus servicios se vuelven atractivos y la adaptación a tecnologías móviles facilitan sus accesos en cualquier parte en el que se encuentre un funcionario o directivo de la organización.

Bajo estas cualidades la herramienta Power BI se convierte en un recurso útil para el desarrollo del estudio y que permita una adecuada gestión de la base de datos generada por parte de los catastros y brindarles a los funcionarios un elemento que permita mejorar su administración.

Comparativas de algunos de los productos de Business Intelligence líderes en el mercado.

De acuerdo al portal web, arbentia.com (arbentia.com, *COMPARATIVA DE HERRAMIENTAS DE BUSINESS INTELLIGENCE | POWER BI VS TABLEAU VS QLIK*, noviembre 9th, 2020), en su publicación, realiza la comparativa de 3 herramientas de Business Intelligence. Las herramientas que se usaron para el análisis fueron: Tableau, Qlik y Microsoft Power BI, quienes de acuerdo al portal son los líderes en el mercado competitivo de BI.

Tabla 2: Descripción de herramientas BI

Power BI	Tableau	Qlik
----------	---------	------

Herramienta de Microsoft con servicio en la nube con fácil implementación; que permite subir, compartir y tener acceso a informes desde cualquier dispositivo, ya sea un ordenador, una tablet o un smartphone. Ventajas: Incremento de la eficiencia en las compañías para extraer informes de manera autónoma cuando lo requieran sin tener un conocimiento específico de la misma. Contiene una herramienta Quick Insights que determina las correlaciones y patrones dentro de sus datos, produciendo gráficos y gráficos personalizados. Características generales Informes, Cuadros de mando personalizables, Creación de informes interactivos, Cuadro de preguntas y respuestas, Indicadores de tendencias, Herramientas completas de informes y visualización de datos, Panel de navegación, Conjuntos de datos, Botones de ayuda y comentarios Productos Power BI Desktop, Servicio Power BI y Power BI Mobile Visualización Capacidad de integración lo que permite generar	Herramienta BI que sirve para la visualización interactiva de los datos, los usuarios pueden interactuar: comparando datos, filtrándolos o creando una conexión entre unas variables y otras. Ventajas: Los usuarios pueden profundizar y explorar datos sin ninguna experiencia de programación. Capacidad de conectarse a una multitud de fuentes de datos. Un usuario con experiencia en programación, puede utilizar Tableau como front-end para realizar inmersiones estadísticas profundas y análisis avanzados. Características generales Visualización de datos, Creación de paneles interactivos, Notificaciones de datos, Gestión de metadatos, Comentarios en el tablero, Alternar vista y arrastrar y soltar. Productos Tableau Desktop, Tableau Server y Tableau Online. Visualización	Es una plataforma enfocada al análisis visual de datos y aplicaciones interactivas que tiene por objetivo mejorar el proceso de acceso a los datos de cara al usuario. Ventajas: Los conocimientos de datos se pueden generar rápidamente a partir de un usuario competente, ya que las capacidades de análisis de datos están limitadas solo por sus capacidades de creación de scripts. El motor asociativo subyacente realiza uniones naturales en tiempo real en función de las selecciones del usuario, destaca las relaciones entre las entidades para el usuario. Características generales Visualizaciones de datos, Búsqueda natural, Plantillas de informes avanzados, Conectores predeterminados y personalizados, Reportes personalizados, Colaboración segura en tiempo real. Productos Algunos productos son Qlik Sense, Qlik Analytics Platform, Qlik Core o QlikView
---	--	---

cuadros de mando potentes. Facilita los procesos de reporting, ya que es posible importar visualizaciones generadas por otros usuarios y adaptarlas a los datos. Usabilidad Es un programa con una interfaz muy intuitiva que está pensado para todo tipo de usuarios, tengan o no tengan experiencia en el análisis de datos (como pueden ser los roles de Marketing o Ventas), por lo que desde el primer momento se pueden expresar los datos al máximo. Precio Uno de sus puntos fuertes es su bajo precio. Power BI es mucho más asequible si lo comparamos con el precio de sus competidores. Integración Recopila y almacena toda la información local y en la nube en una única ubicación centralizada a la que poder acceder cuando y donde sea necesario. Es la más adecuada para proyectos transversales, al estar preparada para generar relaciones con múltiples fuentes de datos. Gran capacidad de integración con otras soluciones de Microsoft (Microsoft Dynamics, Excel, SQL Server...) y soluciones de terceros (Amazon, Salesforce, SAP, etc.)	Facilidad de exploración visual y manipulación de datos. Más preparada para análisis ad-hoc a nivel más profundo. Usabilidad Es una herramienta menos intuitiva que Power BI, pero que cuenta con una gran comunidad de recursos con los que poder ir aprendiendo a utilizar la herramienta. Precio Es 7 veces más caro que Power BI. Licencias por suscripción anual, pago único o pago basado en cotizaciones. Integración La productividad de Tableau permite a los usuarios vincular esta herramienta a una gran variedad de recursos que ya está utilizando, así como importar y visualizar datos de forma sencilla. Implementación	Usabilidad y aprendizaje. Fácil hacer búsquedas directas e indirectas y capacidad de comprensión asociativa, Fácil de usar para personas con experiencia en Data Science. Precio En función del producto elegido, encontramos varios modelos de precio (gratis, mensualidades, pago único o pago basado en cotizaciones) Integración Ofrece a los usuarios las herramientas exactas que necesitan para crear sus espacios de trabajo y procesar los datos de la forma deseada. En cuanto a la conectividad de fuentes de datos, Qlik depende de amplias API para integrarse con otras aplicaciones empresariales. Despliegue en la nube, On Premise o API abierta
---	---	---

Alojamiento En la nube (SaaS) o local (On Premise).	On Premise y Cloud	
---	--------------------	--

Fuente: Monzón (2020)

La tabla 2 describe las características técnicas que posee cada herramienta, y una notable mayor funcionalidad de la herramienta Power BI, sobre las otras dos herramientas consideradas para la comparación y que son líderes en el mercado, lo que permite establecer en el análisis que la herramienta Power BI, supera en varios aspectos a los otros productos considerados en la tabla.

considerando las funcionalidades de la herramienta y el bajo costo de licenciamiento para el gobierno autónomo descentralizado municipal del Cantón Bolívar, así mismo debido a que la herramienta se encuentra en el top de las 3 mejores herramientas líderes del mercado, se eligió a Power BI para el desarrollo del trabajo de investigación.

Metodología

El alcance de la investigación es descriptivo considerando que se busca definir la forma de gestión actual de información catastral y la contribución de un nuevo sistema de gestión en la organización municipal basado en un BI como recurso principal. Por su parte, el diseño de investigación es no experimental porque no influirá en ninguno de las variables del estudio, es decir, que se recopilará información del fenómeno sin hacer manipulación que afecte o altere el suceso, en este caso, la forma de gestionar los datos catastrales del sector.

El enfoque de la investigación es mixto porque recopila tanto datos cualitativos como cuantitativos, los primeros provienen de entrevistas que servirán para comprender la gestión actual, mientras que el segundo examina estadísticas mediante encuestas al personal.

Población y muestra

La implementación de una metodología para determinar la muestra corresponde a un tipo de muestreo censal, esta clase de enfoque contempla la selección total de elementos de la población cuando es accesible su examinación. Bajo esta consigna se determina que la muestra de la investigación estará conformada por un total de 7 personas a las que se aplicará la encuesta. Adicional a esta muestra, se seleccionará a un profesional del área de gestión de información catastral del GAD para poder aplicar

una entrevista que faculte una mejor comprensión del sistema que emplean y de la forma de administrar los datos.

Técnicas de investigación

Las técnicas utilizadas en esta investigación fueron las encuestas y las entrevistas, a continuación, una definición de estas técnicas:

Encuestas: Consiste en un cuestionario de preguntas cerradas que permitan evaluar las dimensiones y variables expuestas en la parte de operacionalización de las variables, obteniendo análisis estadísticos que permitan comparar el funcionamiento de la gestión de datos catastrales

Entrevista: También se aplica un recurso de preguntas abiertas como la entrevista, técnica que permita un diálogo con el profesional de sistema del área para conocer de forma apropiada la estructura de su sistema actual y de la secuencia que implementan para llevar a efecto esta función.

Resultados y discusión

De los resultados de los instrumentos pudo observarse lo siguiente:

La recolección de datos permite generar varias valoraciones, dentro de la sección de TIC se comprende que las características del sistema actual no permiten el manejo de toda la información catastral que puede generarse en el sector, siendo una de las falencias. Entre los problemas que ocasiona la gestión de datos se menciona que no permite generar indicadores ni gráficas, es decir que los datos para examinación son comunes y que para hacer mejores presentaciones se debe recurrir a una extracción de los datos y elaboración propia del usuario.

De la entrevista se pudo observar que el GAD en la actualidad tiene su propio sistema de información geográfica (QGIS) que permite generar la base de datos (QGIS), también se menciona que recurren a más de una herramienta para lograr una presentación de datos como SAP CRYSTAL REPORT, que les permite crear formatos en PDF y Excel, aspecto que debería estar disponible como cualidad de la TIC de gestión actual para evitar tardanza en la exportación de datos y formulación de informe en otro sistema.

Propuesta de desarrollo de Power BI

En esta sección se aplicó el proceso del Power BI dentro de los datos catastrales del GAD de Bolívar, lo cual, facultara una visualización del resultado que se obtiene para el

análisis de los directivos y usuarios, describiéndose el proceso de su utilización paso a paso a continuación:

Extracción: En el proceso de establecimiento de extracción de datos se conforma un esquema estrella, que permite generar tablas de dimensiones dentro del sistema y manejar una gran cantidad de datos, lo que se ajusta al requerimiento de una base de datos catastral. Los campos que componen la consulta son: Cabecera, certificado, detalle, detalle de título, miembro, parroquia y predio. También se debe indicar que estos componentes pueden variar según la necesidad del usuario.

La extracción de los datos se realiza mediante PostgreSQL, sistema y formato que maneja en la actualidad el municipio y que contiene toda la información relacionada a los catastros del sector, la cual, es leída de forma directa por el software de Power BI.

Transformación: En la fase de transformación de los datos, se debe indicar que esta puede variar conforme a la consulta que se desea realizar. En esta sección, con referencia a los campos de datos antes mencionados, se procede con la depuración de la información para su transformación, en la cual, se excluye todos los registros procedentes de fechas inferiores al 2018.

Esta depuración se la ejecuta debido a que la organización gubernamental tiene problemas de datos en los periodos anteriores, lo que dificultará un correcto análisis y conformación del informe, dado que existirá ausentismo en datos al ser tomados por el programa, por ejemplo, datos del 2017 sobre la cartera vencida o títulos no pagados que presentan casillas vacías. En lo que respecta a la generación de vistas, se establecen las contenidas por la base de datos, lo que reduce la complejidad del proceso.

Análisis y visualización: Dentro de la sección de análisis y visualización se presentarán dos de los informes generados por el programa, cabe recalcar que la visualización del sistema es variada pudiendo contener tablas, gráficas estadísticas de barras, mapeos, entre otras presentaciones, permitiendo generar apreciaciones según los datos que muestren, estos se exhiben a continuación:

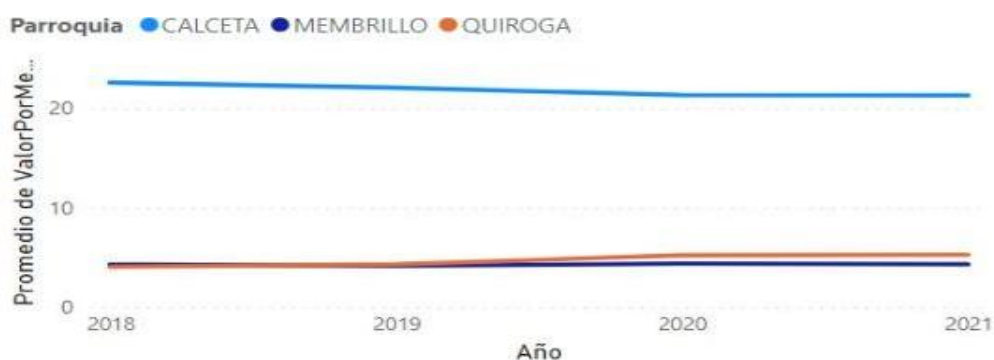


Figura 4: Precio por metro de terreno en el los periodos

Fuente: Elaboración del investigador (2021)

Como se observa en la figura anterior, Membrillo es la parroquia que menor variación refleja y exhibe una línea constante, a diferencia de Calceta que presenta reducción y Quiroga que muestra incrementos en los valores, tanto la tabla como el gráfico son entendibles y permiten detectar con claridad qué tipo de variaciones se han producidos en los periodos.

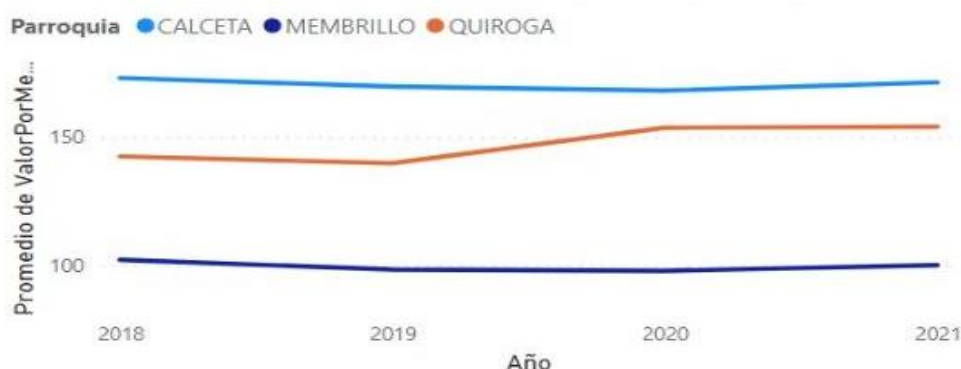


Figura 5: Precio por metro de construcción

Fuente: Elaboración del investigador (2021)

Sin necesidad de recurrir a los datos de la tabla, el lineal histórico del periodo permite generar conclusiones, por ejemplo, si los ciudadanos observaran esta gráfica, denotarían que el valor de las construcciones en Calceta ha bajado y sería más apropiado para ellos realizar esta clase de actividades de construcción dentro de este sector.

Conclusiones

Conforme al objetivo general del estudio se puede concluir que el diseño del modelo BI debe exhibir una secuencia de pasos enfocados en la extracción de datos del sistema catastral de la organización que será la base de registros que proporcionará de información para la generación de nuevos informes y presentaciones, posteriormente,

dentro de la plataforma los datos se transforman según el requerimiento del usuario, es decir, que se depura todo dato considerado innecesario dentro del informe, por último, se genera el nuevo archivo, el cual, puede ser consultado mediante una variedad de gráficos que brinda el sistema como los básicos o de barras y columnas, entre otros.

Sobre el objetivo específico focalizado en la parte teórica, el estudio demuestra que la funcionalidad de los catastros es amplia, brindando información actualizada sobre los bienes del sector para funcionarios y ciudadanos, lo que comprende una gestión de una gran cantidad de datos, lo cual, se puede relacionar con las estructuras de sistema BI por permitir la administración de estas bases y proporcionar mejores medidas de análisis por facultar la creación de informes y desarrollo de gráficos al combinar diversas fuentes de datos.

El segundo objetivo específico expuso el análisis del sistema de información catastral del cantón, en este sentido, en la examinación de la gestión catastral se pudo denotar que el sistema actual presenta limitaciones, por ejemplo, la presentación se hace mediante un formato único, mientras que los modelos de BI permiten desarrollar diferentes gráficas e informes, por su parte, al implementar el Power BI en la base de datos actuales del sistema catastral se pudo desarrollar distintas apreciaciones de la evolución de bienes en el sector, entre las valoraciones generadas está la cartera vencida que se delimita por la causa de su origen.

Con respecto a la propuesta mencionada en el tercer objetivo específico, se concluye que el modelo BI seleccionado y aplicado es el Power BI, este sistema se nutre de PostgreSQL que será la base de datos que suministrará de información catastral del cantón a la plataforma. La transformación desglosa datos a partir del 2018, dado que, antes de estos periodos la información es inapropiada o incompleta, por lo que exhibirá vacíos que perjudicarán el informe que se desea desarrollar y no cumpliría con todos los campos que se deben llenar como valores, predios, fechas, entre otros. Con esta depuración se permitirá la generación de nuevos informes e indicadores que se adapten a lo que se espera reflejar por parte del directivo.

Referencias bibliográficas

Arbentia Empowering Consulting (2020). Comparativa de herramientas de business intelligence | Power BI vs Tableau vs Qlick. Disponible en

<https://www.arbentia.com/comparativa-de-herramientas-de-business-intelligence-microsoft-power-bi/>

- Camacho, C., Hurtado, K., Navarro, E., Hurtado, J., & Nieves, S. (2017). Factores que inciden en el recaudo del Impuesto Predial Unificado en el distrito de Barranquilla. *Revista, Prospect*, Vol 15, N° 1, 64-73.
- Cárdenas, A. (2018). *Análisis de datos para mejorar la toma de decisiones en la distribución de agua potable del cantón Ibarra, utilizando Business Intelligence*. Obtenido de Universidad Técnica del Norte: [http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8243/1/PG%20655%20TESI S.pdf](http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8243/1/PG%20655%20TESI%20S.pdf)
- Carhuaricra, M., & Gonzales, J. (2017). *Implementación De Business Intelligence Para Mejorar La Eficiencia De La Toma De Decisiones En La Gestión De Proyectos*. Obtenido de Universidad San Ignacio Loyola: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3202/1/2017_Gonzales-Caporal.pdf
- Cordero, E., Erazo, J., Narváez, C., & Cordero, C. (2020). Soluciones corporativas de inteligencia de negocios en las pequeñas y medianas empresas. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 483-513. doi:<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v5i10.703>
- Dávila, A. (2017). *Levantamiento Y Actualización De Predios Rurales E Integración En Un Sistema De Información Geográfica en el Cantón Patate, Provincia de Tungurahua en la República del Ecuador*. Obtenido de Universidad Nacional de Cajamarca: https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/1717/T016_44166738_T.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gómez, M (2013). Bases de datos: notas de curso. Editorial Universidad Autónoma Metropolitana, Cuajimalpa. Uri: <http://ilitia.cua.uam.mx:8080/jspui/handle/123456789/170>
- González, Rodríguez, & Guitart (2016). ¿Cómo planificar un proyecto de inteligencia de negocio?. Editorial UDC.
- Microsoft Power BI (2021). Obtenido de <https://powerbi.microsoft.com/es-es/what-is-power-bi/>
- Muñoz, H., Osorio, R., & Zúñiga, L. (2016). Inteligencia de los negocios Clave del éxito en la era de la información. *Revista Clío América*, 194 - 211. doi:<http://dx.doi.org/10.21676/23897848.1877>
- Padilla, S. (2017). *Propuesta de un proyecto catastral por concesión para mejorar los ingresos en los impuestos prediales de la municipalidad distrital de San Juan de Lurigancho - 2017*. Obtenido de Universidad César Vallejo:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/14965/Padilla_PSR.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Quiñónez, J (2016). Sistema informático que permita la administración contable de los activos fijos que posee la PUCESE. [tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas].[https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/815/1/QUI NONEZ%20MEDINA%20JEAN%20LAYONEL.pdf](https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/815/1/QUI%20NEZ%20MEDINA%20JEAN%20LAYONEL.pdf)
- Robaina, Reyes, & Chang (2017). Implementación de una Base de Datos Relacional para la Aplicación BEHIQUE SIC. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río, Vol. 21, No. 3. <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3031>
- Sánchez, N (2016). Sistema de Business Intelligence para la gestión de atención técnica de reclamos en la empresa eléctrica Riobamba S.A. [tesis de maestría, Universidad Regional Autónoma de los Andes "UNIANDES"].[https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/5332/1/PI UAMIE008-2016.pdf](https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/5332/1/PIUAMIE008-2016.pdf)
- Silva, Pino y Alejo (2018). Influencia de la inteligencia de negocio en el marketing turístico. Revista Universidad y Sociedad. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/801>
- Vidal, Pujals, Castañeda y Bayarre (2017). Propuestas de innovación para la gestión de información y el conocimiento en salud. Revista Cubana de Salud Pública 2017;43(4):564-585. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=76860>

Sistemas CRM para gestión de ventas en las PYMES del sector automotriz del Ecuador

CRM models for sales management in SMEs in the automotive sector in Ecuador

Francisco Cedeño Troya¹

fcedeno@uteg.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-4982-4185>

Gabriel Punguil Bravo²

gapunguilb.est@uteg.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-4682-6273>

Resumen

La investigación está direccionada a los sistemas de información que se utilizan para la gestión de ventas y fidelización de clientes en el sector automotriz, en las PYMES del Ecuador. El trabajo es de tipo descriptivo y se utilizó el método inductivo enfocado a datos cualitativos y cuantitativos, realizando entrevistas a los funcionarios de las empresas de repuestos automotrices y a sus clientes. Los resultados evidencian que este tipo de sistemas, CRM por sus siglas en inglés, no demandan una fuerte inversión, y que el software seleccionado, luego del análisis realizado a seis soluciones ofrecidas en el mercado, demostró un mejor desempeño para afrontar los problemas detectados. Se concluye que los clientes valoran mucho la disponibilidad de los productos solicitados y la puntualidad con la cual se realiza la entrega, y además, con las funcionalidades del software seleccionado, se contribuirá a la solución de los problemas detectados y se fortalecerá el proceso de toma de decisiones con el objetivo de atraer y retener clientes.

Palabras clave: CRM, modelos de sistemas de información, repuestos automotrices.

Abstract

¹ Magíster en sistemas de información gerencial, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

² Magíster en sistemas de información gerencial, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

The research is aimed at the information systems used for the management of sales and customer loyalty in the automotive sector, in SMEs in Ecuador. The work is descriptive and the inductive method focused on qualitative and quantitative data was used, conducting interviews with the officials of the automotive parts companies and their clients. The results show that this type of system, CRM for its acronym in English, does not require a large investment, and that the selected software, after the analysis of six solutions offered in the market, demonstrated a better performance to face the problems detected. It is concluded that customers highly value the availability of the requested products and the punctuality with which the delivery is made, and also, with the functionalities of the selected software, it will contribute to the solution of the problems detected and the process of taking will be strengthened. decision making with the objective of attracting and retaining customers.

Keywords: CRM, information systems models, automotive parts.

Introducción

El presente trabajo de investigación pretende analizar cómo los modelos de Sistemas de Información CRM pueden contribuir en la gestión de ventas de repuestos automotrices realizadas por pequeñas y medidas empresas, denominadas PYMES, en Ecuador. Con el pasar de los años, "la globalización ha promovido una serie de innovaciones tecnológicas, no solo direccionadas a facilitar la vida de las personas, sino también a mejorar las operaciones en las empresas, la toma de decisiones y en consecuencia su desarrollo económico" (Valle, Puerta, & Núñez, 2017, pág. 66).

De esta manera, la globalización hace posible que las empresas vuelvan más eficientes sus procesos, aprovechando los avances tecnológicos de tal forma que su capacidad para desenvolverse en el mercado sea más efectiva, se satisfagan las necesidades de su público objetivo y logren su fidelización.

Este aprovechamiento es consecuencia de la tercera revolución tecnológica, las cuales surgieron de nuevas tecnologías y formas de percibir el entorno, apareciendo a medida que la humanidad se desarrollaba, alterando los sistemas económicos y estructuras sociales. Al exponer estas revoluciones, "la primera fue la agricultura, seguido de la industrial donde la energía muscular pasó a ser mayormente mecánica, mientras que la tercera comprendió la digital o del ordenador y surgió de las computadoras" (Schwab, 2016, pág. 12).

De esta manera, al hablar de la tercera revolución industrial se entiende al aprovechamiento de las tecnologías computacionales, entre ellos los sistemas de información, que le permitan a la empresa automatizar y facilitar el desarrollo de sus operaciones, con eficiencia.

El análisis dentro del proyecto medirá cómo los sistemas de información pueden favorecer a las operaciones de las empresas, siendo frutos de la revolución del ordenador, direccionándose a entidades dedicadas a la comercialización de repuestos automotrices. Como se mencionó, es la globalización aquella que promueve el surgimiento de estas innovaciones, "situación que exige la existencia de una dinámica e interacción más fuerte entre la gestión de la empresa y las tecnologías de información y comunicación TIC, estas últimas abarcando herramientas enfocadas en almacenar, recuperar, manipular, transmitir o recibir información" (Puerta, 2016, pág. 1).

Con ello queda claro que las empresas deben estar más familiarizadas a las TIC para aprovechar las innovaciones computacionales al máximo, disponiendo además de una infraestructura tecnológica acorde a sus necesidades para capturar, gestionar y explotar la información que hará posible desenvolverse en mercados competitivos, no dejando de lado el equipo humano.

Cabe señalar que estas inversiones no se limitan a determinadas industrias, pudiendo ser aprovechadas por cualquier empresa o sector teniendo como finalidad el incremento en la rentabilidad. En este caso, el estudio pretende analizar cómo contribuirían los Sistemas de Información, específicamente los CRM, esto en la gestión de ventas de repuestos por parte de las PYMES del sector automotriz como una forma de aportar a su eficiencia y rentabilidad.

Se escoge un CRM, lo cual significa Customer Relationship Management o Gestión de las Relaciones con los Clientes, debido a sus ventajas en la satisfacción y fidelización. Este sistema puede definirse como "una estrategia o cultura empresarial cuyo fin es mejorar su toma de decisiones, procesos y tecnologías, direccionada a construir relaciones con sus clientes identificando, comprendiendo y satisfaciendo sus necesidades" (Somalo, 2017, pág. 187).

En las Pymes, entre ellas las que operan en el sector automotriz, existen procesos relacionados a la gestión de venta que son ejecutados de manera esporádica y ortodoxa, sin la utilización de herramientas que permitan mantener un registro fiel de

las operaciones y que posteriormente ayuden a la toma de decisiones. Esta es una de las ventajas de los sistemas de información CRM, los cuales facilitan el realizar un análisis real de la información para la toma de decisiones.

Al no disponer de este tipo de sistemas, se deja en evidencia la falta de innovación de las empresas y adaptación a las condiciones del entorno donde el aprovechamiento de las tecnologías resulta esencial, pudiendo causar pérdida de competitividad frente a otros participantes del mercado. Además, los clientes incrementan sus exigencias y crean expectativas mayores en relación a los productos que adquieren, mismas que deben ser cubiertas por los proveedores para garantizar su satisfacción y fidelización. Esto alimenta la creencia de que sistemas, como los CRM, son un gasto y no una inversión, que no favorecerán a la eficiencia en las operaciones y las volverán complejas demandando que, previa a su implementación se supere esta resistencia y, que tanto la directiva como todo el personal que opera en ella se comprometa a este fin, como parte de un objetivo en común para ser competitivos. Entre las estrategias para superarla estas creencias se encuentran el transmitirles a los usuarios internos, que sus tareas no serán más complejas y que lograrán desarrollarse con mayor eficiencia al adoptar el sistema, especialmente durante el proceso de adaptación donde las capacitaciones son esenciales.

Dicho esto, al aprovechar los sistemas de información como una forma de innovar sus operaciones se espera que sus operaciones sean más eficientes, favoreciendo a la toma de decisiones que contribuyan al logro de altos niveles de rentabilidad, esto como objetivo principal de toda entidad. Si bien, “es posible implementarlos en cualquier PYMES, independientemente al tipo de sector, se necesita identificar cuáles son las necesidades inmediatas de la entidad y definir los parámetros para su adopción y puesta en marcha” (De Pablos, López, Romo, & Medina, 2019, págs. 60-64).

Para alcanzar los mencionado se busca analizar la contribución de los modelos de sistemas de información CRM en la gestión de las ventas de repuestos realizadas por PYMES del sector automotriz.

Sector automotriz en Ecuador.

La industria automotriz de Ecuador ha tenido una evolución desfavorable, lo cual significa que los ingresos generados no han sido los esperados. “Para inicio del año 2013 las ventas llegaban hasta 136 millones de dólares, pero debido a efectos de sobretasas

arancelarias y limitación de los cupos a las importaciones de vehículos, sus ventas han sufrido una reducción” (Diario La Hora, 2019).

Estas sobretasas incrementaron los precios de los vehículos mientras que los cupos tuvieron como finalidad frenar la cantidad de unidades que ingresaban al país, esto ya que Ecuador incursionó en esta industria, ensamblándolos. Por ende, las medidas estuvieron orientadas a proteger la industria local.

Cabe señalar que, mientras menores sean las ventas de vehículos, esto también influirá en la comercialización de repuestos destinados al funcionamiento óptimo de cada unidad vehicular. Así mismo, “en el periodo 2015 - 2016 la industria estuvo limitada por los cupos y salvaguardias, situación que experimentó mejoría al eliminarse la medida al año 2017, logrando ventas de 137.615 unidades al año 2018, la más alta del periodo” (Diario El Comercio, 2019).

Al eliminarse las salvaguardias, esto redujo los costos de los vehículos y por ende sus precios en el mercado, favoreciendo a la demanda, siendo una oportunidad para las empresas dedicadas a la venta de repuestos automotrices pues existen más unidades circulando que demandarán mantenimiento y reparaciones.

Hasta 2015 la producción superaba a las importaciones teniendo en cuenta que por producción se hace referencia a la generada por empresas ensambladoras. “Para el año 2016 las unidades importadas dominaron el mercado y así se han mantenido” (Diario Primicias , 2019, pág. 1).

Customer Relationship Management CRM.

Su finalidad es apoyar al control y gestión de las relaciones con los clientes permitiendo crear vínculos con ellos. Este sistema “es una tecnología que se basa en procesos cuyo uso apunta a satisfacer las necesidades del público meta combinando procesos, personas y tecnologías identificando aquellos más rentables y entregándoles el producto adecuado, en las mejores condiciones” (Peláez, 2019, pág. 253).

Como puede observarse, un CRM automatiza los procesos de ventas enfocándose en cumplir las expectativas del cliente y fidelizarlos con una oferta competitiva, lo cual se reflejará en un incremento en los ingresos. Además, permite dar servicio y soporte al cliente, siendo procesos configurados en el sistema al registrar los pedidos y transacciones en bases de datos, logrando con ello rastrear mejor el comportamiento de compra.

Al registrarse esta información es posible utilizarla para el análisis de comportamiento del cliente y conocer cómo compran, sus preferencias y necesidades, pudiendo incluso pronosticar las ventas futuras e evidenciar mejor los ciclos y decisiones de compra. El servicio y soporte al cliente logra ser proporcionado con el máximo nivel, permitiendo medir las interacciones no solo con el público meta sino también con los proveedores. Además, el monitoreo permite que el servicio pueda ser personalizado.

Salesforce.

Es una plataforma basada en la nube, que otorga a todos los departamentos de una organización, una visión unificada de sus clientes en una plataforma integrada. "Establece relaciones más significativas y duraderas con los clientes, ya que comprende mejor sus necesidades e identifica nuevas oportunidades al momento de ofrecerles ayuda y solucionar cualquier problema que les pueda surgir con una comunicación fluida" (Salesforce, 2020, pág. 1).

Zoho CRM.

Es utilizado por grandes empresas como Netflix, Amazon.in, Suzuki, Bose, entre otras. "Es una plataforma completamente ampliable que facilita la integración en aplicaciones y sistemas externos" (Zoho CRM, 2020).

Sugarcrm.

Es una plataforma online que se puede actualizar en todo momento, desde cualquier dispositivo con acceso a internet. "Los principales beneficios de esta aplicación son un calendario, actividades, contacto, cuentas, toma de contactos, oportunidades, casos e incidencias, documentos y emails. Sirve en las áreas de gestión comercial, marketing y atención al cliente" (Sugar CRM, 2020, pág. 1).

Suite CRM.

Se caracteriza por ser un sistema de arquitectura abierta, con licencia gratuita presentando como ventaja el desarrollo a la medida, es decir que obedece a las necesidades de la empresa y permite que solucione las debilidades que está presente en específico. Así mismo, se ofrece soporte técnico tales como actualizaciones, instalación de plugins e incluso la conexión con otras plataformas. (SuiteCRM, 2020)

Tabla 1. Comparativo entre CRM con y sin licencia

Sistemas	Bajo licencia	Software Libre
----------	---------------	----------------

Salesforce	Sí	
Zoho CRM	Sí	
SugarCRM	Sí	
Suite CRM		Sí

Fuente: Elaborado por el autor

Metodología para la implementación de CRM.

Se encuentra la metodología ITIL, la cual responde a su nombre en inglés Information Technology Infrastructure que en español significa Infraestructura de Tecnologías de Información. "Establece estándares que ayudan al control, operación y administración de los recursos involucrando cinco procesos" (Carvajal, 2017, pág. 19).

Estos estándares hacen posible que la empresa implemente un CRM de tal manera que aporte a la eficiencia, evitando problemas que surjan en su funcionamiento mediante el control y supervisión constante de las operaciones. Cada uno de estos procesos se describe a continuación:

La metodología ITIL se denomina también ciclo de vida del servicio componiéndose de cuatro fases. "Estas fases son la estrategia del servicio, diseño de servicio, transición del servicio y operación del servicio" (Pequeño, 2017, págs. 32-45)

Con lo descrito, la empresa que desee implementar un CRM con esta metodología debe seguir cada paso, lo cual permitirá reducir el riesgo al fracaso al momento de aprovecharlo, incluso cuando ya se encuentre en funcionamiento.

Metodología

El trabajo realizado tiene como tipo de investigación la descriptiva al enfocarse en conocer la situación de estudio, describiendo las limitaciones de las PYMES dedicadas a la comercialización de Repuestos Automotrices, el método inductivo, partiendo de lo particular para realizar conclusiones generales. Bajo esta premisa, la investigación toma como referencia la situación de empresas dedicadas a la venta de repuestos automotrices, el enfoque cualitativo, a fin de describir la situación del problema u objeto que se investiga, se escogió como población al talento humano de una empresa dedicada a la venta de repuestos automotrices a fin de identificar cuáles son las principales limitantes respecto a la gestión de ventas, también se consideró el enfoque cuantitativo se tomó como referencia a clientes de la entidad, midiéndose sus niveles de satisfacción frente a la gestión de las ventas, los problemas que han logrado

evidenciar, sus expectativas en torno al servicio que reciben y otros parámetros. La información obtenida mediante la entrevista fue transcrita y analizada en función a las respuestas del talento humano, mientras las encuestas se tabularon en el software Microsoft Excel, presentándose en tablas y gráficos estadísticos para su análisis.

Resultados y discusión

Para conocer la situación del sector automotriz se tomó como fuente relevante de consulta a la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador- AEADE en donde se presenta su comportamiento en relación a ensamblaje, importación y venta de vehículos. Como punto de partida, se considera relevante abordar las importaciones y exportaciones de vehículos, teniendo en cuenta que Ecuador ensambla y no fabrica estas unidades. A su vez, para suplir la demanda en el mercado local está en la necesidad de importar, esto principalmente de mercados como China, Colombia, México y Corea que figuran como los principales proveedores de acuerdo al anuario de la (AEADE, 2020) en donde se expone lo siguiente:

Tabla 1. Comportamiento de las exportaciones e importaciones periodo 2015 - 2020

AÑO	Exportación	Importación	Balanza Comercial
2015	3.274	37.523	-34.249
2016	716	32.813	-32.097
2017	640	71.862	-71.222
2018	1.595	103.509	-101.914
2019	1.777	107.870	-106.093
2020	1.024	69.769	-68.745
PROM.	1.504	70.558	-69.053

Fuente: Elaborado por el autor a partir de la (AEADE, 2020)

Con los datos recolectados se evidencia que el país ha exportado en promedio 1.504 unidades en promedio anual durante el periodo comprendido entre los años 2015 – 2020, por otra parte, la cifra importada en el mismo lapso mantiene un promedio de 70.558 vehículos. De esta manera puede suponerse que la industria local no tiene la capacidad de suplir la demanda nacional, existiendo la necesidad de importar unidades de marcas reconocidas en el mercado internacional.

Esto causa una balanza comercial negativa, la cual en promedio durante este periodo se mantuvo en las -66.053 unidades. Es decir, existe una mayor salida de divisas en

comparación a las que ingresan por exportar vehículos, siendo el claro ejemplo de una industria deficitaria.

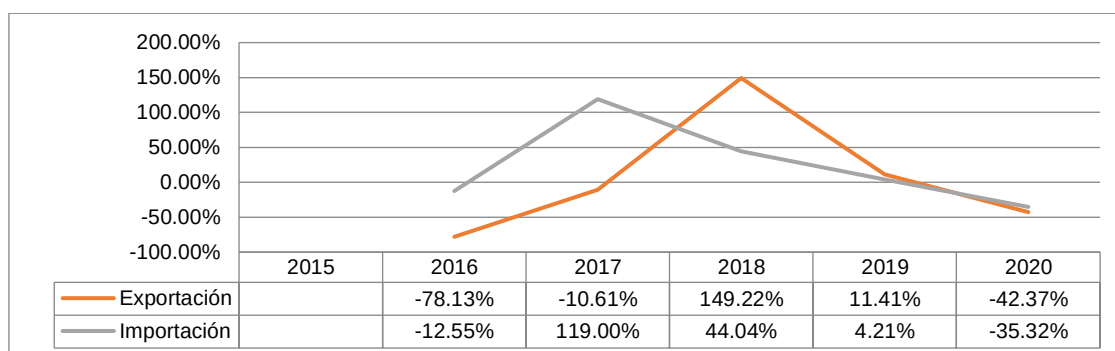


Figura 1 Variación de las exportaciones e importaciones de vehículos 2015 - 2010

Fuente: Elaborado por el autor a partir de la AEADE

En la figura 1 puede observarse que las exportaciones tuvieron un incremento significativo del 149,22% al año 2018, aunque esto fue luego de dos años consecutivos en donde se registró una caída en la comercialización. Por otra parte, aunque al año 2019 también existió un incremento en la exportación, al año 2020 nuevamente se registraron valores negativos.

Por otra parte, con las importaciones se ha mantenido un incremento sostenido desde el 2017, año en donde su evolución fue del 119%. Es apenas al año 2020 cuando se registra una disminución del -35,32%, lo cual puede atribuirse a la pandemia del COVID 19, en donde a causa de las restricciones a la movilidad, pérdida de empleos, reducción del poder adquisitivo de las familias, cierre de empresas y otras causas, la demanda se vio afectada, y por ende las importaciones y exportaciones se redujeron.

Tabla 2. Comportamiento de las ventas de vehículos periodo 2015 - 2020

Año	Ventas de producción nacional	Ventas de vehículos importados	Ventas totales mercado ecuatoriano
2015	44.210	37.099	81.309
2016	31.738	31.817	63.555
2017	40.189	64.888	105.077
2018	37.276	100.339	137.615

2019	25.663	106.545	132.208
2020	14.220	85.318	99.538
Prom	32.216	71.001	103.217

Fuente: Elaborado por el autor a partir de la AEADE

En Ecuador, en promedio durante el periodo 2015 – 2020 se han vendido un promedio de 103.217 vehículos anuales, los cuales incrementan el parque automotor y se convierten en potenciales clientes de piezas y repuestos, esto a fin de garantizar una larga vida útil de la unidad.

Los resultados demuestran que las ventas de vehículos en el país sufrieron una reducción desde el año 2019, la cual se acentuó al año 2020 con una caída del -24,71%. Con ello, puede suponerse que este sector requiere fortalecerse, generando estrategias que permitan fomentar la demanda en momentos de crisis, incrementando sus ingresos y así continuar sus operaciones.

Como ya se ha mencionado, un incremento en las ventas de vehículos supondría un aumento en el parque automotor, al igual que un incremento potencial en la demanda de partes y repuestos que estas unidades requieren.

Tabla 3. Comportamiento del parque automotor periodo 2015 - 2019

Año	Parque Automotor		
	Livianos	Comerciales	Total
2015	1.965.538	301.806	2.267.344
2016	1.965.538	301.806	2.267.344
2017	1.965.538	301.806	2.267.344
2018	2.127.541	317.370	2.444.911
2019	2.259.104	333.328	2.592.432
Prom.	2.056.652	311.223	2.367.875

Fuente: Elaborado por el autor a partir de la AEADE

La asociación no ha presentado el parque automotor del año 2020; sin embargo, se mantiene un detalle del periodo 2015 – 2019. De esta manera se expone que en promedio en Ecuador el parque automotor alcanza las 2,4 millones de unidades reflejando en su contenido que la edad promedio de los vehículos es de 16,1 años. Esto es un punto relevante para las empresas dedicadas a la venta de repuestos y pieza ya

que, a mayor edad del vehículo, mayor será la necesidad de adquirirlas para garantizar su vida útil.

Por otra parte, también existen desventajas que impiden no solo el desarrollo del sector automotriz, sino también el de la venta de repuestos y autopartes. Al año 2015 las partes y piezas de vehículos experimentaron un aumento en su arancel que pasó del 5% al 15%, encareciendo así sus costos de importación, lo cual supondría una afectación en la demanda también de vehículos, especialmente los ensamblaos (Diario El Universo, 2015). Además, para los clientes, el dar mantenimiento correctivo y preventivo a sus vehículos resultaría más costoso, puesto que el precio de los artículos aumentaría.

¿Con qué frecuencia ha recibido publicidad del negocio?

Tabla 5. Frecuencia con la cual recibe publicidad

Frecuencia de publicidad	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Nunca	9	18,00%
No recuerda	21	42,00%
Diaria	0	0,00%
Semanal	0	0,00%
Mensual	8	16,00%
Semestral	12	24,00%
Otras	0	0,00%
Total	50	100,00%

Fuente: Elaborado por el autor

Las respuestas de los clientes dejan en evidencia la poca intensidad con la cual se realiza publicidad en el negocio, existiendo un alto porcentaje que no recuerda cuándo la recibió e incluso expone que nunca ha visto alguna. Por otra parte, el 24% indica que la entidad difunde publicidad en intervalos semestrales mientras el 16% indican que es mensual. Esto puede suponer que la publicidad es de corto alcance o se difunde por medios que los clientes no están habituados a consultar, e incluso, que la publicidad diseñada no llamar la atención del público.

Indique los medios por los cuales usted recibió esta publicidad

Tabla 6. Medios por los cuales recibió la publicidad

Medios de publicidad	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
----------------------	---------------------	---------------------

TV	0	0,00%
Radio	5	12,20%
Publicidad impresa	7	17,07%
Redes sociales	11	26,83%
Boca a boca	18	43,90%
Otros	0	0,00%
Total	41	100,00%

Fuente: Elaborado por el autor

Se formuló esta pregunta a los clientes que no indicaron nunca haber recibido publicidad del negocio. Dicho esto, se presentan los resultados en donde se muestra que principalmente existe publicidad boca a boca, es decir que acuden al establecimiento clientes por referencias de terceros. Esto evidencia que la principal publicidad del negocio son sus propios clientes satisfechos, reflejando la importancia de mantener e incrementar los niveles de satisfacción corrigiendo las debilidades que perjudican la experiencia del público. También se encuentran las redes sociales y la publicidad impresa, pudiendo potenciarse aún más, diseñando mensajes atractivos para atraer a los potenciales clientes.

¿Con qué frecuencia le han ofrecido promociones por la compra de los productos?

Tabla 7. Frecuencia de promociones por la compra de productos

Frecuencia de promociones por comprar productos	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Nunca	8	16,00%
No recuerda	15	30,00%
Diaria	0	0,00%
Semanal	0	0,00%
Mensual	11	22,00%
Semestral	16	32,00%
Otras	0	0,00%
Total	50	100,00%

Nota: Elaborado por el autor

En relación a las promociones por la compra de los productos ofrecidos, los clientes indican que en su mayoría son semestrales, mientras un gran porcentaje expone que no recuerda e incluso no las ha recibido. Esto refleja la poca intensidad con la cual se

aplican incentivos, mismos que irían orientados a favorecer la demanda de los productos mientras atraen clientes.

Análisis comparativo.

Haciendo énfasis en las variables empíricas de la variable independiente, las cuales permitieron formular las preguntas para la recolección de datos, se presenta a continuación un análisis comparativo de los resultados:

Eficiencia operativa: Esto se evaluó con la entrevista, demostrándose que en la empresa el nivel de gasto en marketing representa el 10% de su gasto total; sin embargo, en los últimos años la entidad ha tomado como decisión minimizar sus egresos y así ha limitado la inversión en marketing. Si bien, las ventas no han sufrido mayor variación a pesar de la pandemia, sí exponen que han perdido ingresos por no disponer del producto que el cliente requiere, problemas con la atención, retrasos en las entregas, productos defectuosos y falta de beneficio al cliente que restan competitividad a su oferta.

Orientación al mercado: Sobre esta variable, en la entrevista se pudo conocer que las limitaciones en el negocio han provocado la pérdida de clientes, estimándose que un 25% ha decidido marcharse a la competencia. En la encuesta también se evaluó la orientación al mercado, evidenciándose que la capacidad de la empresa para satisfacer a sus clientes es limitada, indicando un 56% que está satisfecho y el restante no percibe que la empresa les brinde una experiencia que cumpla y supere sus expectativas.

Contribución a la toma de decisiones: La entidad refleja en la entrevista que han sido poco intensivas las acciones orientadas a atraer y retener clientes, las cuales se diseñan sin una evaluación previa del mercado, siendo una decisión única de la gerencia general, la cual evalúa e impone su implementación. Entre ellas están los descuentos, activaciones y uso de redes sociales, mismas que se realizaban anteriormente con mayor intensidad, acompañadas incluso de mensajes en la radio

Por otra parte, la encuesta refleja que la publicidad es escasa y en su mayoría los clientes reciben recomendaciones de terceras personas, lo cual vuelve aún más esencial el satisfacer al público, demostrándose que son quienes dan buenas referencias a sus conocidos y así la cartera de compradores aumenta.

Respecto a la **fidelización**, se realizan descuentos a clientes que ya son conocidos, es decir con trayectoria, pero no existen parámetros para determinar específicamente

quienes son los beneficiarios, lo cual se expone en la entrevista. La encuesta muestra que la implementación de estos beneficios es mínima, incluso en menor nivel que las promociones para incentivar la compra. Lo expuesto es una desventaja porque muestra los bajos esfuerzos de la empresa por crear relaciones duraderas con sus clientes, además de volver a la oferta poco atractiva.

Ante este panorama en donde las decisiones de marketing se toman sin ningún tipo de análisis previo, no se aprovechan tecnologías, y los clientes no reciben publicidad, promociones ni beneficios que motiven su compra, es esencial que la entidad disponga de herramientas que fortalezca su gestión de ventas.

Conclusiones

Para comprobar la gestión de ventas de repuestos automotrices en las PYMES se tomó como referencia una entidad de la ciudad, realizando la recolección de datos mediante encuestas a clientes y entrevistas al talento humano. De esta manera pudo detectarse que existe una débil gestión caracterizada por retrasos en la entrega de productos, no disponibilidad de inventario suficiente para atender la demanda, promociones poco atractivas e intensivas para el público y venta de artículos defectuosos, las cuales en su conjunto provocan la pérdida de ventas y que el cliente acuda a la competencia, experimentando insatisfacción.

Con el estudio se identificaron los factores que contribuyen a la gestión de ventas de repuestos en estas empresas, lo cual involucra una atención adecuada y precios competitivos. En relación a los precios, por este motivo prefieren incentivos y promociones, los cuales son escasos en la empresa estudiada; mientras que en la atención se valora mucho la disponibilidad de los productos solicitados y la puntualidad con la cual se realiza la entrega, además que el producto cumpla las expectativas.

La mejora continua será posible con la implementación del software libre SuiteCRM, el cual proporcionará información constante sobre la gestión de las ventas del negocio, además de incluir una serie de funcionalidades que contribuirán a la solución de problemas detectados en la empresa y que provocan la pérdida de clientes. Entre ellas está el fortalecimiento de la toma de decisiones mediante un análisis profundo de información interna y externa, sirviendo de soporte para la toma de decisiones orientadas a evitar la insatisfacción del público, además de atraer y retener clientes.

Referencias bibliográficas

Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador. (21 de agosto de 2017). *Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador*. Obtenido de El Sector Automotor define cinco propuestas claves: <https://www.aeade.net/el-sector-automotor/>

Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador- AEADE. (2021). *Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador- AEADE*. Obtenido de Publicaciones: <https://www.aeade.net/>

Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador AEADE. (Julio de 2020). *Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador AEADE*. Obtenido de Anuario 2019: https://www.aeade.net/wp-content/uploads/2020/07/AEADE-ANUARIO-2019-OK_1.pdf

Carvajal, F. (2017). *Manual. Gestión de servicios en el sistema informático*. Madrid: CEP.

De Pablos, C., López, J., Romo, S., & Medina, S. (2019). *Organización y transformación de los sistemas de información en la empresa*. Madrid: ESIC.

Diario La Hora. (9 de Septiembre de 2019). *Diario La Hora*. Obtenido de La industria automotriz ecuatoriana lleva 6 años de ventas decrecientes: <https://lahora.com.ec/noticia/1102271317/la-industria-automotriz-ecuatoriana-lleva-6-anos-de-ventas-decrecientes>

Diario El Comercio. (12 de Febrero de 2019). *Diario El Comercio*. Obtenido de Industria automotriz caerá un 9% en ventas este 2019: <https://www.elcomercio.com/actualidad/industria-automotriz-ventas-caida-aeade.html>

Diario El Universo. (17 de Enero de 2015). *Diario El Universo*. Obtenido de Partes de carros con más arancel y otros, con nuevos: <https://www.eluniverso.com/noticias/2015/01/17/nota/4444621/partes-carros-mas-arancel-otros-nuevos/>

Diario Primicias. (9 de Noviembre de 2019). *Diario Primicias*. Obtenido de En una década la producción de vehículos en Ecuador cayó 77%: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/produccion-vehiculos-ecuador-ensambladoras-importaciones/>

Peláez, M. (2019). *UF1885 - Administración del sistema operativo en sistemas ERP-CRM*. Madrid: Editorial Elearning, S.L.

Pequeño, M. (2017). *MFo49o_3 - Gestión de servicios en el sistema informático*. Madrid: Elearning S.L.

Puerta, A. (2016). *Business Intelligence Y La Tecnología de la Información*. Madrid: IT Campus Academy.

Salesforce. (Marzo de 2020). *Salesforce*. Obtenido de ¿Qué es Salesforce?: <https://www.salesforce.com/es/products/what-is-salesforce/>

Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Madrid: Penguin Random House.

Somalo, I. (2017). *El comercio electrónico: Una guía completa para gestionar la venta online*. Madrid: ESIC.

Sugar CRM. (Marzo de 2020). *Sugar CRM*. Obtenido de Mercado de azúcar: <https://www.sugarcrm.com/solutions/sugar-market/>

SuiteCRM. (2021). *SuiteCRM*. Obtenido de SuiteCRM: <https://suitecrm.es/>

Valle, A., Puerta, A., & Núñez, R. (2017). *Curso de Consultoría TIC. Gestión, Software ERP y CRM: 2ª Edición*. Vigo: IT Campus Academy.

Zoho CRM. (Marzo de 2020). *Zoho CRM*. Obtenido de Permita que el CRM más confiable del mundo se encargue de sus ventas: <https://www.zoho.com/es-xl/crm/>



UTEG

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL

ISBN: 978-9942-757-92-0



9 789942 757920