



Propuesta para la implementación de códigos QR en el etiquetado de productos de uso veterinario como estrategia de marketing para el reconocimiento de la marca VECOL S.A.

Edison Franklin Gallo Barrera
Jeferson Camilo Martínez Rodríguez
Wilber Giovanni Peña Hernández

Universidad EAN

Facultad de administración, finanzas y ciencias económicas

Programa

Bogotá, Colombia

25/Febrero/2024

Propuesta para la implementación de códigos QR en el etiquetado de productos de uso veterinario como estrategia de marketing para el reconocimiento de la marca VECOL S.A.

Edison Franklin Gallo Barrera

Jeferson Camilo Martinez Rodriguez

Wilber Giovanni Peña Hernández

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Administración de empresas

Magister en Gerencia de Proyectos

Director:

Emanuel Elberto Ortiz Ruiz

Modalidad:

Consultoría Profesional

Universidad EAN

Facultad de administración, finanzas y ciencias económicas

Programa

Bogotá, Colombia

21/Junio/2024

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Ciudad, día/mes/año

Agradecimientos

En primer lugar, queremos expresar nuestro agradecimiento a nuestro director, el Dr. Emanuel Elberto Ortiz Ruiz, por su valiosa orientación, apoyo y paciencia durante todo el proceso de investigación. Sus conocimientos, experiencia y consejos nos ayudaron a superar los obstáculos y desafíos que encontrado en el camino. Sin su ayuda, este trabajo no habría sido posible.

También quiero dar las gracias a nuestros compañeros y amigos que nos acompañaron y brindaron su apoyado durante estos años de estudio. Su ánimo, comprensión y amistad han sido fundamentales para mantener la motivación y el entusiasmo por este proyecto.

Finalmente, pero no menos importante, queremos dedicar este trabajo a nuestras familias, en especial a nuestros padres, hermanos, esposas, hijos, que han sido nuestro apoyo incondicional, su sacrificio y nuestro motor para no desfallecer y llegar a la meta propuesta.

Resumen

En la actualidad, los entornos globales competitivos y cambiantes requieren que las organizaciones sean más innovadoras y eficientes para posicionarse en el mercado. Para cumplir estos desafíos de mercado y con base en la visión que tiene VECOL S.A., de: “Ser una empresa de clase mundial reconocida por ser el mejor aliado en el campo que se desenvuelve” y lograr incrementar el reconocimiento de la marca VECOL S.A. como uno de los mejores laboratorios productores de suministros veterinarios y agroquímicos, se genera el siguiente interrogante, ¿Cuál sería la contribución de la implementación de un código QR en el etiquetado y embalaje de los productos de la organización para incrementar el reconocimiento de la marca VECOL S.A.

Es necesario realizar una evaluación del contexto del micro y macroentorno de la organización, el potencial de transformación digital/tecnológica, incluyendo preguntas sobre la integración de tecnologías digitales, la frecuencia de adopción de nuevas herramientas digitales, el porcentaje de procesos digitalizados y la satisfacción con la infraestructura tecnológica actual.

Para implementar este proyecto, es necesario evaluar la viabilidad de implementar códigos QR, que incluye información técnica sobre cómo funcionan los códigos QR y los diferentes tipos de información que pueden contener. Así, la metodología propuesta para implementar códigos QR incluye pasos como identificar los productos a etiquetar, diseñar las etiquetas con códigos QR e información, seleccionar la tecnología para generar y leer códigos QR, probar los códigos y etiquetas en diferentes condiciones, implementar los códigos en los productos y la cadena de suministro, y el seguimiento y mantenimiento del sistema de etiquetado.

La metodología propuesta puede resultar útil para otras empresas que deseen implementar códigos QR en sus productos. La justificación de este proyecto se basa en la necesidad de mejorar el reconocimiento de marca de VECOL S.A. y aumentar la visibilidad de su portafolio de productos en el mercado. El uso de códigos QR en el etiquetado de productos puede ser una estrategia de marketing eficaz para lograr estos objetivos.

En conclusión, este documento proporciona una metodología integral para implementar códigos QR en el etiquetado de productos para VECOL S.A., que puede ser útil para otras empresas de la industria. El uso de códigos QR puede ser una estrategia de marketing eficaz para mejorar el reconocimiento de la marca y aumentar la visibilidad de las carteras de productos, ya que los beneficios potenciales de los códigos QR, como brindar a los clientes un fácil acceso a información sobre productos, mejorar la gestión de inventario y mejorar la experiencia del cliente.

Palabras clave: Códigos QR, Etiquetado, Productos veterinarios, Producto agroquímico, Reconocimiento de marca, VECOL S.A., Metodología de implementación.

Abstract

Today, competitive and changing global environments require organizations to be more innovative and efficient to position themselves in the market. To meet these branding challenges and based on the vision that VECOL S.A. has, of: "To be a world-class company recognized for being the best ally in the field it operates" and to achieve increasing recognition of the VECOL S.A. brand as one of the best laboratories producing veterinary and agrochemical supplies, we must ask ourselves and generate the following question, what would be the contribution of the implementation of a QR code on the labeling and packaging of the organization's products to increase the recognition of the VECOL S.A. brand?

For this, it is necessary to conduct an evaluation of the context of the organization's micro and macro environment, the potential for digital/technological transformation, including questions about the integration of digital technologies, the frequency of adoption of new digital tools, the percentage of digitized processes and the Satisfaction with the current technological infrastructure.

In order to implement this project, it is necessary to evaluate the feasibility of implementing QR codes, which includes technical information about how QR codes work and the different types of information they can contain. Thus, the proposed methodology to implement QR codes includes steps such as identifying the products to be labeled, designing the labels with QR codes and information, selecting the technology to generate and read QR codes, testing the codes and labels in different conditions, implementing the codes in the products and the supply chain, and the monitoring and maintenance of the labeling system.

The proposed methodology may be useful for other companies that wish to implement QR codes on their products. The justification for this project is based on the

need to improve VECOL S.A.'s brand recognition and increase the visibility of its product portfolio in the market. Using QR codes on product labeling can be an effective marketing strategy to achieve these goals.

In conclusion, this document provides a comprehensive methodology for implementing QR codes in product labeling for VECOL S.A., which may be useful for other companies in the industry. The use of QR codes can be an effective marketing strategy to improve brand recognition and increase the visibility of product portfolios, as the potential benefits of QR codes, such as providing customers with easy access to information about products, improve inventory management and improve customer experience.

Keywords: QR codes, Labeling, Veterinary products, Agrochemical product, Brand recognition, VECOL S.A., Implementation methodology.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	15
OBJETIVOS.....	16
<i>Objetivo general:</i>	<i>16</i>
<i>Objetivos específicos:</i>	<i>16</i>
JUSTIFICACIÓN.....	17
MARCO INSTITUCIONAL.....	20
<i>Misión</i>	<i>21</i>
<i>Visión.....</i>	<i>22</i>
<i>Organigrama VECOL S.A.</i>	<i>22</i>
MARCO CONTEXTUAL Y CONCEPTUAL	24
DISEÑO METODOLÓGICO	36
<i>Enfoque.....</i>	<i>36</i>
<i>Tipo de estudio.....</i>	<i>37</i>
<i>Método.....</i>	<i>37</i>
<i>Diseño</i>	<i>38</i>
<i>Fuentes de Información.....</i>	<i>38</i>
<i>Población o Muestra</i>	<i>39</i>
<i>Instrumentos para recoger información.....</i>	<i>39</i>

DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS	42
1. Identificar el nivel de reconocimiento de la marca VECOL S.A como empresa productora y comercializadora de medicamentos para uso veterinario enfocado en mascotas. 42	
1.1. Recolección de la información	42
1.2. Instrumento de recolección	42
1.3. Instrumento para la Identificación de la marca VECOL S.A. y sus productos o servicios.....	43
2. Analizar las condiciones organizacionales de VECOL S.A para la implementación de códigos QR en el etiquetado de medicamentos y productos de uso veterinario 47	
Diagnóstico Organizacional.....	47
2.1. Evaluación de los procesos de transformación tecnológica dentro de VECOL S.A. 48	
3. Estructurar una propuesta de implementación de códigos QR en el etiquetado de sus productos de uso veterinario mediante la estimación de costo	63
3.1. Estimación de Presupuesto	72
3.2. Impactos en la Sostenibilidad al implementar el Código QR en la empresa VECOL S.A. 81	
3.3. Impactos en la transformación tecnológica al implementar el Código QR en la empresa VECOL S.A.....	83
3.4. Implementación del código QR.....	84
3.5. Especificaciones de Hardware y Software	87
3.6. Base de datos y Control de acceso a Datos.....	88
3.7. Ciberseguridad y protección de datos.....	88
3.8. Factibilidad de la implementación de un Código QR en VECOL S.A.	93
3.9. Factibilidad técnica de Códigos QR	93

3.10. Factibilidad Operativa	94
3.11. Factibilidad Legal y Regulatoria.....	95
3.12. Factibilidad Ambiental	95
3.13. Factibilidad de Mercado	95
3.14. Factibilidad Económica.....	96
CONCLUSIONES	97
RECOMENDACIONES.....	99
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
ANEXOS	110

Lista de Figuras

Pág.

Figura 1	22
Figura 2	33
Figura 3	34
Figura 4	36
Figura 5	44
Figura 6	45
Figura 7	45
Figura 8	46
Figura 9	47
Figura 10	49
Figura 11	50
Figura 12.	50
Figura 13	51
Figura 14	52
Figura 15	52
Figura 16	71
Figura 17	75
Figura 18	75
Figura 19	77
Figura 20	86
Figura 21	87

Lista de Tablas

Tabla 1.....	57
Tabla 2.....	58
Tabla 3.....	66
Tabla 4.....	72
Tabla 5.....	73
Tabla 6.....	74
Tabla 7.....	76
Tabla 8.....	77
Tabla 9.....	69
Tabla 10.....	70
Tabla 11.....	70

INTRODUCCIÓN

La investigación se fundamenta en la necesidad de generar una propuesta para la implementación de códigos QR en el etiquetado de los productos de uso veterinario de la Empresa Colombiana de Productos Veterinarios VECOL S.A. El propósito es lograr el posicionamiento de marca y el reconocimiento de todo el portafolio de productos ofrecidos por VECOL S.A.

En la actualidad, la competencia en la industria de los medicamentos veterinarios está intensificándose, lo que obliga a las empresas a innovar y adoptar nuevas estrategias para destacarse en un mercado cada vez más saturado.

La metodología utilizada para esta fase inicia con la recopilación de información. Esta recopilación se basa en la obtención de datos relacionados con la transformación tecnológica dentro de la organización y las necesidades de los clientes que tienen mascotas, tienen contacto o trabajan en el sector agropecuario y deben enfrentar necesidades de sanidad animal y productividad del sector.

Este proceso utiliza un cuestionario estandarizado que contiene preguntas dirigidas a personas con diferentes edades, que son propietarios de mascotas, médicos veterinarios, zootecnista y otros profesionales, que se ocupan de las necesidades de la sanidad animal en entornos urbano y rural.

Planteamiento del problema: VECOL S.A., plantea el siguiente reto: “¿Cómo agregar valor a través de servicios o tecnología para el sector agropecuario a un precio competitivo y de fácil uso para el agricultor, ganadero, dueño de finca, dueño de mascotas?”, para esclarecer las oportunidades de mejora se realizaron diferentes reuniones con colaboradores de VECOL S.A. de las siguientes áreas: asuntos regulatorios, marketing, logística y TI, de las cuales se concluye que, actualmente, VECOL S.A. indica que sus clientes, no cuentan con una herramienta que les permita

conocer el variado portafolio de productos de la compañía. Y en ocasiones, incluso cuando utilizan productos de VECOL S.A., no reconocen a VECOL S.A. como el fabricante de dicho producto. Esta situación plantea el siguiente interrogante: ¿Cuál sería el impacto de la implementación de un código QR en el etiquetado y embalaje de los productos de la organización en el reconocimiento de marca de VECOL S.A.?

OBJETIVOS

Objetivo general:

Generar una propuesta para la implementación de un sistema de códigos QR en el etiquetado y embalaje de los productos de VECOL S.A mediante un análisis del entorno organizacional como estrategia de marketing.

Objetivos específicos:

Identificar el nivel de reconocimiento de la marca VECOL S.A como empresa productora y comercializadora de medicamentos para uso veterinario enfocado en mascotas.

Analizar las condiciones organizacionales de VECOL S.A para la implementación de códigos QR en el etiquetado de medicamentos y productos de uso veterinario

Estructurar una propuesta de implementación de códigos QR en el etiquetado de sus productos de uso veterinario mediante la estimación de costos

JUSTIFICACIÓN

A nivel mundial hay una amplia gama de empresas farmacéuticas dedicadas a la producción y comercialización de medicamentos para animales de producción o domésticos. En el caso de Colombia se identifican marcas como Bayer Animal Health, LLOYD, Basicfarm, Mascofarma, Virbac, MK, VECOL S.A., entre otras.

La mayoría de estas marcas son de capital extranjero y de orden privado, lo que permite que las inversiones en marketing sean importantes. Es así que VECOL S.A como empresa de economía mixta en el que su capital es principalmente estatal debe enfrentarse con estrategias sólidas para competir en un mercado saturado.

Según un artículo de Contexto Ganadero del 10 de mayo de 2023, el médico veterinario Ricardo Ferro, director de ventas externas de Agrocampo, señala que el mercado farmacéutico ha experimentado un crecimiento significativo. En particular, el segmento de mascotas ha mostrado un comportamiento destacado, ya que durante la pandemia más hogares optaron por tener un animal de compañía.

Es así que VECOL S.A como empresa productora y comercializadora de medicamentos para animales dentro del proceso de diálogo presentó el siguiente desafío “¿cómo agregar valor a través de servicios o tecnología para el sector agropecuario a un precio competitivo y de fácil uso para el agricultor, ganadero, dueño de finca, dueño de mascotas?”, centrado en la necesidad de mejorar el reconocimiento de marca y la visibilidad de su portafolio de productos en el mercado.

Una estrategia que está generando impactos favorables en los procesos de comercialización y marketing es la implementación de códigos QR. Los códigos QR facilitan a los consumidores el acceso a información sobre productos, promociones especiales y opiniones de clientes, lo que les ayuda a tomar decisiones informadas sobre la compra de productos. Mediante el uso de códigos QR, las empresas pueden ofrecer

una experiencia más interactiva y atractiva a sus clientes, aumentando así el reconocimiento y la fidelidad a la marca. (Hossain et al., 2018; UMN Libraries Publishing, 2015).

Los códigos QR se utilizan para gestionar el inventario proporcionando información instantánea sobre los niveles de existencias, fechas de caducidad y ubicación de productos. Esta tecnología beneficia a las empresas al reducir residuos y optimizar las operaciones de la cadena de suministro, como lo demostró Hernández-Castillo et al. (2021) en su estudio sobre la implementación de códigos QR en Odalys Zapatería y Accesorios. Este proceso incluyó capacitación continua, clarificación de actividades y reducción de costos de inversión en gestión de inventarios, así como la disminución de pérdidas por discrepancias en el registro de mercancía.

Además, Murillo (2017) resalta que la implementación de tecnología QR representa una oportunidad para las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) al mejorar la optimización del inventario en tiempo real. Esto se logra mediante el uso de tecnología móvil que asegura niveles de seguridad y actualización de datos en tiempo real, siendo accesible para las empresas a un costo reducido.

Según la FDA los códigos QR pueden utilizarse para seguir y localizar productos a lo largo de la cadena de suministro, garantizando su autenticidad y calidad. Esto es especialmente útil en sectores en los que la seguridad y el cumplimiento son cruciales, como el farmacéutico y el alimentario. (U.S Food & Drugs Administration, 2023).

Consecuentemente, Jaramillo-Calvas & Andrade-López (2020). comprobaron que el uso del código QR para redireccionar hacia las redes sociales de la empresa es una innovación tecnológica atractiva para los clientes de la empresa automotiva Talleres Master. Para Cueva Estrada & Sumba Nacipucha (2016) El uso del código QR como herramienta de marketing, junto con la disponibilidad generalizada de decodificadores en

dispositivos móviles, ha abierto nuevas oportunidades para integrar conceptos como el marketing digital, el marketing verde y el marketing de guerrilla en estrategias publicitarias creativas. Esta combinación aprovecha la tecnología actual con bajos costos de desarrollo y ejecución, además de promover la responsabilidad ambiental.

Por lo tanto, introducir un código QR en el etiquetado de productos de empresas como VECOL S.A., dedicada a medicamentos veterinarios, puede ser una estrategia efectiva de marketing. Esto no solo mejora el reconocimiento de marca, sino que también aumenta la visibilidad del portafolio de productos. Al incluir un código QR en el etiquetado, los consumidores pueden acceder fácilmente al catálogo de productos, al sitio web de la empresa y a sus redes sociales, permitiéndoles explorar más sobre los productos y servicios ofrecidos.

Además, esta estrategia enriquece la experiencia del consumidor al proporcionar información detallada y actualizada sobre los productos, lo que fortalece la confianza del consumidor en la empresa y sus productos. Asimismo, contribuye a la fidelización de los clientes, ya que estos pueden acceder rápidamente a información relevante sobre la empresa y sus productos en cualquier momento (Jaramillo-Calvas & Andrade-López, 2020).

Cada día el mercado de las industrias veterinarias y agroquímicas enfrentan competencias fuertes con nuevas marcas con todas las innovaciones, ideas, mejores estrategias de marketing y fidelización de clientes a corto, largo y mediano plazo, lo que hace que las compañías generen una gestión de cambio y, para este caso, el uso de los códigos QR en los envases y etiquetas que parecerán en los productos de VECOL S.A. enfocados a la línea de animales de compañía.

MARCO INSTITUCIONAL

La compañía nace en el año 1950 con el primer brote de fiebre Aftosa en Colombia, para ese entonces la razón social de la compañía era BIOCOL que posteriormente se convertiría en VECOL S.A., esto impulsó a la empresa a generar productos biológicos de alta calidad, como avance en el proceso de crecimiento la compañía realizó la implementación del sistema Ferkel para la producción de la vacuna Aftosa, esto se dio como resultado de la transferencia de conocimientos tecnológicos del Instituto Zoo profiláctico Dalla Lombardía (Brescia – Italia, 1953-1970), este primer paso dio como resultado para la compañía en Colombia crear el instituto Zoo profiláctico colombiano en el año de 1954 en el cual se realizó estudio y diagnóstico de otras enfermedades.

En 1968, tras obtener resultados positivos y abrir nuevas líneas de investigación, la empresa adoptó el nombre de VECOL S.A. Como parte de su avance continuo en el mercado colombiano, la compañía se convirtió en una empresa de Economía Mixta en 1974. Este cambio implicó la participación conjunta del Gobierno y el sector privado en su operación, un modelo que continúa vigente hasta hoy (Vecol S.A., 2022).

Como parte del desarrollo secuencial de VECOL S.A. en el año 1975 obtuvo transferencia de conocimientos y tecnología del Laboratorio Pirbright (Reino Unido), no obstante, su grupo de profesionales y de desarrollo continuo, en su proceso de expansión donde realizó cambios en la producción de vacuna Aftosa en 3 mL, esto sucedió en el año 1985 (Vecol S.A., 2022).

En 1986, VECOL S.A. recibió un importante aporte de transferencia de conocimientos y tecnología del Instituto Armand Frappier, financiado por la Fundación Rockefeller. Este apoyo fue crucial para la implementación de microimportadores destinados a la producción de vacunas antirrábicas. El desarrollo alcanzado por VECOL

S.A. fue tan significativo que la empresa amplió su portafolio de negocios no solo en Colombia, sino también en toda Suramérica.

Un logro destacado fue la producción de la vacuna contra la fiebre aftosa para Uruguay en el año 2001, lo cual reafirmó la capacidad y el compromiso de VECOL S.A. en el ámbito internacional (Vecol S.A., 2022).

Para el año 2004, VECOL S.A. llevó a cabo la apertura de su planta de producción de productos farmacéuticos, obteniendo certificaciones en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Dos años más tarde, en 2006, inauguró otra planta de producción dedicada específicamente a la vacuna contra la fiebre aftosa, alcanzando un nivel de seguridad MSB-3A.

Estos logros significativos en el desarrollo y diagnósticos farmacéuticos llevaron a la compañía a obtener la certificación en BPM para su planta de producción de vacunas contra la fiebre aftosa en 2012. En 2019, completó la primera fase de construcción de la planta destinada al tratamiento de la Estomatitis Vesicular (CONtexto Ganadero, 2021).

El nivel de desarrollo e investigación ha hecho de VECOL S.A. una compañía líder en el mercado farmacéutico veterinario durante 67 años entre los cuales se ha destacado por desarrollar estrategias para la fiebre aftosa, desarrollar su fabricación, distribución y creación de centros de investigación, entre otro desarrollo de productos para animales de producción, animales de compañía, agrícolas y fertilizantes. (Vecol S.A., 2022)

Dentro de la organización enmarca objetivos claros y definidos para lograr alcanzar las metas propuestas a mediano y largo plazo.

Misión

Somos una empresa con enfoque global, que brinda soluciones integrales para promover la sanidad animal y la productividad del sector agropecuario.

Visión

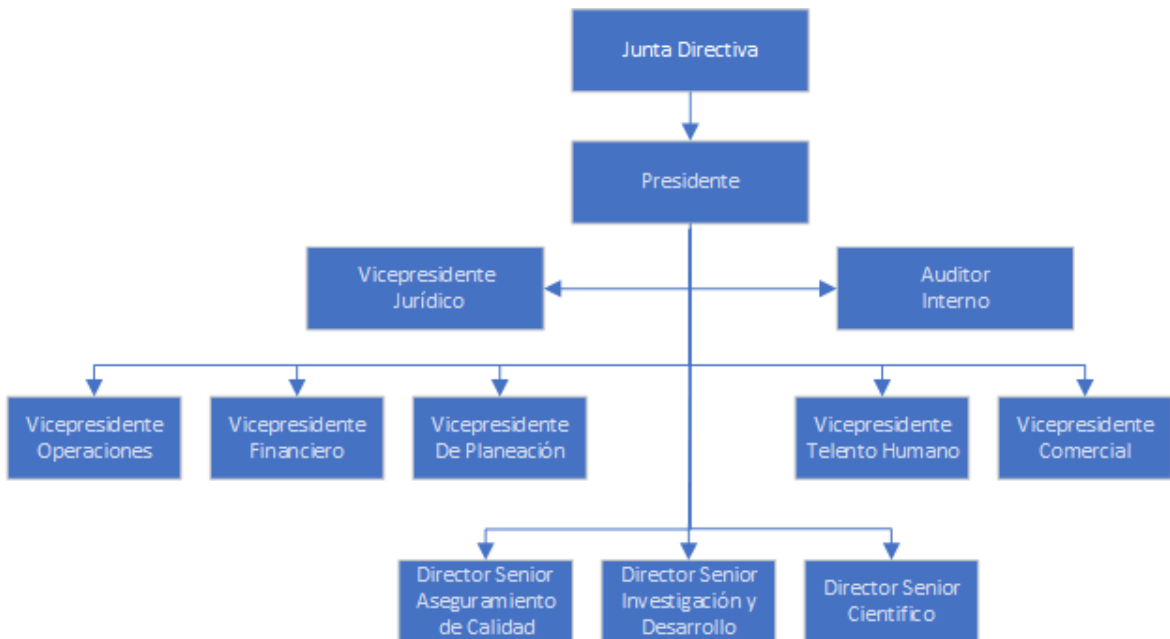
Ser una empresa de clase mundial reconocida por ser el mejor aliado de nuestro campo.

Organigrama VECOL S.A.

VECOL S.A. está comprometida con su crecimiento y avance mediante la formación y contratación de profesionales de diversas disciplinas como Medicina Veterinaria, Microbiología, Química Farmacéutica, Ingeniería Industrial, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Agrícola, Economía, Química, Ingeniería Mecánica, Psicología, Publicidad, Mercadeo y Administración de Empresas. Actualmente, la organización cuenta con más de 222 empleados activos que contribuyen al desarrollo e investigación continuos.

Figura 1

Organigrama de VECOL S.A.



Nota. Esta figura corresponde a la estructura organizacional actual de VECOL S.A., VECOL S.A., (2022)

La empresa se destaca por la diversidad de productos y servicios que ofrece. En el sector farmacéutico, se especializa en el desarrollo, fabricación y comercialización de productos biotecnológicos como vacunas. Además, distribuye suplementos nutricionales, productos agroquímicos y fertilizantes. VECOL S.A. dispone de infraestructura propia para la manufactura y realiza exhaustivas pruebas de control de calidad en todas las fases de producción. Este proceso está supervisado por un equipo de profesionales expertos y cualificados en todos los aspectos del proceso (VECOL S.A.,2022).

VECOL S.A. se distingue como pionero en el desarrollo de productos biológicos, con un fuerte enfoque en la preservación de la salud animal, la salud pública, la medicina preventiva y terapéutica, así como en la protección sanitaria de cultivos. Este enfoque tiene un impacto positivo significativo en la preservación de la salud pública tanto en Colombia como a nivel mundial. En términos de su estructura de servicios y comerciales, la empresa se destaca por asegurar la entrega de productos de alta calidad y por contar con una estructura profesional compuesta por expertos técnicos que ofrecen asesoría y capacitación a sus clientes. Todo esto está orientado a satisfacer las expectativas y necesidades del consumidor final, generando confianza y respaldo en el mercado (VECOL S.A., 2022).

MARCO CONTEXTUAL Y CONCEPTUAL

Para consolidarse como una destacada comercializadora de soluciones integrales para la sanidad animal y el sector agropecuario, VECOL S.A. planea implementar una estrategia de marketing utilizando un código QR. Esta herramienta permitirá a los potenciales consumidores acceder a información crucial para vincularlos y fidelizarlos como clientes de la empresa.

Es fundamental destacar que cualquier iniciativa destinada a alcanzar este objetivo debe cumplir estrictamente con las normativas que regulan la comercialización y promoción de medicamentos en el sector farmacéutico. Para asegurar el cumplimiento de todas las normativas vigentes, como la Resolución 62542 de 2020 del ICA, es esencial trabajar en colaboración con especialistas legales y reguladores. Además, se debe priorizar la seguridad del paciente y evitar cualquier declaración incorrecta o engañosa sobre la seguridad o eficacia de los productos.

Al adherirse rigurosamente a estas normativas y regulaciones, VECOL S.A. no solo protege su reputación y cumple con las leyes, sino que también garantiza la confianza y seguridad de sus clientes en relación con sus productos y servicios.

Aumentar la conciencia de marca de los medicamentos puede ser un proceso difícil y complicado, ya que exige resolver dilemas morales y legales, así como asegurarse de que las campañas de marketing cumplen los requisitos normativos. Sin embargo, hay una serie de estrategias que pueden emplearse para aumentar la notoriedad de marca y, al mismo tiempo, crear una identidad de marca única y ofrecer a los clientes servicios de valor añadido. (Sheth & Sisodia, 2015)

- Confiabilidad del Código QR.

La Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) han establecido un sistema global de estandarización

conocido como ISO/IEC 18004:2015. Este estándar técnico es utilizado por organizaciones nacionales miembros de ISO o IEC para desarrollar Normas Internacionales.

La norma ISO sobre códigos QR proporciona una guía detallada para empresas y organizaciones que desean emplear símbolos de códigos QR para compartir información con clientes y empleados. Específicamente, la norma define dimensiones, niveles de corrección de errores, formatos de datos y algoritmos de decodificación para garantizar la compatibilidad de los símbolos de código QR con una amplia gama de dispositivos y aplicaciones.

El código QR es una forma de código de barras bidimensional ampliamente utilizado en aplicaciones como marketing móvil, gestión de inventarios y seguimiento de documentos. A diferencia de los códigos de barras unidimensionales convencionales, el código QR puede almacenar una cantidad considerable de datos y se caracteriza por sus módulos negros dispuestos en un patrón cuadrado sobre un fondo blanco.

El estándar ISO/IEC 18004:2015 detalla exhaustivamente la simbología del código QR, incluyendo esquemas de codificación, métodos de corrección de errores, formatos de datos y otros aspectos relevantes para su aplicación. Cubre diversas formas y tamaños de códigos QR, permitiendo a los usuarios seleccionar el icono más adecuado según el caso de uso específico. Además, aborda técnicas de codificación para diferentes tipos de datos, como datos binarios, alfanuméricos y numéricos.

El estándar ISO/IEC 18004:2015 también incluye un anexo que detalla el formato del microcódigo QR además de la especificación principal del Código QR. Se creó una variación del Código QR llamada Código Micro QR para usos como el marcado directo en piezas y componentes cuando se necesita un tamaño de símbolo más pequeño (International Organization for Standardization, 2015).

Usos de los códigos QR.

Los símbolos de los códigos QR se utilizan para almacenar información muy diversa, por ejemplo:

- URL de sitios web
- Información de contacto
- Información sobre productos
- Datos del programa de fidelización
- Información sobre pagos.

Los códigos QR en envases farmacéuticos, recetas y etiquetas se han utilizado para mejorar y perfeccionar los envases médicos. También se utilizan para comunicar mejor a los compradores con sólo escanear el código QR.

Según el estudio de Edinger et al. (2018), al utilizar una nueva tecnología que imprime cada medicamento individualmente, el fármaco se personalizará para satisfacer las necesidades de cada paciente, en lugar de producirse en masa.

El uso de códigos QR en los envases de medicamentos ofrece a las industrias farmacéuticas una herramienta efectiva para combatir los medicamentos falsificados, que representan un riesgo significativo para la salud pública.

Desarrollar una identidad de marca sólida es crucial para aumentar el reconocimiento y la percepción positiva de una marca entre los consumidores. En el contexto de los productos farmacéuticos, esto implica establecer un logotipo distintivo, una combinación de colores y un diseño de envase que diferencien claramente la marca en el punto de venta. Además, construir una narrativa de marca que comunique la misión, valores y compromiso con la calidad y la seguridad refuerza la confianza del consumidor.

Según el estudio de Peter y Dadson (2014), la marca juega un papel crucial en la venta de productos farmacéuticos al ayudar a los consumidores a identificarse con la

marca y distinguir los productos de la competencia. El estudio también subraya la amenaza de los medicamentos falsificados y sugiere que las empresas deben colaborar con el gobierno para fortalecer las leyes contra la falsificación y mejorar la calidad del empaque. Asimismo, enfatiza que una marca sólida permite a las empresas mantener su posición en el mercado frente a productos genéricos después de la expiración de patentes.

Concentrarse en el servicio al cliente y ofrecer servicios de valor añadido son estrategias clave para construir lealtad a la marca y fomentar el marketing boca a boca. En el sector farmacéutico, esto implica garantizar una atención al cliente excepcional, que incluya entrega rápida y confiable, una línea directa para consultas y quejas, y asegurar que cada interacción con los clientes sea profesional, amable y educativa. La implementación de incentivos y programas de recompensas también puede motivar a los clientes a seguir prefiriendo la marca.

En resumen, integrar códigos QR en el empaque de medicamentos no solo ayuda a combatir la falsificación, sino que también fortalece la identidad de marca y mejora la experiencia del cliente, factores fundamentales para el éxito en el competitivo mercado farmacéutico.

Según Díez Cremades y González Vázquez (2011), en su investigación sobre la atención y fidelización de clientes en farmacias, identificaron varios factores críticos para la fidelización de clientes en este sector. Estos incluyen:

- Comprensión del cliente moderno: Es fundamental entender las necesidades, expectativas y comportamientos de los clientes actuales en el contexto de la farmacia. Esto implica adaptar los servicios y productos ofrecidos para satisfacer estas demandas.
- Psicología de la compra: Comprender los procesos psicológicos que influyen en las decisiones de compra de los clientes es clave para mejorar la experiencia de compra y aumentar la fidelización.

- Fidelización del cliente: Implementar estrategias efectivas para retener a los clientes es esencial. Esto puede incluir programas de fidelización, ofertas exclusivas, servicios personalizados, entre otros.
- Servicio postventa: Este factor se identifica como el más importante para la fidelización. Proporcionar un servicio postventa de calidad, que incluya la gestión de quejas, información sobre el consumo del producto, efectos adversos y otros servicios técnicos relacionados, contribuye significativamente a generar beneficios para el paciente y fortalecer la lealtad del cliente hacia la farmacia.

En resumen, según la investigación citada, ofrecer un servicio postventa efectivo y centrado en las necesidades del cliente, junto con una comprensión profunda de su psicología de compra, son aspectos clave para mejorar la fidelización de clientes en farmacias.

Ofrecer servicios de valor añadido es una estrategia efectiva para aumentar la notoriedad de marca en el sector farmacéutico. Estos servicios pueden incluir muestras gratuitas, materiales informativos y otras herramientas que ayuden a los pacientes a gestionar sus enfermedades. Al proporcionar estos servicios, una empresa puede posicionarse como una fuente confiable de conocimiento y atención, lo cual fortalece la conciencia y la lealtad de los clientes.

Iglesias et al. (2017) destacan en su investigación la relación entre la responsabilidad social empresarial (RSE) y el valor de marca, así como la fidelidad de los clientes en diversas industrias de servicios. Esto subraya la importancia de la ética corporativa y la percepción del cliente sobre la marca en la construcción de relaciones sólidas y duraderas.

Integrar códigos QR en el etiquetado de productos farmacéuticos es una estrategia adicional para ofrecer acceso rápido a información detallada sobre la marca. Esto puede incluir descripciones de productos, información nutricional, reseñas de

clientes y promociones especiales. Los códigos QR también permiten a los consumidores conectar directamente con el sitio web o las redes sociales de la empresa, facilitando así una mayor interacción y participación en línea.

El uso de códigos QR no solo mejora la transparencia y la autenticidad percibida de la marca, sino que también proporciona datos valiosos sobre el comportamiento del consumidor. Al analizar qué contenidos son escaneados con más frecuencia y cómo interactúan los consumidores con ellos, las empresas pueden obtener insights significativos para ajustar sus estrategias de marketing de manera efectiva.

Además, los códigos QR son útiles en logística para rastrear productos, gestionar inventarios y optimizar los procesos de envío. Según estudios como el de Gao (2013), los códigos QR reducen errores y retrasos en la cadena de suministro al ofrecer actualizaciones en tiempo real sobre la ubicación y estado de los productos. Esto no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también reduce los costos y mejora la productividad en general.

En síntesis, la integración estratégica de códigos QR en el marketing y la logística de la industria farmacéutica no solo potencia la visibilidad de marca y la experiencia del cliente, sino que también optimiza los procesos internos y fortalece la competitividad en un mercado cada vez más exigente.

Industria Farmacéutica

La implementación de códigos QR en la industria farmacéutica ha permitido que dicha industria obtenga una optimización en sus procesos de la cadena de suministros, brindando así una mejor seguridad a los pacientes porque garantiza la calidad y seguridad de los productos.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los códigos QR son una herramienta eficaz para mejorar la trazabilidad y controlar la distribución de los

medicamentos, permitiendo la disminución en la falsificación y calidad de los medicamentos (World Health Organization (WHO), 2016).

Los códigos QR permiten comunicar los problemas de calidad o eventos relacionados con los medicamentos. Un estudio publicado en “Clinical Pharmacology & Therapeutics” propone que la implementación de los códigos QR en el embalaje de medicamentos mejora la farmacovigilancia al permitir que profesionales de la salud y pacientes informen sobre efectos secundarios o problemas de calidad de los medicamentos suministrados (World Health Organization (WHO), 2016).

Desde el punto de vista de información, los códigos QR permiten entregar información clara y de fácil acceso, garantizando un uso adecuado y seguro del medicamento. La Agencia Europea de Medicamentos (EMA) resalta en sus investigaciones que los códigos QR en el embalaje de medicamentos mejoran la accesibilidad a la información del producto, proporcionando a los pacientes instrucciones de dosificación, efectos secundarios y otra información relevante (Racoceanu & Meessen, 2014),

Industria Manufacturera

La implementación de los códigos QR en la industria manufacturera ha mejorado significativamente la eficiencia operativa y la gestión en la cadena de suministros.

Los códigos QR permiten una identificación rápida y precisa de los componentes del proceso de fabricación. De acuerdo con una investigación realizada por la Universidad de Tecnología de Dalian en China, se señala que los códigos QR en la gestión de inventarios reducen los tiempos de búsqueda y minimizan los errores en la identificación de los productos (Li, 2014).

Al acceder rápidamente a la información, se mejora el flujo en las líneas de producción. El artículo publicado por “International Journal of Advanced Manufacturing

Technology” destaca que la integración de los códigos QR en la industria manufacturera reduce los tiempos de inactividad y mejora la productividad (Xiang & Hui, 2019).

La implementación de códigos QR permite tener acceso a manuales de usuario, instrucciones de mantenimiento y guías de servicio durante la operación de maquinaria y equipos. Un estudio adelantado por la empresa de consultoría Deloitte señala que la implementación de códigos QR en la gestión de activos facilita y permite la programación de mantenimientos preventivos reduciendo costos de estos mantenimientos (Deloitte, 2017).

Industria Logística

En la industria logística, los códigos QR permiten la identificación rápida y precisa de los productos en almacenes y centros de distribución. Estudios adelantados por la Universidad de Tecnología de Dalian en China señalan que los códigos QR en la gestión de inventarios reducen tiempos de búsqueda y mejoran la precisión en la ubicación de productos (Li, 2014).

El escaneo de códigos QR para obtener información detallada sobre productos y pedidos mejora la eficiencia en la recepción y despacho de mercancías. La empresa de consultoría McKinsey & Company destaca que la implementación de tecnologías de identificación automática puede aumentar la productividad en la recepción de mercancías hasta en un 30% (McKinsey & Company., 2017),

Otro de los beneficios es que los códigos QR se utilizan para rastrear el movimiento de productos a lo largo de la cadena de suministros y proporcionar información en tiempo real sobre ubicación, cantidad y estado. Un estudio adelantado por “Transportation Research Procedia” destaca que la implementación de códigos QR en la industria logística mejora la visibilidad y trazabilidad de la cadena de suministros, reduciendo los tiempos de entrega y mejorando la satisfacción del cliente (Wang, 2017).

A nivel de gestionar las devoluciones y reciclaje, los códigos QR permiten identificar y rastrear los productos devueltos y los materiales de reciclaje. Un informe de la empresa de consultoría Accenture resalta que la implementación de códigos QR en la gestión de devoluciones y reciclaje mejora la eficiencia en la recuperación de productos y reduce los costos asociados (Accenture, 2018).

Industria de la Educación

La implementación de códigos QR en la industria educativa ofrece una serie de beneficios que van desde mejorar la accesibilidad a los recursos educativos hasta fomentar el aprendizaje interactivo.

Los códigos QR se utilizan para proporcionar acceso rápido a recursos educativos adicionales, como vídeos, presentaciones y material de lectura complementario. Un estudio publicado en el “Journal of Computing in Higher Education” destaca que la implementación de códigos QR en el aula mejora la accesibilidad a los recursos educativos y fomenta el aprendizaje autodirigido (Chen & Chen, 2014).

La capacidad de acceder a contenido multimedia y recursos interactivos a través de códigos QR enriquece la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Investigaciones realizadas por la Universidad de Harvard resaltan que la implementación de tecnologías emergentes como los códigos QR promueve la participación de los estudiantes y mejora la retención del conocimiento (Harvard University, 2017).

Proyección de la inversión futura en tecnología

Se han realizado estudios a nivel global sobre el uso de la tecnología y su impacto en la innovación. Dichos estudios muestran que a nivel latinoamericano la inversión en tecnología no es suficiente y crea una gran brecha con los países que sí invierten en este tipo de soluciones.

No obstante, aunque durante los años 2021 la innovación fue pionera en el desarrollo de soluciones para mejorar la productividad, las expectativas a corto plazo muestran una desaceleración, debido a la incertidumbre mundial y a los malos resultados en la productividad impulsados por esta tecnología.

Se puede entender que, aunque en los años 2019 al 2021 el índice de inversión en tecnología de innovación presentó un crecimiento significativo a nivel mundial, la incertidumbre, las políticas monetarias y las restricciones al capital de riesgo han desacelerado este crecimiento y se ha producido un estancamiento en la inversión para el desarrollo de tecnologías.

Esta es la clasificación de los países que invierten en tecnología

Figura 2

Países que invierten en tecnología.

Clasificación Mundial

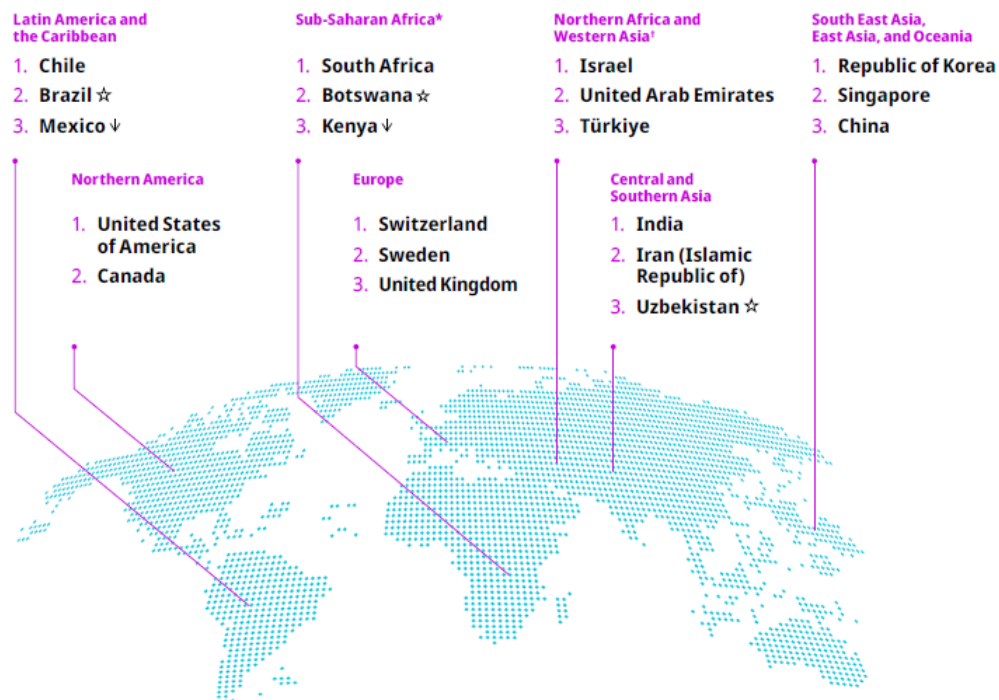
- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1. Suiza (número 1 en 2021) | 11. China (12) |
| 2. estados Unidos (3) | 12. Francia (11) |
| 3. Suecia (2) | 13. Japon (13) |
| 4. Reino Unido (49) | 14. Hong Kong, China (RAE) (14) |
| 5. Países Bajos (6) | 15. Canadá (16) |
| 6. República de Corea (5) | 16. Israel (15) |
| 7. Singapur (8) | 17. Austria (18) |
| 8. Alemania (10) | 18. Estonia (21) |
| 9. Finlandia (7) | 19. Luxemburgo (23) |
| 10. Dinamarca (9) | 20. Islandia (17) |

Nota: tomado (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2022).

Figura 3

Líderes Mundiales de la innovación en el 2022

Top three innovation economies by region



* Top three in sub-Saharan Africa (SSA) – excluding island economies. The top four in the region comprise Mauritius (1st), South Africa (2nd), Botswana (3rd), and Kenya (4th).

† Top three in Northern Africa and Western Asia (NAWA) – excluding island economies. The top four in the region, including all economies, are as follows: Israel (1st), Cyprus (2nd), United Arab Emirates (3rd) and Türkiye (4th).

☆ indicates a new entrant into the top three in 2022, and

↑↓ Indicates the movement of rank within the top three, relative to 2021.

Top three innovation economies by income group

High-income	Upper middle-income	Lower middle-income	Low-income
1. Switzerland	1. China	1. India ↑	1. Rwanda
2. United States of America ↑	2. Bulgaria	2. Viet Nam ↓	2. Madagascar ☆
3. Sweden ↓	3. Malaysia	3. Iran (Islamic Republic of) ☆	3. Ethiopia ☆

Source: Global Innovation Index Database, WIPO, 2022.

Notes: World Bank Income Group Classification (June 2021). Year-on-year GII rank changes are influenced by performance and methodological considerations; some economy data are incomplete (see Appendix I).

Nota. Esta figura corresponde a los países que más generan innovaciones a nivel mundial en el año 2022. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual,(2022).

Aunque es cierto que la inversión en investigación y desarrollo de tecnologías ha sido importante en algunos países, a nivel global se deben reforzar los esfuerzos para lograrlo. Según estudios del Banco Mundial, para el 2023 un tercio de la población mundial, o 2.600 millones de personas, siguen desconectadas. Adicionalmente, en países de ingresos altos, el 90% de las personas utilizan internet, mientras que, en los países de ingresos bajos, solo 1 de cada 4 personas tiene acceso a este servicio. Se estima que 850 millones de personas no tienen identificación y muchos carecen de habilidades básicas para usar el internet.

Se estipula que para lograr un acceso universal a la banda ancha se requiere una inversión de USD 400.000 millones de aquí al 2030, y debe ser una responsabilidad compartida entre el sector privado y el sector público, ya que ninguno puede hacerlo solo (World Bank, 2023)

No es desconocido que la inversión en ciencia y tecnología se da en los países más desarrollados y, por ende, sus progresos están encaminados a satisfacer las necesidades de estas poblaciones que, en muchos casos, no son apropiadas para satisfacer las necesidades de los países en desarrollo. Así las cosas, se hace necesario que los países que invierten en tecnología desarrollen tecnologías que solucionen problemas en diferentes contextos. Sin embargo, algunas de las necesidades más populares requeridas están proyectadas a temas de salud, energía, acceso a agua potable y temas productivos.

Con base en lo anterior, se requiere que Colombia analice la ruta a seguir a nivel de desarrollo en innovación y tecnología, lo cual requiere establecer objetivos claros alineados a los requerimientos del sector productivo y la sociedad para cerrar la brecha de inequidad para la prosperidad (Portafolio, 2017).

La norma ISO de códigos QR es una valiosa herramienta para las empresas y organizaciones que desean utilizar símbolos de códigos QR para compartir información con sus clientes, pacientes y empleados. Uno de los usos que se le pueden aplicar, según lo establecido, es que en el empaque del medicamento y producto esté un código QR, como el mostrado en la Figura 4

Ejemplo de código QR.

, el cual redirige a la página web de VECOL S.A., donde está alojado un catálogo de Animales de Compañía.

Figura 4

Ejemplo de código QR.



Nota. Esta figura corresponde a una simulación de uno de los usos de los códigos QR para redireccionar a un catálogo, Elaboración propia.

DISEÑO METODOLÓGICO

Enfoque

La investigación planteada se realizó bajo la modalidad de consultoría profesional, con un enfoque mixto, involucrando tanto lo cuantitativo como lo cualitativo, por consiguiente, cuando se plantea una investigación cualitativa se hace referencia a una estrategia orientada en la recopilación y análisis de datos. Este enfoque adopta una perspectiva deductiva, priorizando la verificación de teorías influenciadas por filosofías empiristas y positivistas.

Paralelamente, se emplea un enfoque cuantitativo en la cual se basa en la consecución de datos e información para probar hipótesis con base en el cálculo numérico y el análisis estadístico, con el objetivo de identificar tendencias comportamentales y corroborar teorías (Hernández Sampieri et al., 2014). Para ello se realizan encuestas y consultas en bases de datos de información estadística que permite conocer el territorio y sus potencialidades turísticas.

Tipo de estudio

La investigación se realizará bajo proceso descriptivo, lo cual “busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Además, se describen tendencias de un grupo o población” (Hernández Sampieri et al., 2014, p.92). En tal sentido, se pretende recoger datos informativos de manera conjunta o independiente sobre las variables requeridas para la generación de una propuesta de implementación de códigos QR en el etiquetado de productos de uso veterinario como estrategia de marketing para el reconocimiento de la marca VECOL S.A.

Método

El método es el acercamiento epistemológico a la realidad (Moreno Acero, 2017). Por consiguiente, se estudia desde un enfoque deductivo e inductivo los cuales recolectan datos cuantitativos y cualitativos, a varios niveles, de manera simultánea o en diferentes secuencias, a veces se combinan y transforman los dos tipos de datos para arribar a nuevas variables y temas para futuras pruebas o exploraciones (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008).

Además, “un enfoque deductivo-cuantitativo, en el cual las hipótesis se contrastan con la realidad para aceptarse o rechazarse en un contexto determinado” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 122). Este acercamiento se vale del razonamiento deductivo, el cual inicia con la teoría, y de ésta se provienen la expresión lógica nombrado como “hipótesis” que el investigador somete a prueba, para lograr resolver las siguientes preguntas ¿lo que quiere hacer? y ¿lo que quiere saber?, con la información recolectada, con el fin de diseño del plan estratégico.

Diseño

La implementación de una metodología mixta en esta investigación implica la recopilación simultánea de datos cualitativos y cuantitativos a lo largo del desarrollo del estudio. Asimismo, se llevó a cabo un análisis posterior que integra ambas formas de información. De esta manera, se configura un diseño concurrente que facilita la obtención de perspectivas complementarias y enriquecedoras para abordar de manera integral el objeto de estudio. Además, las fases para su desarrollo pueden ser cíclicas o en espiral, para la estructuración de un plan, su aplicación, evaluación y posterior realimentación (observar, pensar, actuar y revisar) (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2008). Además, se enfoca desde diferentes perspectivas o visiones: técnico-científico, deliberativa o emancipadora; con un enfoque práctico y participativo. Debido a que este método se fundamenta en el pragmatismo, como lo menciona William James, una idea se evalúa con el valor y aporte práctico que posea, el resultado final del trabajo debe enfocarse en los frutos obtenidos de los datos Torroella (1946).

Fuentes de Información

Primarias: Personas relacionadas con animales domésticos tales como veterinarios, cuidadores de animales o dueños de mascotas; así mismo personal que labora dentro de la empresa VECOL S.A

Secundaria y terciarias: Revisión y análisis documental de diferentes guías, investigaciones y propuestas de implementación de códigos QR para inventarios y estrategias publicitarias realizadas a nivel internacional y nacional.

Población o Muestra

Dado que no hay un dato estimado de personas propietarios de mascotas, cuidadores de animales y veterinarios en general que residen en la ciudad de Bogotá, se realizó la difusión del instrumento de recolección de información (encuesta) por redes sociales (Instagram y Facebook), grupos y estados de Whatsapp; correos electrónicos.

Instrumentos para recoger información

Para la identificación del nivel de reconocimiento de la marca VECOL S.A como empresa productora y comercializadora de medicamentos para uso veterinario enfocado en mascotas se utilizó como técnica de recolección de datos, la encuesta y como instrumento el cuestionario.

Consecuentemente, para el análisis las condiciones organizacionales de VECOL S.A para la implementación de códigos QR en el etiquetado de medicamentos y productos de uso veterinario se usó el focus group, la encuesta (técnica de recolección de datos) e instrumento el cuestionario; y la matriz DOFA.

La técnica focus groups como una herramienta de investigación cualitativa, brinda la posibilidad de interactuar con el grupo meta objeto de estudio, por lo que se puede conocer y entender de manera profunda las actitudes, necesidades, intereses y motivaciones de los participantes (Ivankovich-Guillén & Araya-Quesada, 2011).

Mientras tanto el análisis DOFA permitió obtener un diagnóstico integral de las condiciones organizacionales de VECOL S.A. La información recolectada brindó los elementos para formular una propuesta de implementación de códigos QR como estrategia de marketing contextualizada, acorde a las necesidades de la empresa y participativa.

Finalmente, mediante la revisión bibliográfica detallada y el análisis de costos se logró estructurar lineamientos de implementación del código QR para el etiquetado y embalaje de los medicamentos de uso veterinario.

El propósito de la consultoría está centrado en brindar a VECOL una propuesta de herramienta tecnológica que los conecte con sus clientes. es considerando información en línea de VECOL S.A. los cuales serán de fácil acceso y escaneables con dispositivos móviles inteligentes lo que convierte la asesoría en inclusión de la tecnología para suministrar determinada información.

De manera preliminar se deberá establecer cómo se debe definir y como se realizará la muestra, que instrumentos se utilizarán y qué características se deberán obtener.

Para esto es necesario realizar el diseño del estudio, esto con el fin de generar una investigación apropiada que permita recopilar los datos necesarios para responder a las preguntas de investigación. En este caso se opta por un enfoque cualitativo utilizando una encuesta que busca determinar dentro de los clientes potenciales (Veterinarios, cuidadores de animales o dueños de mascotas) el reconocimiento de la marca VECOL S.A. en las diferentes líneas de productos y la posible utilidad del uso de códigos QR en ellos. La definición cuantitativa del interior de la organización, evaluando los procesos de transformación tecnológica dentro de VECOL S.A

Posterior a esto es necesario realizar el análisis de la información recolectada poder captar y determinar los parámetros clave para poder establecer el desarrollo de este proyecto, generación del cronograma para la implementación, finalmente la organización procederá con la investigación en conjunto en la creación del aplicativo con las que contaran inicialmente:

- Investigación en el mercado colombiano en este sistema de productos y servicios de VECOL S.A.
- Administración de productos y servicios de VECOL S.A.
- Base de Datos y Control de Acceso a Datos de VECOL S.A.
- Definición de código QR
- Aplicaciones en el mercado para control y distribución de productos y servicios de VECOL S.A. e interfaz con dispositivos

En el primer escenario, se llevó a cabo una investigación detallada del proceso que abarca desde la planificación inicial hasta la fabricación y el control del producto, asegurando una gestión eficiente y efectiva entre todas las partes involucradas.

En el contexto de VECOL S.A., se diseñó y desarrolló una base de datos SQL basada en el modelo entidad-relación. Este diseño incluyó la creación de tablas específicas destinadas a manejar la interacción de datos entre usuarios finales, usuarios actuales y nuevos, garantizando un control preciso y seguro del acceso a la información.

En el tercer escenario, se exploró el concepto del Código QR, abordando sus definiciones, características y diversas aplicaciones. Además, el capítulo incluirá el desarrollo de una encuesta sobre "Tiendas de aplicaciones", que investigará los servicios actuales ofrecidos y los costos asociados con la finalización de dicha encuesta. La información necesaria para esta investigación se obtendrá tanto de VECOL S.A. como de empresas similares, como parte de actividades de soporte y asesoría.

En el cuarto escenario, la interfaz de usuario será desarrollada para aplicativos móviles o de escritorio utilizando software y herramientas adecuadas. Se asegurará la

compatibilidad con diversos sistemas operativos como Android, iOS, entre otros, utilizando versiones actualizadas para garantizar un funcionamiento óptimo y una experiencia de usuario satisfactoria.

Para mejorar la interacción de los usuarios con el sistema de avisos, se diseñará una interfaz gráfica intuitiva y accesible. Esta interfaz facilitará el ingreso al sistema, la búsqueda de contactos, la realización de llamadas y la consulta de productos y servicios. Además, permitirá administrar las cuentas de usuario utilizando herramientas avanzadas de desarrollo de aplicaciones y actualización de datos de sesión.

DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS

1. Identificar el nivel de reconocimiento de la marca VECOL S.A como empresa productora y comercializadora de medicamentos para uso veterinario enfocado en mascotas.

1.1. Recolección de la información

El método utilizado para esta parte, inicia en recolección de información está basado en obtener datos de personas que tienen mascotas y deben enfrentar necesidades de sanidad animal y productividad del sector agropecuario, este instrumento estandarizado está basado en preguntas dirigidas a personas con diferentes rangos de edad que son propietarios de mascotas, médicos veterinarios, zootecnista entre otros profesionales, que tienen necesidades para atención en diferentes ámbitos de la sanidad animal a nivel urbano y rural.

1.2. Instrumento de recolección

El instrumento se creó a través de un cuestionario en línea el cual se distribuyó por medios digitales (redes sociales, correo electrónico entre otros), para la captación de información real y directa de consumidores de diferentes rangos de edad, estratos y profesiones.

Según Naresh K. Malhotra en su libro: Investigación de mercados: Las encuestas son entrevistas con un gran número de personas utilizando un cuestionario prediseñado, dicho cuestionario está diseñado para obtener información específica.

1.3. Instrumento para la Identificación de la marca VECOL S.A. y sus productos o servicios.

Con el fin de evaluar el reconocimiento de la marca VECOL S.A. y su portafolio de productos y servicios para priorizar la implementación del código QR en las etiquetas se establecen los siguientes parámetros:

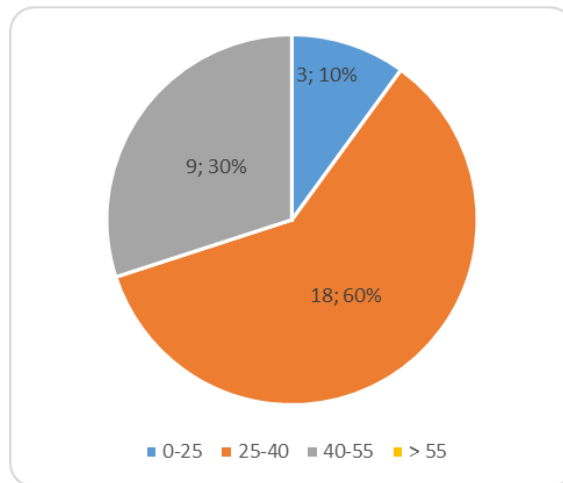
- Nombre
- Edad
- Profesión
- Ocupación
- ¿Usted tiene mascotas o tiene animales a su cargo?
- ¿Ha comprado o vende medicamentos para uso veterinario?
- ¿Conoce la marca o el fabricante de estos medicamentos o productos?
- ¿Cuál es la marca de estos productos?
- ¿Qué tan probable es que compre de nuevo estos medicamentos?
- Para usted, ¿es importante la marca de este tipo de productos?
- ¿Tiene alguna marca preferida?
- ¿Está familiarizado con el laboratorio VECOL S.A. o sus productos?
- En una escala del 1 al 5, ¿qué tan familiarizado/a se siente con los productos de laboratorio farmacéutico VECOL S.A.?
- ¿Sabe qué tipo de productos fabrica laboratorio farmacéutico VECOL S.A.?
- ¿Puede mencionar algunos productos específicos que haya utilizado o conozca de laboratorio farmacéutico VECOL S.A.?
- ¿Conoce alguna información relevante sobre la reputación o la calidad de los productos de laboratorio farmacéutico VECOL S.A.?
- ¿Ha recibido alguna recomendación de profesionales de la salud sobre los productos de laboratorio farmacéutico VECOL S.A.?
- ¿En qué producto o productos recibió la recomendación?

- ¿Cuál es su opinión general sobre los productos de laboratorio farmacéutico VECOL S.A. basada en su conocimiento o experiencia?
- ¿Ha visto o escuchado publicidad relacionada con los productos de laboratorio farmacéutico VECOL S.A.?
- ¿Tiene acceso a un Smartphone?
- ¿Conoce los códigos QR?
- ¿Ha utilizado códigos QR?
- Le gusta o le gustaría utilizar código QR para información de productos

Parte de la propuesta es la implementación de código QR para fidelizar una marca, reconocer y ampliar portafolios de ventas y servicios, en el muestreo la población demográfica encuestada fue mayores de edad que oscilan entre los 25 a 40 años, como muestra la gráfica y corresponde al 18% de todos los encuestados, adicionalmente estas personas habitan en la ciudad de Bogotá y corresponden al 94 % de los encuestados.

Figura 5

Resultados población demográfica. Rango de Edad



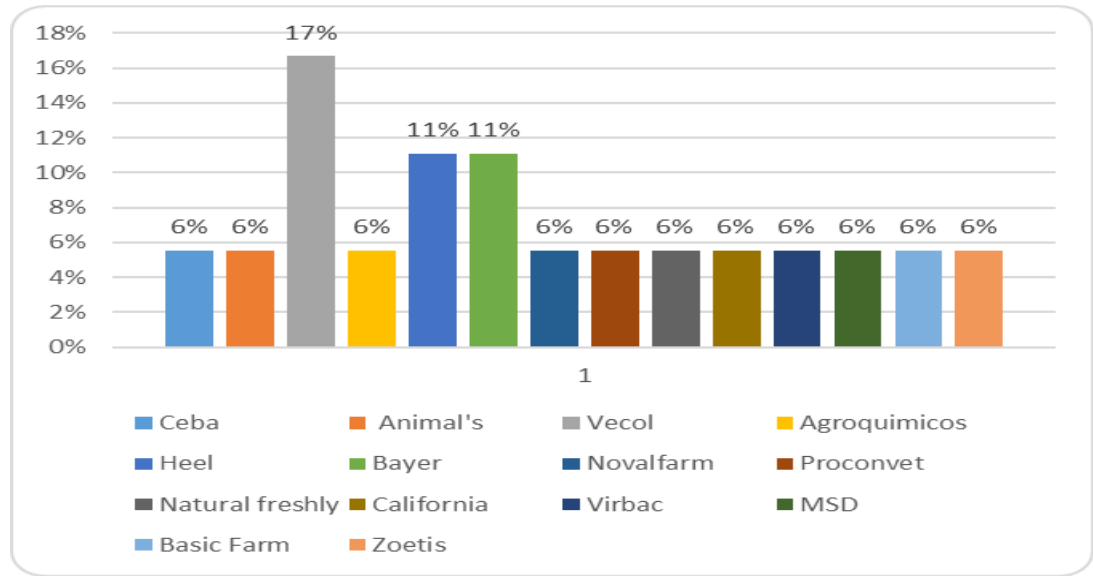
Nota. Esta figura corresponde a los resultados demográficos obtenidos del instrumento aplicado, elaboración propia.

Considerando el objeto de la propuesta y el reconocimiento de primera mano que tiene VECOL S.A. a nivel nacional y la diversificación de los productos, los resultados

obtenidos fueron el 17% donde reconocen la compañía consultada en relación con otras marcas del mercado.

Figura 6

Identificación VECOL S.A. ¿Cuál es la marca de estos productos?

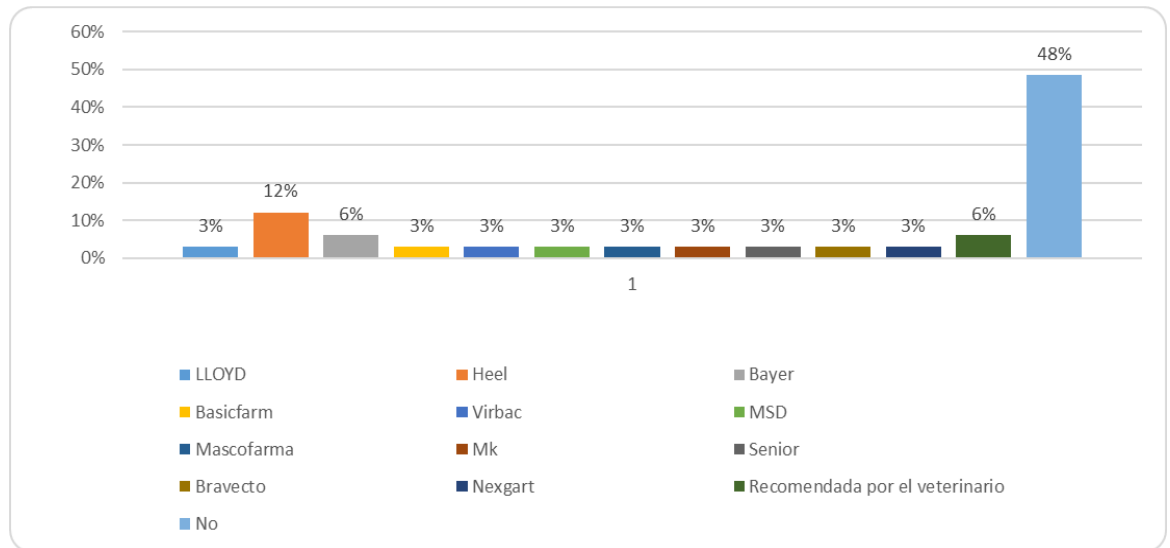


Nota. Esta figura corresponde a los resultados de reconocimiento de VECOL S.A, en la población encuestada obtenidos del instrumento aplicado, elaboración propia.

Considerando los resultados anteriores, se esperaba que los productos con mayor demanda entre los consumidores de mascotas o del sector agropecuario fueran de la marca VECOL S.A., pero los resultados obtenidos fueron diferentes a lo esperado, de acuerdo con lo presentado en las figuras No.4 y 5.

Figura 7

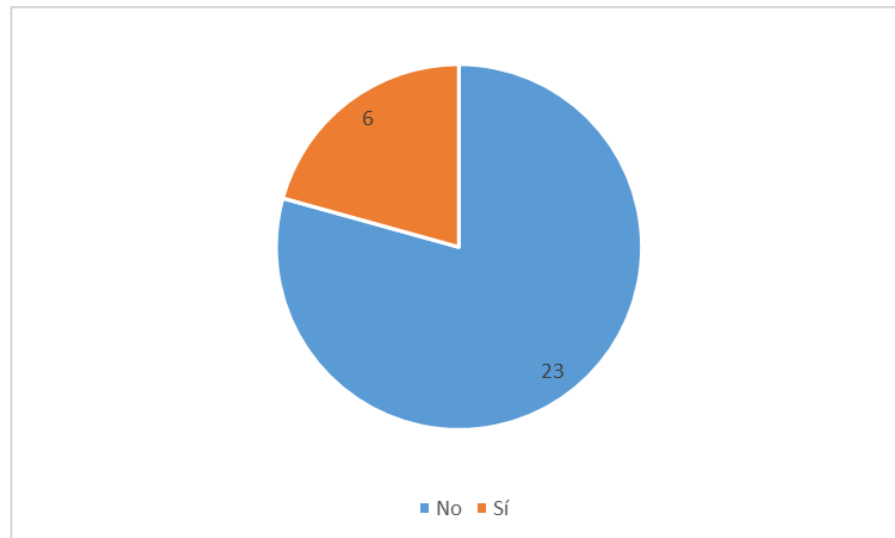
Identificación VECOL S.A. en comparación con otras marcas. ¿Tiene alguna marca preferida?



Nota. Esta figura corresponde a los resultados de reconocimiento de VECOL S.A comparado con la competencia en la población encuestada obtenidos del instrumento aplicado, elaboración propia.

Figura 8

Identificación VECOL S.A. ¿Está familiarizado con el laboratorio VECOL o sus productos?



Nota. Esta figura corresponde a los resultados de reconocimiento de VECOL S.A en la población encuestada obtenidos del instrumento aplicado, elaboración propia.

Considerando que el porcentaje de personas abordadas trabajan en el gremio de Administración con un 20% en la participación, sector salud con el 20% de participación y

veterinarios con el 13 %, se concluye para el estudio que se debe promover más el reconocimiento de VECOL S.A., sus productos y servicios. La estrategia propuesta podría profundizar eficazmente en este reconocimiento de marca y servicios de sanidad animal y del agro.

Figura 9

Uso de los códigos QR para conocer productos y servicios. ¿Le gusta o le gustaría utilizar código QR para información de productos?



Nota. Esta figura corresponde la intención de uso del código QR en la población encuestada para obtener información de productos obtenidos del instrumento aplicado, elaboración propia.

Considerando los segmentos mencionados basados en la investigación y propuesta de innovación, se concluye que la mayoría de las personas han utilizado QR para realizar diferentes procesos de su vida diaria, ya sea para realizar pagos, adquirir información de productos, comidas, ropa, etc. Dado el contexto con los resultados donde el 100 % de los consultados han utilizado los códigos de acceso rápido, los han usado y les gustaría utilizar, se concluye la dirección de innovación y estrategia planteada para la propuesta presentada como estrategia de mejora continua.

2. Analizar las condiciones organizacionales de VECOL S.A para la implementación de códigos QR en el etiquetado de medicamentos y productos de uso veterinario

2.1. Diagnóstico Organizacional

Una vez que se recopila la información del instructivo planteado, se toma la base de datos recolectados para realizar el respectivo análisis de resultados considerando los objetivos base de la propuesta de innovación en la cual se determina lo siguiente:

2.2. Evaluación de los procesos de transformación tecnológica dentro de VECOL S.A.

La transformación tecnológica o digital en una empresa es un proceso dinámico y continuo que implica la adopción, adaptación e integración de nuevas tecnologías para mejorar la eficiencia y competitividad de la organización. Esta evaluación se centra en analizar cómo una empresa gestiona este cambio, identificando las estrategias utilizadas, los desafíos enfrentados y los resultados obtenidos. Acorde a los resultados recopilados en el instrumento aplicado a 4 líderes de la organización de las áreas de mercadeo y IT, VECOL S.A. es una empresa que anualmente adopta nuevas herramientas tecnológicas para implementar en los procesos organizacionales. Así, dentro de las últimas implementaciones o herramientas tecnológicas que se han implementado

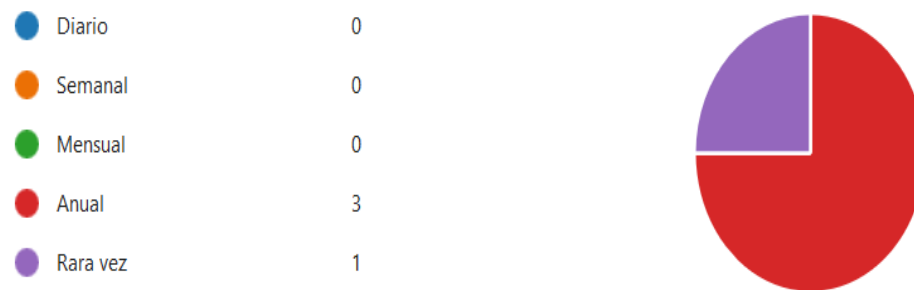
- Uso de redes sociales como Facebook o Instagram, para fomentar que los colaboradores conozcan como la organización se muestra e interactúa en las redes con sus productos, propósitos y proyectos sociales.
- Desarrollo de Brochures Digitales en la línea de productos de la UEn agrícola, los cuales son personalizados por cada uno de los representantes Técnico-Comerciales, con botones interactivos para fortalecer la comunicación con los clientes.
- La implementación del ERP SAP en la Compañía, permitiendo soportar y automatizar muchos de los procesos organizacionales, desde finanzas hasta talento Humano.

Para impulsar la transformación digital en la organización, se apalanca en el PETI, programa de innovación de VECOL S.A., el cual impulsa a los colaboradores a aportar ideas y propuestas de mejora en la organización. Aunque los principales desafíos

que presenta la organización al momento de implementar cualquier innovación o cambios en los procesos son la definición del presupuesto, el proceso de control de cambios establecido en la organización, falta de KPI o indicadores para medir el proceso de transformación y el descubrimiento de herramientas a implementar, para determinar esto se desarrolló el instrumento descrito en el anexo 1, Instrumento para la evaluación de la transformación digital en VECOL S.A., el cual se aplicó y se obtuvieron los siguientes resultados.

Figura 10

Frecuencia de adopción de nuevas herramientas tecnológicas en VECOL S.A.

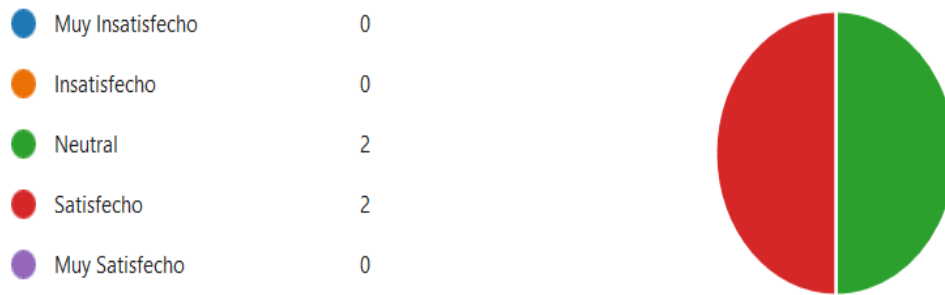


Nota. Esta figura corresponde la frecuencia con la que VECOL S.A., aplica nuevas tecnologías obtenidos del instrumento aplicado, elaboración propia.

Se evidencia que VECOL S.A., tiene un ciclo anual para iniciar las propuestas de implementación de proyectos, lo que establece que el proceso se debe someter a un comité de aprobación de presupuestos.

Figura 11

Percepción de la tecnología actual de VECOL S.A.



Nota. Esta figura corresponde la percepción que tiene los trabajadores internos sobre la tecnología con la que VECOL S.A. trabaja actualmente, obtenida del instrumento aplicado, elaboración propia.

En las directivas evaluadas se percibe que VECOL S.A., tiene actualmente herramientas tecnológicas que aportan a las operaciones de la organización, pero podrían ser mejores.

Figura 12.

Percepción de la alineación entre los objetivos organizacionales y la estrategia de transformación digital.

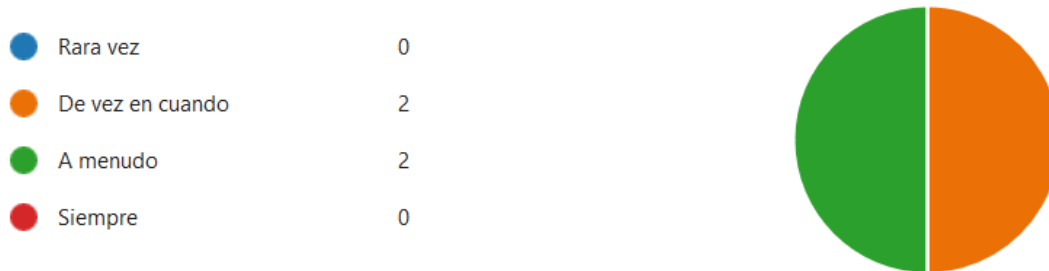


Nota. Esta figura corresponde la percepción que tiene los trabajadores sobre la coherencia de los objetivos y la transformación tecnológica en VECOL S.A., obtenida del instrumento aplicado, elaboración propia.

VECOL S.A., tiene en sus objetivos y filosofía organizacional el uso de tecnologías para proporcionar los mejores productos. Esto se ha evidenciado en todos los desarrollos realizados en los últimos años, por lo que se evidencia que la alineación es de media percepción.

Figura 13

Frecuencia de colaboración interna o externa para la transformación digital.

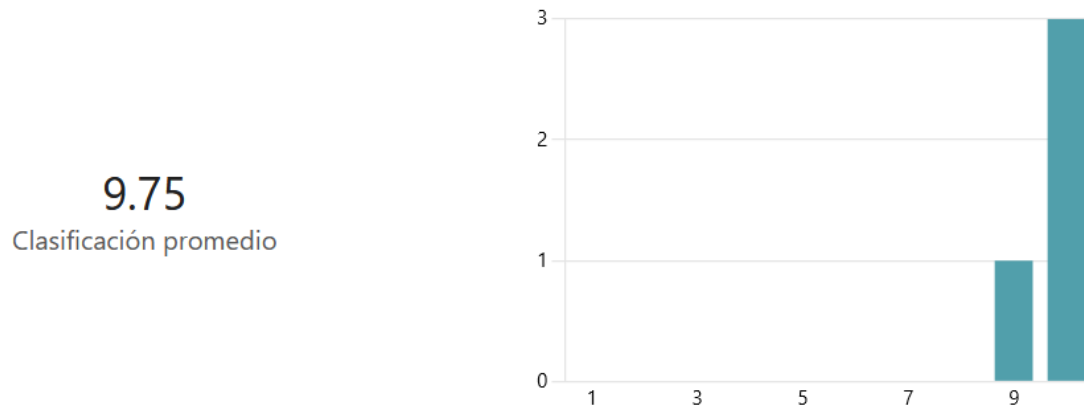


Nota. Esta figura corresponde como VECOL S.A., colabora con actores internos y/o externos para su transformación tecnológica, obtenida del instrumento aplicado, elaboración propia.

Asociado al proceso para propuestas de proyectos, se evidencia que VECOL S.A., realiza procesos para facilitar una transformación tecnológica o digital en la organización. Sin embargo, podría establecer mecanismos para colaborar de forma más orgánica, dentro de espacios colaborativos, workshops, simposios y otros eventos que le permitan adquirir información e ideas.

Figura 14

Percepción de la importancia del uso de herramientas innovadoras.

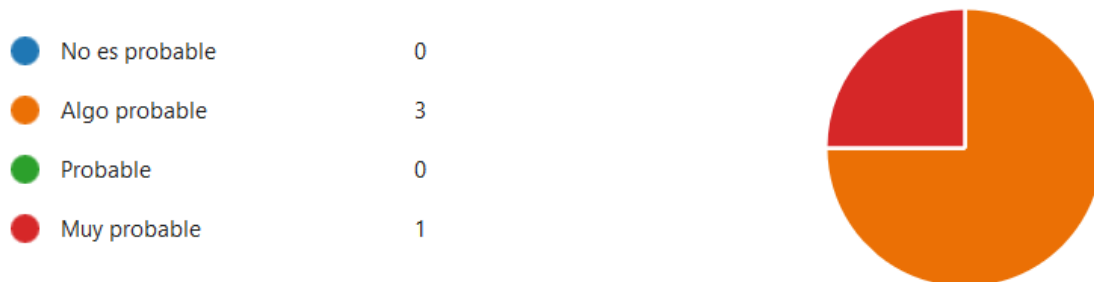


Nota. Esta figura corresponde la importancia del uso de herramientas innovadoras entre las personas encuestadas, obtenida del instrumento aplicado, elaboración propia.

La percepción de la importancia del uso de herramientas innovadoras es alta en muchos campos, y por buenas razones. Las herramientas innovadoras pueden mejorar la eficiencia, aumentar la productividad, y permitir nuevas formas de realizar tareas que antes eran difíciles o imposibles. Por eso, VECOL S.A., determina que el uso de estas herramientas es de vital importancia.

Figura 15

Percepción de la inversión en herramientas emergentes en el corto plazo.



Nota. Esta figura corresponde la posibilidad de que VECOL S.A. invierta en herramientas emergentes en un corto plazo, obtenida del instrumento aplicado, elaboración propia.

Una evaluación efectiva debe considerar no solo los aspectos técnicos de la transformación, sino también los factores humanos y organizativos. Al hacerlo, las empresas pueden obtener una visión más completa de su progreso y desarrollar estrategias más efectivas para el futuro. Es viable que VECOL S.A., fomentando una estructura definida para la investigación, desarrollo e innovación digital y tecnológica en la organización, pueda impulsar su crecimiento, productividad y reconocimiento en el sector farmacéutico, agro y veterinario.

La transformación digital de los productos veterinarios en América Latina tiene varios aspectos específicos que son de interés, entre ellos:

- Comercio electrónico: Acorde con estudios realizados por el banco interamericano de desarrollo, la pandemia ha acelerado la adopción del comercio electrónico en la región, permitiendo a las empresas llegar a una audiencia más amplia y ofreciendo experiencias de compra más convenientes para los consumidores (Díaz de Astarloa y otros, 2021). Esto también ha permitido el crecimiento de los mercados en línea y la expansión de la presencia en línea de las empresas, ya que según estudios y análisis realizados por la ECLAC el tráfico del comercio electrónico en toda la región latinoamericana en diferentes sectores ha creció un 29% entre 2021 y 2019, de 20,6 a 26,5 mil millones de visitas (Lotitto & Astarloa, 2023).
- Análisis de datos: la creciente cantidad de datos generados por plataformas y transacciones digitales puede proporcionar información valiosa para las empresas y los formuladores de políticas. Estos datos pueden ayudar a informar la toma de decisiones, mejorar la prestación de servicios e identificar nuevas oportunidades de crecimiento (Díaz de Astarloa y otros, 2021).

- Aplicaciones móviles: el desarrollo y la adopción de aplicaciones móviles pueden mejorar la participación del cliente, optimizar los procesos comerciales y mejorar la eficiencia general. Estas aplicaciones pueden proporcionar a los usuarios un fácil acceso a información, productos y servicios, así como facilitar la comunicación y la colaboración entre los miembros del equipo (Díaz de Astarloa y otros, 2021).
- Soluciones de pago digitales: La adopción de soluciones de pago digitales puede ayudar a acelerar la transformación digital en la industria veterinaria. Estas soluciones pueden mejorar la eficiencia de las transacciones, reducir los costos y aumentar el acceso a los servicios tanto para empresas como para consumidores (World Economic Forum, 2022).
- Operaciones de producción inteligentes: la integración de soluciones digitales en los procesos de producción puede conducir a una mayor eficiencia, una reducción del tiempo de inactividad y una minimización de las emisiones de dióxido de carbono. Estas operaciones de producción inteligentes pueden ser posibles mediante flujos de trabajo digitales avanzados, la automatización, el aprendizaje automático y el Internet industrial de las cosas (Rueda y otros, 2023).
- Monitoreo remoto de campo: La transformación digital también puede implicar el uso de tecnologías de monitoreo remoto de campo, como comunicaciones por satélite y flujos de trabajo digitales avanzados, para mejorar la eficiencia operativa y la optimización de la producción en ubicaciones remotas (Rueda y otros, 2023).
- Realidad Aumentada (RA) para la preparación de fármacos inyectables: se han utilizado gafas AR para mostrar las instrucciones de preparación de fármacos de forma ergonómica y práctica, permitiendo a los operadores tener ambas manos libres. Se ha demostrado que esto reduce los errores de medicación y mejora la

eficiencia en la preparación de dosis para la administración (Othman y otros, 2016).

- Recursos Digitales para Historia Médica: Instituciones de América Latina y Estados Unidos han estado trabajando para digitalizar materiales relacionados con el estudio de la salud y la medicina en América Latina. Este esfuerzo tiene como objetivo hacer que los recursos estén más disponibles para los investigadores y eliminar obstáculos al uso de las colecciones de archivos, como la accesibilidad y las restricciones de distancia física (Pacino, 2021).
- Actitudes de los consumidores hacia los productos amigables con el bienestar animal: Los consumidores en América Latina, particularmente en México, Chile y Brasil, han mostrado fuertes demandas de estándares más altos de bienestar animal de granja, especialmente en los sistemas ganaderos convencionales. Esto ha llevado a un mayor interés en el bienestar animal y la comercialización de productos respetuosos con el bienestar (Vargas-Bello-Pérez y otros, 2017).
- La finalidad de la implementación de innovación es ampliar el historial de información para que sea obtenida de primera mano de los clientes internos y externos alrededor de la marca VECOL S.A. y sus portafolios.

Tabla 1

Análisis de factores internos y externos.

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mercado competitivo y saturado, lo que requiere estrategias innovadoras. 2. Uso de códigos QR como herramienta de marketing en crecimiento. 3. Capacidad de rastrear y autenticar productos en la cadena de suministro. 4. Potencial para mejorar la eficiencia en la gestión de inventario 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cambios en la regulación de etiquetado de productos. 2. Competencia feroz en la industria de medicamentos veterinarios. 3. Reacciones adversas o desconfianza de los consumidores hacia la tecnología de códigos QR.
FORTALEZ		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocida marca en la industria de medicamentos veterinarios. 2. Amplio catálogo de productos. 3. Estrategia de marketing efectiva. 5. Capacidad para proporcionar información detallada y actualizada a través de códigos QR. 6. Potencial para mejorar la experiencia del consumidor. 	<p>F101: Implementar la estrategia de marketing que permita crecer en reconocimiento de marca en un 10 %</p> <p>F202: Crear el programa que permita transmitir la información en tiempo real, disminuyendo en 30% el</p> <p>F504: Implementar la metodología que permita mejorar el manejo de inventarios en un 20%</p> <p>F603: Crear un programa de fidelización del cliente que permita aumentar en un 30% la interacción con el cliente.</p>	<p>F2A1: Establecer la metodología que permita actuar y cumplir con el 100% de los cambios que</p> <p>F1A2: Asignar un presupuesto anual de 50 millones de pesos con el fin de hacer estudios de</p> <p>F6A3: Crear la metodología a seguir en el evento que se presente un error en la información o se sufra inoperabilidad de la solución que impacte la experiencia con el cliente.</p>
DEBILIDADES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de acceso a información detallada de productos para los consumidores. 2. Falta de reconocimiento de marca en algunos segmentos de clientes. 3. Costos y desafíos asociados con la implementación de códigos QR. 	<p>D102: Diseñar la metodología para corregir la mala información</p> <p>D302: Asignar el 10 % adicional del valor presupuestado como una reserva que permita corregir desviaciones por causas externas no identificadas inicialmente</p>	<p>D1A1: Crear la estrategia que permita informar al cliente sobre la información que puede entregar en el código QR y que esta cumple con la normatividad vigente.</p> <p>D2A2: Crear campañas de participación que permita mejorar el contacto con el cliente en un 20% anualmente.</p>

Tabla 2

Análisis PESTEL.

POLÍTICO-LEGAL		Impacto	Plazo	ECONÓMICOS		Impacto	Plazo
1	Fortalezas: Existe una ley que por seguridad sanitaria obliga la vacunación de la fiebre aftosa donde Vecol S.A, es una de los grandes referentes		Largo	1	Fortalezas: Vecol S.A. es reconocida como una empresa líder en la industria de los medicamentos veterinarios y agroindustriales		Largo
2	Oportunidades: Un mercado crecientes en animales de compañía y una regulación sanitaria		Largo	2	Oportunidades: El uso de códigos QR como herramienta de marketing y la capacidad de rastrear productos en la cadena de suministro pueden mejorar la eficiencia y reducir costos.		Mediano
3	Debilidades: La falta de acceso a información detallada de productos puede deberse a regulaciones gubernamentales o requerimientos legales.		Corto	3	Debilidades: Los costos asociados con la implementación de códigos QR.		Corto
4	Amenazas: Cambios en la regulación de etiquetado de productos podrían afectar la implementación de códigos QR.		Mediano	4	Amenazas: La inflación, inestabilidad en la tasa de cambio, nuevos impuestos, incremento en la tasa de financiación.		Mediano
SOCIAL		Impacto	Plazo	MEDIO AMBIENTAL		Impacto	Plazo
1	Fortalezas: Los códigos QR pueden facilitar a los usuarios el acceso a información detallada sobre el producto, como instrucciones de uso y advertencias de seguridad. Los códigos QR pueden escanearse con teléfonos inteligentes, lo que aporta flexibilidad y ahorra tiempo a los usuarios.		Mediano	1	Fortalezas: Los códigos QR pueden contener mucha información en poco espacio, reduciendo potencialmente la necesidad de etiquetas de papel extensas.		
2	Oportunidades: La introducción de códigos QR puede mejorar la experiencia del consumidor al proporcionar información detallada y actualizada sobre los productos, lo que podría generar una mayor confianza y fidelización del cliente.		Mediano	2	Oportunidades: a) Reducción de Papel: Reducción en la necesidad de imprimir material promocional y documentos físicos, lo que puede ser beneficioso para el medio ambiente al reducir la tala de árboles y la producción de papel. Menos impresión también significa menos consumo de tinta y energía. b) Menos residuos: La disminución de la impresión de etiquetas o códigos de barras tradicionales puede reducir la generación de residuos de papel y plástico, lo que contribuye a la reducción de la contaminación ambiental y la gestión de residuos. c) Menor huella de carbono: Al permitir el acceso a información y servicios a través de dispositivos digitales, se puede reducir la necesidad de viajes físicos, lo que podría llevar a una disminución en las emisiones de carbono asociadas con el transporte.		Mediano
3	Debilidades: No todo el mundo tiene acceso a la tecnología necesaria para escanear códigos QR. Esto podría dar lugar a una brecha digital en la que las personas sin acceso a dicha tecnología no puedan acceder a la información proporcionada a través de los códigos QR.			3	Debilidades: Un mayor uso de dispositivos electrónicos, lo que puede aumentar la demanda de energía eléctrica, la generación de desechos electrónicos y una mayor huella de carbono		Largo
4	Amenazas: Podría haber problemas de privacidad si los códigos QR se utilizan para recopilar datos sobre los usuarios sin su consentimiento explícito.			4	Amenazas: El uso de códigos QR requiere dispositivos electrónicos para su escaneado. Esto podría contribuir al creciente problema de los residuos electrónicos si estos dispositivos no se eliminan		
TECNOLOGIA						Impacto	Plazo
1	Fortalezas: La códigos QR son capaces de almacenar mucha información						Largo
2	Oportunidades: Utilizar las bondades del código QR para hacer análisis de geolocalización o sectorización de los clientes						Mediano
3	Debilidades: Deficiencia en el servicio de internet o infraestructura tecnológica no compatible						Mediano
4	Amenazas: Incremento en el uso malintencionado de códigos QR en prácticas de phishing, o cambios en la tecnología implmentada						Corto

Nota. Esta tabla corresponde al análisis DOFA de VECOL S.A. Elaboración propia.

Con la investigación realizada, se ponen a consideración puntos de mejora que podrían obtenerse una vez implementado el código QR:

- Con el escaneo del QR, se puede generar información detallada donde se pueden incluir detalles sobre el producto, instrucciones de uso, información nutricional y otros detalles relevantes a ser considerados por el grupo de especialistas. Se destacan las experiencias creadas con la implementación.
- La propuesta busca integrar datos estadísticos de historias y reseñas desde el código QR para que los clientes internos y externos puedan compartir experiencias y opiniones de otros propietarios de mascotas.
- Para el reconocimiento de VECOL S.A., se podría generar un programa de fidelidad y lealtad con beneficios o premios a los clientes por compras frecuentes. Descuentos exclusivos podrían desbloquearse al escanear el código QR en la línea de productos.
- La implementación del código QR tendría la facilidad para conectar perfiles de redes sociales o comunidades en línea relacionadas con mascotas. Se busca fomentar el reconocimiento de VECOL S.A. y generar mayor participación de nuevos clientes, proporcionando espacio para que más propietarios de mascotas y profesionales veterinarios compartan sus experiencias.
- A través de tecnologías como la realidad aumentada, se podrían incluir demostraciones interactivas, modelos 3D de productos y consejos de uso visualizados.
- También, como parte de los avances tecnológicos y desarrollo de la IA, se podría considerar un asistente virtual con inteligencia artificial que pueda responder preguntas específicas sobre los productos, ofrecer recomendaciones personalizadas y brindar asesoramiento sobre la salud y el bienestar de las mascotas.
- Los propietarios pueden recibir actualizaciones en tiempo real sobre la actividad física, la calidad del sueño y otros indicadores de salud mediante la aplicación vinculada al código QR.

- Se propone implementar un Chat-Bot que pueda ofrecer asistencia inmediata para consultas comunes o problemas técnicos relacionados con los productos. Esto mejora la experiencia del cliente y reduce los tiempos de espera.
- La combinación de códigos QR con tecnologías como la realidad aumentada y la inteligencia artificial puede ofrecer una experiencia completa y envolvente para los propietarios de mascotas, mejorando la interacción con los productos y fortaleciendo la lealtad del cliente y el reconocimiento de la marca VECOL S.A.
- Al implementar tecnologías como las propuestas, para efectos de la innovación hacia VECOL S.A. como son los códigos QR, se puede mejorar significativamente la experiencia del consumidor al proporcionar acceso rápido y fácil a información detallada sobre los productos. Esto puede llevar a una mayor satisfacción del cliente y a una lealtad a la marca más sólida tanto en el mercado interno como en el externo.
- La propuesta enfocada en utilizar códigos QR para proporcionar información sobre los productos, las compañías pueden aumentar la transparencia en la cadena de suministro. Esto puede ser especialmente importante en el mercado externo, donde los consumidores pueden tener preocupaciones sobre la seguridad y la calidad de los productos importados. La transparencia puede ayudar a construir confianza en la marca y abrir nuevas oportunidades de mercado.
- La adopción de tecnologías innovadoras, como los códigos QR, podría ayudar a VECOL S.A. u otras compañías a diferenciarse de la competencia, lo que ayudará a fortalecer su posición en el mercado tanto interno como externo. Si una marca es percibida como líder en innovación y transparencia, es probable que atraiga a más consumidores y capture una mayor cuota de mercado.
- Para esta propuesta, el uso de códigos QR y otras tecnologías de escaneo puede mejorar la percepción de la marca como moderna, centrada en el cliente y comprometida con la transparencia y la calidad. Esto puede tener un impacto positivo en el mercado interno, donde los consumidores buscan marcas que se alineen con sus valores y expectativas, así como en el mercado externo, donde una buena reputación puede facilitar la entrada y la expansión en nuevos mercados.
- Dado lo anterior, se puede concretar que al implementar tecnologías de escaneo como los códigos QR, las empresas como VECOL S.A. pueden mejorar la experiencia del consumidor, aumentar la transparencia en la cadena de suministro,

diferenciarse de la competencia y mejorar la percepción de la marca tanto en el mercado interno como en el externo. Esto puede conducir a un mayor éxito comercial y a una posición más sólida en la industria de productos para mascotas.

Considerando lo expuesto anteriormente, se realizó un análisis de los factores internos y externos en la implementación del código QR enfocado a la línea de productos de animales de compañía y así poder determinar posibles afectaciones durante la propuesta de consultoría.

Dentro de los factores Internos se consideraron:

Fortalezas (F)

- Experiencia de la Industria: VECOL S.A., posee alta experiencia en la línea de productos para animales de compañía, lo que facilita la comprensión e identificación de las necesidades y preferencias de los clientes.
- Capacidad de Producción: VECOL S.A., es una compañía mixta, robusta, lo que garantiza que puede satisfacer la demanda generada por la implementación de los códigos QR.
- Recursos Tecnológicos: VECOL S.A., dispone de recursos tecnológicos adecuados para implementar y mantener los códigos QR, lo que puede facilitar la adopción de esta tecnología de manera rápida y eficaz.
- Equipo Multidisciplinario: Existe un equipo multidisciplinario dentro de VECOL S.A., que puede colaborar en la implementación efectiva de los códigos QR, desde marketing hasta tecnología de la información.

Debilidades (D)

- Resistencia al Cambio: En VECOL S.A. y su grupo de colaboradores puede existir resistencia interna al cambio por parte de algunos empleados, lo que podría dificultar la adopción y la implementación efectiva de los códigos QR.
- Limitaciones de Conocimiento Tecnológico: Algunos colaboradores de VECOL S.A., pueden carecer de conocimientos técnicos suficientes sobre la tecnología QR, lo que puede dificultar su implementación y uso.

- **Costos de Implementación:** La implementación de los códigos QR puede requerir una inversión significativa en términos de desarrollo de software, infraestructura y capacitación del personal. Dentro de la infraestructura de VECOL S.A., se deben tener ciertas aprobaciones a nivel jerárquico para contar con los presupuestos requeridos en la implementación del QR.
- **Falta de Conocimiento del Cliente:** Si VECOL S.A., no comprende completamente las necesidades y preferencias de sus clientes en relación con la tecnología QR, podría resultar en una implementación ineficaz.

Dentro de los Factores Externos se consideraron:

Oportunidades (O)

- **Crecimiento del Uso de Dispositivos Móviles:** El aumento en la compra y utilización de dispositivos móviles ofrece una oportunidad para la implementación de los códigos QR, ya que son fácilmente accesibles a través de teléfonos inteligentes.
- **Cambio en el Comportamiento de los Clientes finales o consumidores:** Los clientes finales o consumidores, cada vez más están interesados en obtener información detallada sobre los productos que compran, lo que hace que los códigos QR sean una herramienta atractiva para proporcionar esa información.
- **Alianzas Estratégicas:** VECOL S.A., en su dirección de ventas y distribución puede generar colaboraciones con veterinarios, tiendas de mascotas u otras empresas del sector pueden ampliar el alcance y la efectividad de la implementación de los códigos QR.
- **Tendencias de Marketing Digital:** Esta estrategia de tendencias en marketing digital favorece la adopción de tecnologías innovadoras como los códigos QR, lo que puede aumentar la aceptación por parte de los clientes finales o consumidores de productos.

Amenazas (A)

- **Competencia:** La competencia podría ofrecer alternativas tecnológicas o de marketing que disminuyan la relevancia de los códigos QR. Es posible que ya hayan realizado este tipo de implementaciones a nivel de innovación de tecnología.

- Seguridad y Privacidad: Preocupaciones sobre la seguridad y privacidad de los datos pueden disuadir a algunos clientes o consumidores al escanear los códigos QR sobre todo para generaciones mayores o con poca frecuencia de utilización de este tipo de tecnologías.
- Adopción Lenta: La falta de conocimiento o interés por parte de algunos colaboradores de VECOL S.A., o clientes o consumidores puede llevar a una adopción lenta de los códigos QR.
- Tecnología Obsoleta: Los avances rápidos en tecnología podrían hacer que los códigos QR se vuelvan obsoletos en el futuro cercano si no se actualizan continuamente.

3. Estructurar una propuesta de implementación de códigos QR en el etiquetado de sus productos de uso veterinario mediante la estimación de costo.

Teniendo en cuenta lo indicado se tomó como guía un reglamento técnico centroamericano para conocer los requisitos básico de etiquetado y re-etiquetado indicando que todos los productos veterinarios o afines que se fabriquen manipulen, almacenen, distribuyan, fraccionen o despachen, deben considerar algunos parámetros del reglamento como son: tamaño del código QR es uno de los factores más importantes se le debe dar una dimensión digital para asegurar que las clientes lo noten de inmediato. Dentro de lo investigado se sugiere considerar un tamaño del código QR mínimo de 2 x 2 centímetros.

Los envases primarios son aquellos directamente en contacto con el producto, como envoltorios de cartón, papel, plástico, metal o vidrio, donde se encuentran impresos detalles como la fecha de vencimiento, el fabricante, ingredientes, advertencias y datos nutricionales.

Los envases secundarios son los contenedores que no tienen contacto directo con el producto, como cajas o envoltorios que contienen múltiples unidades del producto

primario. Estos envases también pueden llevar información importante como la fecha de vencimiento, beneficios para la salud, advertencias e ingredientes.

Por último, los envases terciarios son utilizados para el almacenamiento y transporte de productos a gran escala, como productos veterinarios, agroquímicos o alimentos.

En cuanto a la tecnología NFC (Near Field Communication), esta permite la conexión inalámbrica de corto alcance entre dispositivos como teléfonos inteligentes y etiquetas NFC. Esto facilita la lectura y escritura de información bidireccionalmente, lo cual puede ser aplicado en el contexto de la consultoría para mejorar la interacción y trazabilidad de productos mediante tecnología moderna.

Hace algunos años los códigos QR fueron la herramienta de moda para crear puntos de contacto con el consumidor y generar contenido exclusivo y relevante. Hoy la tecnología NFC ha demostrado ser capaz de ofrecer los beneficios de los códigos QR, sin las complicaciones.

El enfoque en la autenticación de productos está directamente relacionado con la necesidad de proteger la salud del consumidor. Incrustar etiquetas NFC en la parte posterior de las etiquetas brinda la oportunidad de una interacción perfecta.

Brindar este nivel de garantía a una fracción del costo puede crear un mayor nivel de protección de la marca y aumentar el valor de por vida que los consumidores le dan a una marca (García, 2023).

La implementación de códigos QR en el etiquetado de productos es crucial para proyectar a la empresa en el mercado y mantener el liderazgo en innovación tecnológica para el éxito a largo plazo. Los códigos QR pueden mejorar la experiencia del cliente al proporcionar información detallada del producto, mejorando la percepción, la lealtad y la fidelidad de la marca. También ofrecen beneficios significativos en la gestión de

inventario, proporcionando información en tiempo real sobre el stock, las fechas de caducidad y la ubicación del producto, reduciendo así el desperdicio y optimizando las operaciones de la cadena de suministro. La adopción de códigos QR como herramienta de marca puede mejorar la transparencia y la autenticidad percibida, construyendo confianza y credibilidad en el consumidor. Además, los códigos QR pueden ser utilizados en estrategias de marketing para involucrar activamente a los clientes y a los veterinarios, gestionando las experiencias y los beneficios detallados de los productos de VECOL S.A (Cata y otros, 2013).

Por último, la transformación digital, incluyendo la implementación de códigos QR, es crucial para proyectar a la empresa en el mercado y mantener el liderazgo en innovación tecnológica para el éxito a largo plazo (Rotsios y otros, 2022).

La solución propuesta para aumentar el reconocimiento de la marca VECOL S.A. en la industria de medicamentos veterinarios y productos agroquímicos es la implementación de códigos QR en el etiquetado de productos.

En la tabla 1 y figura 14 se demarcan etapas y actividades propuestas que hacen parte del análisis de la propuesta, la cual se basa en las investigaciones elaboradas por Kulkarni y Malagi (2016); Hernandez y otros, (2023), determinan que los pasos para la creación de un código QR son, planeación y estrategia, creación de contenido, diseño, pruebas y control de calidad, promoción y educación y seguimiento. Por lo que se proponen las etapas para que VECOL S.A., realice la implementación aplicada a la regulación, capacidad y etapa de consultoría.

Tabla 3

Etapas para la implementación del código QR.

Etapas	Actividades
1. Evaluar el informe entregado y definir objetivos.	<ul style="list-style-type: none"> - Definir claramente el objetivo de cambiar el etiquetado de los productos. - Determinar qué aspectos del etiquetado deben modificarse y como se debe realizar para cumplir nuevos requisitos normativos.
2. Desarrollar un plan de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar un plan detallado que describa las tareas, los plazos y las responsabilidades del proyecto. Divida el proyecto en fases o hitos más pequeños y manejables para garantizar una ejecución fluida. - Asignar recursos, incluidos personal, presupuesto y equipos, según sea necesario.
3. Equipo interfuncional	<ul style="list-style-type: none"> - Formar un equipo compuesto por personas de varias áreas de la organización, como gestión de productos, diseño, IT, regulatorios, cumplimiento, marketing y control de calidad. - - Asignar funciones y responsabilidades claras a cada miembro del equipo en función de su experiencia. - Establecer el plan del control de cambios de acuerdo con los protocolos de la organización.
4. Identificar los recursos necesarios	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar los recursos necesarios para el proyecto, como software o bibliotecas de generación de códigos QR, equipos de impresión de etiquetas y personal cualificado.
5. Diseñar el contenido del código QR	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar la información que desea codificar en los códigos QR, como detalles del producto, identificadores únicos, URL u otros datos relevantes. - Decidir el formato y el tamaño del código QR que dará cabida a la información necesaria.
5.1. Integrar la generación de códigos QR	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar o implemente el componente de software necesario para generar códigos QR basados en la información del producto. - Asegurar que los códigos QR generados son únicos para cada producto.
6. Definir la criticidad de los productos para realizar la implementación escalonada	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar el instrumento para determinar la criticidad y viabilidad de los

Etapa	Actividades
7. Crear plantillas de etiquetas	- Diseñar plantillas de etiquetas que incluyan espacio para los códigos QR y otra información del producto.
8. Obtener la aprobación legal y reglamentaria	- Revisar las nuevas etiquetas con el área de asuntos regulatorios para garantizar el cumplimiento de todas las leyes, reglamentos y normas del sector aplicables. - Solicitar la aprobación de los cambios en etiquetado ante el ICA.
9. Planificar la producción de etiquetas y la gestión del inventario	- Determinar la cantidad de etiquetas nuevas necesarias y elaborar un plan para su producción y distribución. - Coordinar con los proveedores o las imprentas para garantizar un suministro adecuado de etiquetas. - Considerar la posibilidad de implantar un sistema de gestión de inventarios para controlar y gestionar las existencias de etiquetas.
10. Comunicar los cambios a las partes interesadas	- Informar a las partes interesadas internas, como empleados y directivos, sobre los cambios en el etiquetado y las razones que los justifican. - Comunicar externamente a los clientes, minoristas y distribuidores la actualización de las etiquetas y cualquier información relevante que necesiten conocer.
11. Supervisar y evaluar	- Supervisar continuamente la aplicación del nuevo sistema de etiquetado. - Recopilar comentarios de clientes, minoristas y partes interesadas internas. - Abordar cualquier problema o preocupación que surja durante la transición. - Realizar revisiones periódicas para evaluar la eficacia y el impacto del nuevo etiquetado, estableciendo una métrica dentro de los KPIs y objetivos de desempeño.
12. Documentar el proceso	- Mantenga una documentación exhaustiva durante todo el proyecto, incluidos los archivos de diseño, las aprobaciones, los registros de comunicación y cualquier documento de cumplimiento normativo. Esta documentación será valiosa para futuras referencias, auditorías y posibles actualizaciones del sistema de etiquetado.

Etapa	Actividades
13. Mejora continua	<ul style="list-style-type: none">- Utilizar los comentarios y la información recopilada durante y después de la implantación para introducir nuevas mejoras en el sistema de etiquetado.- Mantener al día de los cambios en la normativa y las tendencias del sector para garantizar el cumplimiento permanente y la pertinencia de las etiquetas.

Nota. Esta tabla corresponde a las etapas necesarias para la implementación del código QR en VECOL S.A. Elaboración propia.

Instrumento para la priorización de la implementación del QR en el etiquetado de productos.

Con el fin de evaluar la criticidad y alcance de una línea de productos existentes para priorizar la implementación del código QR en las etiquetas se establecen los siguientes parámetros:

- Identificación de los productos de la línea de negocios
- Evaluación de la criticidad de los productos
- Evaluación del alcance de los productos
- Cálculo del puntaje de priorización

Para realizar la evaluación de la criticidad y alcance de los productos contestas las siguientes preguntas:

- Impacto en el negocio: ¿Qué impacto tendría la falla o interrupción de un producto en el negocio?
- Disponibilidad de información: ¿Existe información disponible para implementar en el QR?
- Importancia para el cliente: ¿Qué importancia tiene un producto para el cliente?

La criticidad de un producto se puede evaluar utilizando una escala de 1 a 5, siendo 1 el producto menos crítico y 5 el producto más crítico.

Evaluación del alcance de los productos

- Número de usuarios: ¿Cuántos usuarios utilizan un producto?
- Número de transacciones: ¿Cuántas transacciones se realizan con un producto?
- Costos asociados: ¿Cuánto cuesta mantener un producto?

El alcance de un producto se puede evaluar utilizando una escala de 1 a 5, siendo 1 el producto con menor alcance y 5 el producto con mayor alcance.

Finalmente responder esta pregunta, si la respuesta es afirmativa, clasificar como 1, si es negativa clasificar como 0

- Viabilidad legal y logística: ¿Se tiene con la capacidad logística y legal para incluir el QR?

Cálculo del puntaje de priorización

El puntaje de priorización de un producto se calcula como la multiplicación de la criticidad por el alcance. Ejemplo:

Consideremos una línea de productos que consta de los siguientes productos:

Tabla 4

Ejemplo para la determinación de la criticidad.

Producto	Impacto en el negocio	Riesgos asociados	Importancia para el cliente	Criticidad
Producto A	Alto	Alto	Alto	5
Producto B	Medio	Medio	Medio	3
Producto C	Bajo	Bajo	Bajo	1

Nota. Esta tabla ejemplifica la determinación de la criticidad de un producto para la priorización de la implementación del Código QR en su etiquetado. Elaboración propia.

Tabla 5

Ejemplo para la determinación del alcance.

Producto	Número de usuarios	Número de transacciones	Costos asociados	Alcance
Producto A	1000	10000	\$100000	5
Producto B	500	5000	\$50000	3
Producto C	100	1000	\$10000	1

Nota. Esta tabla ejemplifica la determinación del alcance de un producto para la priorización de la implementación del Código QR en su etiquetado. Elaboración propia.

Tabla 6

Ejemplo para la determinación de la aplicación del proyecto.

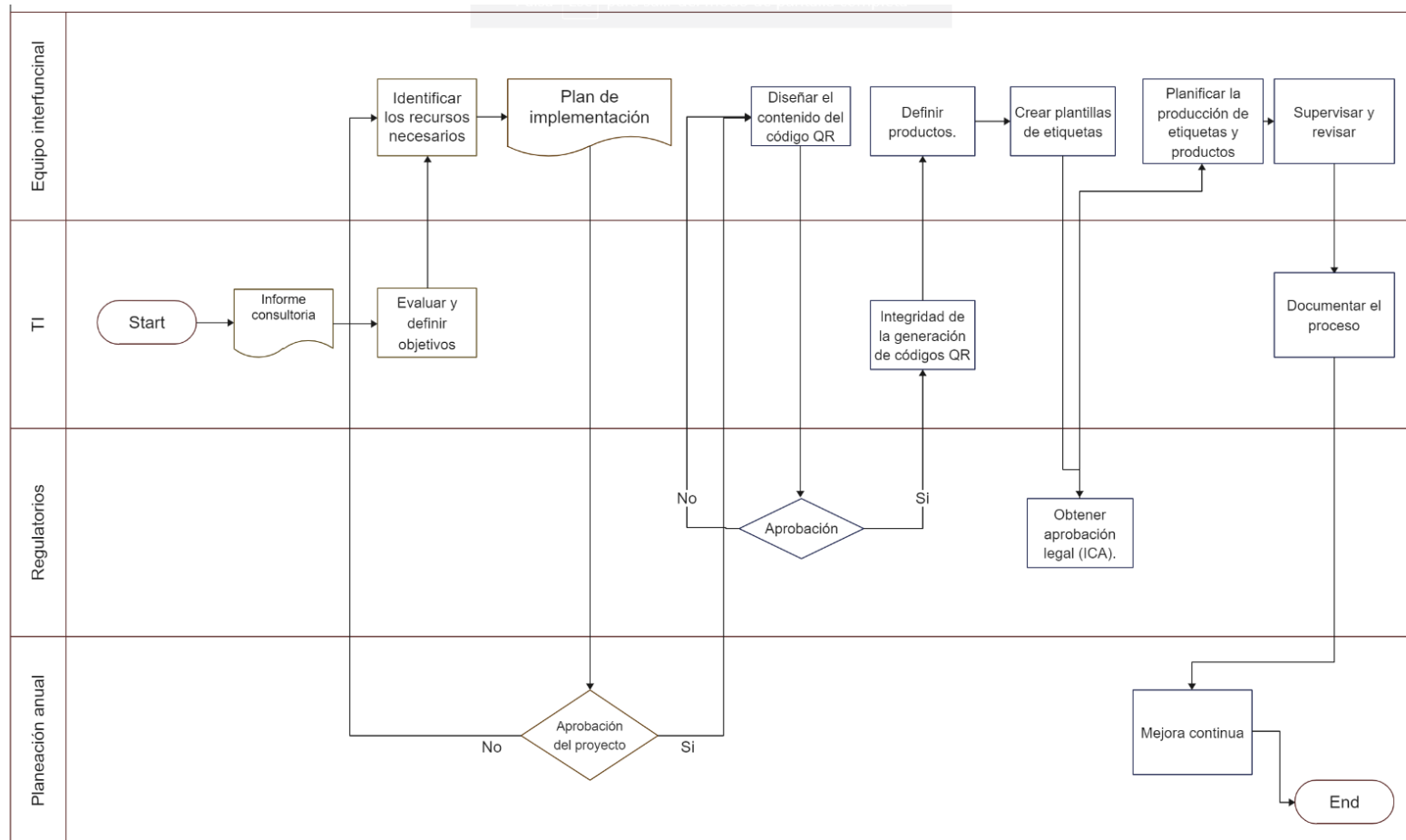
Producto	Criticidad	Alcance	Viabilidad	Puntaje de priorización
Producto A	5	5	1	25
Producto B	3	3	0	0
Producto C	1	1	1	1

Nota. Esta tabla ejemplifica la determinación la aplicación del proyecto en un producto para la priorización de la implementación del Código QR en su etiquetado. Elaboración propia.

Así acorde a lo anterior, los productos se priorizan de acuerdo con su puntaje de priorización. Los productos con mayor puntaje de priorización son los que tienen mayor prioridad para ser implementados. El producto A sería el que tiene mayor prioridad para implementarse, seguido del producto C y el B no podría ser implementado por no tener la viabilidad.

Figura 16

Diagrama del proceso de implementación del código QR en el etiquetado en VECOL S.A.



Nota: Elaboración propia.

3.1. Estimación de Presupuesto

Se establece una determinada cantidad de recursos de acuerdo con los lineamientos previamente establecidos en los instrumentos de análisis y factibilidad presupuesto necesarios para el apoyo en la implementación del QR, de los cuales se busca cuantificar el beneficio esperado, buscando generar una buena administración de recursos, propiciando la planificación y control. Son alguna parte del contexto el uso de suposiciones que tienen algún tipo de tendencia en la propuesta de innovación y serán controlados a través de ajustes en una serie de tiempo, su fin es determinar el costo monetario a través del análisis de precios unitarios.

Durante el estudio y análisis realizado se definen algunas herramientas y mecanismos necesarios para llevar a considerar un adecuado manejo del presupuesto, dicha función es identificar el uso adecuado de cada uno de los recursos y que esto sea según lo planificado (Ver figuras 17 y 18).

A continuación, se presenta el presupuesto basado en las investigaciones realizadas según el objeto de la propuesta de innovación.

Tabla 7

Consideraciones en los detalles y determinación del presupuesto.

Fase	Descripción Fase	Observaciones
Fase de Inicio	Diagnóstico de la situación actual para realizar una integración con las aplicaciones de la Entidad	Análisis con las áreas de tecnología para detallar si es posible la implementación
Fase de Levantamiento	Levantar la especificación técnica y funcional detallada	
Fase de Diseño	<ol style="list-style-type: none">1. Selección de código QR a implementar2. Determinar la información que debe contener el código QR3. Creación de un QR prueba4. Presentación para aprobación de Diseño	

Fábrica de Software	<ol style="list-style-type: none"> 1. Levantamiento de cotizaciones de proveedores de Códigos QR. 1.1. Reunión de entendimiento para propuesta de código QR 1.2. Análisis de Propuestas 1.3. Aprobación de Propuesta 1.4. Firma Contrato 1.5. Entrega Documento Técnico para aprobación 1.6. Aprobación de Diseño al proveedor 1.7. Desarrollo 1.8. Entrega para pruebas 1.9. Pruebas 1.10. Informe de Pruebas 1.11. Solución de Hallazgos 1.12. Pruebas finales 1.13. Aceptación del producto QR 1.14. Cierra
---------------------	---

Nota. Esta tabla corresponde a los detalles que se tienen en cuenta para realizar el presupuesto del proyecto. Elaboración propia.

Tabla 8

Retorno y Análisis de la Inversión

Concepto de Costo	Descripción	Costo Estimado
Investigación y Consultoría	Investigación de tecnologías y servicios relacionados con el QR	\$ 5.000.000
Diseño Gráfico	Diseño del código QR y material promocional	\$ 10.000.000
Hardware y Software	Dispositivos, escáneres QR, software de gestión	\$ 15.000.000
Desarrollo de Aplicaciones	Desarrollo de aplicaciones móviles o sistemas internos	\$ 50.000.000
Formación de Personal	Capacitación de personal en el uso de códigos QR	\$ 5.000.000
Impresión de Materiales	Impresión de etiquetas, folletos, envases con códigos QR	\$ 30.000.000
Infraestructura de Red	Mejoras en la infraestructura de red para la gestión QR	\$ 12.000.000
Tarifas de Plataforma	Costos mensuales de servicio de gestión QR (mensual)	\$ 1.500.000
Mantenimiento y Actualizaciones	Mantenimiento regular y actualizaciones de contenido (mensual)	\$ 500.000
Contingencias	10% / 20% del presupuesto	\$ 25.800.000

Total \$ 154.800.000

Nota. Esta tabla corresponde al análisis y retorno de la inversión. Elaboración propia.

Tabla 9

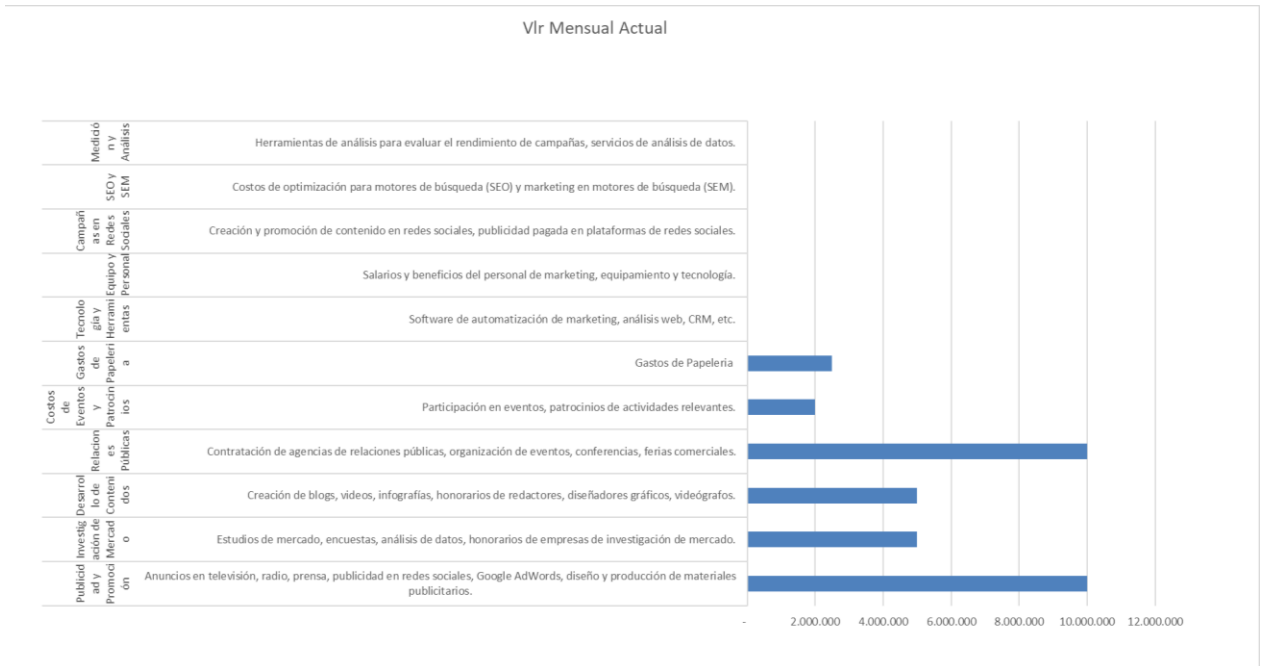
Retorno y Análisis de la Inversión

Categoría	Costos Actuales	Vlr Mensual Actual
Publicidad y Promoción	Anuncios en televisión, radio, prensa, publicidad en redes sociales, Google AdWords, diseño y producción de materiales publicitarios.	\$ 10.000.000
Investigación de Mercado	Estudios de mercado, encuestas, análisis de datos, honorarios de empresas de investigación de mercado.	\$ 5.000.000
Desarrollo de Contenidos	Creación de blogs, videos, infografías, honorarios de redactores, diseñadores gráficos, videógrafos.	\$ 5.000.000
Relaciones Públicas	Contratación de agencias de relaciones públicas, organización de eventos, conferencias, ferias comerciales.	\$ 10.000.000
Costos de Eventos y Patrocinios	Participación en eventos, patrocinios de actividades relevantes.	\$ 2.000.000
Gastos de Papelería	Gastos de Papelería	\$ 2.500.000
Tecnología y Herramientas	Software de automatización de marketing, análisis web, CRM, etc.	-
Equipo y Personal	Salarios y beneficios del personal de marketing, equipamiento y tecnología.	-
Campañas en Redes Sociales	Creación y promoción de contenido en redes sociales, publicidad pagada en plataformas de redes sociales.	-
SEO y SEM	Costos de optimización para motores de búsqueda (SEO) y marketing en motores de búsqueda (SEM).	-
Medición y Análisis	Herramientas de análisis para evaluar el rendimiento de campañas, servicios de análisis de datos.	-
Total		\$ 34.500.000
	Tiempo de recuperación en meses	4,49

Nota. Esta tabla corresponde al análisis y retorno de la inversión. Elaboración propia.

Figura 17

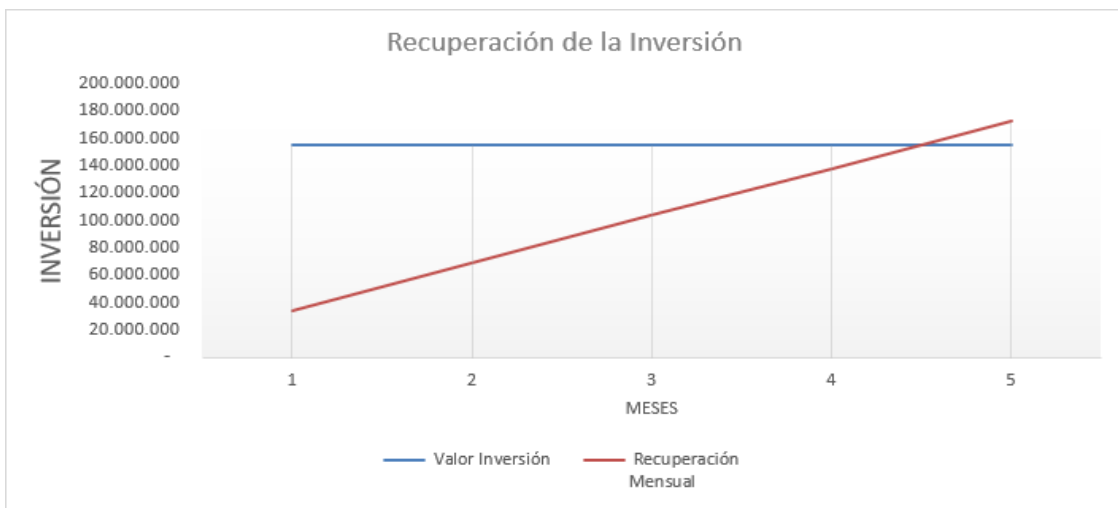
Recuperación de la Inversión Vr Mensual



Nota. Esta figura corresponde al retorno de la inversión que VECOL S.A. obtendrá mensualmente. Elaboración propia.

Figura 18

Recuperación de la Inversión



Nota. Esta figura corresponde al tiempo en el que VECOL S.A., recuperará la inversión. Elaboración propia.

Tabla 10

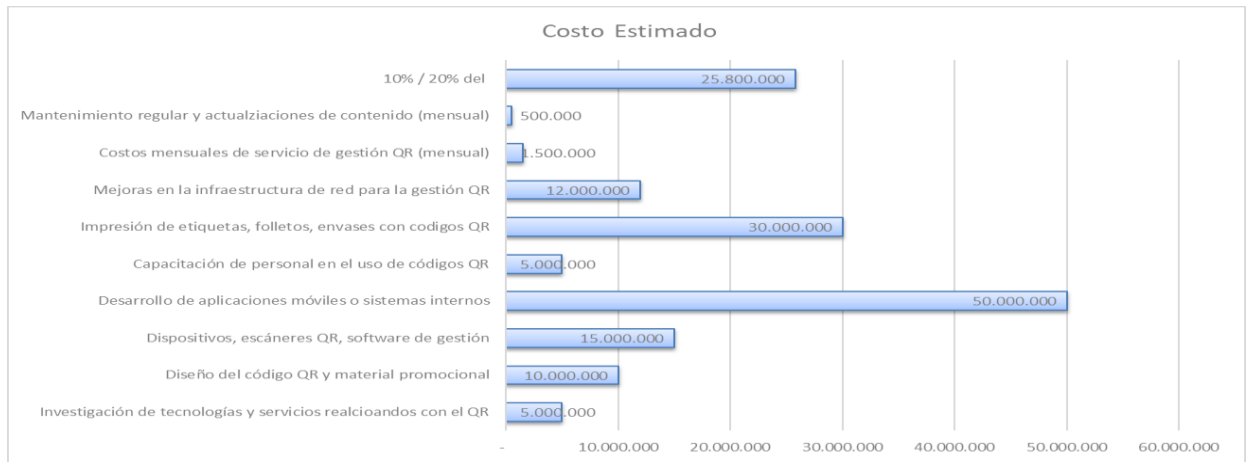
Consideración General de Presupuesto.

Fase	Concepto de costo	Descripción	Costo Estimado
Investigación	Investigación y consultoría	Investigación de tecnologías y servicios relacionados con los Códigos QR.	\$ 5.000.000
Diseño y desarrollo	Diseño Gráfico	Diseño de códigos QR y material promocional	\$ 10.000.000
	Hardware y Software	Dispositivos, escáneres QR, software de gestión	\$ 15.000.000
Implementación	Desarrollo de aplicaciones	Desarrollo de aplicaciones móviles o sistemas internos	\$ 50.000.000
	Formación del personal	Capacitación del personal en el uso de códigos QR.	\$ 5.000.000
	Infraestructura de red	Mejoras en la infraestructura de red para la gestión de los códigos QR y sus usos.	\$ 12.000.000
Operacional	Impresión de materiales	Impresión de etiquetas, folletos, envases con códigos QR.	\$ 30.000.000
	Gestión de Códigos QR	Costos mensuales de servicios de gestión QR	\$ 1.500.000
	Mantenimiento y actualización	Mantenimiento regular y actualizaciones de contenido (Mensual)	\$ 500.000
	Contingencias	Reserva para imprevistos y ajustes.	10 - 20% del presupuesto total

Nota. Esta tabla corresponde a la descripción de los conceptos requeridos para llevar a cabo el proyecto y sus costos. Elaboración propia.

Figura 19

Recuperación de la Inversión - Costo Estimado



Nota. Esta figura corresponde al costo estimado de la implementación del proyecto. Elaboración propia.

Tabla 11

Consideración General de Presupuesto.

Año	Variación %	Ejecutado	Presupuestado	% Ejecución
2021		\$ 5.049.152.542		
2022	7%	\$ 5.958.000.000	\$ 5.416.362.259	110%

Nota. Esta tabla corresponde a los cálculos extraídos de los estados financieros VECOL S.A. – Ventas del año 2022. Elaboración Propia

Los resultados de la propuesta de implementación de códigos QR en la etiquetación de productos veterinarios y agroquímicos para aumentar el reconocimiento de la marca VECOL S.A. Es importante destacar que estos resultados son teóricos y la implementación real depende de VECOL.

La metodología incluye investigación de mercado, diagnósticos organizacionales y una evaluación de los procesos de transformación tecnológica dentro de VECOL S.A. Los hallazgos subrayan la necesidad de VECOL S.A., la cual es promover su marca y servicios de manera más efectiva, ya que el reconocimiento actual es menor al esperado.

Los códigos QR se sugieren como una herramienta para proporcionar a los consumidores información sobre el producto, mejorar la experiencia del cliente y rastrear

el comportamiento del consumidor. Además, los códigos QR pueden ofrecer mejoras logísticas, como el seguimiento de productos y la gestión de inventario.

La estrategia propuesta de usar códigos QR se alinea con los objetivos de la empresa y podría mejorar significativamente el reconocimiento de la marca y la participación del cliente. Sin embargo, estos son resultados teóricos y la implementación real y los resultados pueden variar dependiendo de una serie de factores, incluyendo la aceptación del mercado, la implementación técnica y otros desafíos imprevistos.

La ejecución y puesta en marcha de todas las actividades y elementos planificados durante la fase de diseño y planificación del proyecto. Es en esta etapa donde se convierten las ideas y los planes en acciones concretas y tangibles, por eso se establecen las etapas ideales para la implementación de este proyecto.

El estudio de Rotsios et al. (2022), tuvo como objetivo examinar la efectividad del uso de códigos QR en el comportamiento de los consumidores para un producto específico, la leche embotellada, y encontró que la introducción de códigos QR en el empaque mejoraba la información proporcionada a los consumidores sobre el producto y aumentaba su intención de compra.

Los resultados de este estudio demostraron que el uso de códigos QR mostraron que los consumidores que escanearon el código QR y visitaron el sitio web dieron más respuestas correctas y menos respuestas de "No sé" a las preguntas sobre el producto. Además, el uso de códigos QR se percibió como un proceso sencillo, siendo la interacción con el código QR clara y comprensible. Así mismo, el estudio encontró que el uso de códigos QR facilitó el proceso de obtención de información sobre el producto, ayudó a los consumidores a recibir mejor información sobre el producto e hizo que el proceso de obtención de información sobre el producto fuera más eficiente. En general, el uso de códigos QR influyó positivamente en la percepción de los consumidores sobre

la utilidad y facilidad de uso del producto. Un estudio sobre billeteras electrónicas con códigos QR realizado por Ramli et al., (2023), encontró que el conocimiento de la marca afecta positivamente la intención de uso y media los efectos tanto de la calidad percibida como de la imagen de marca en el resultado. Esto sugiere que los códigos QR, al mejorar el conocimiento de la marca, pueden influir en la intención de los consumidores de utilizar un producto o servicio.

Además, el estudio encontró que el uso de códigos QR en los envases presenta ventajas específicas sobre los envases tradicionales, mejorando el proceso de compra y la información obtenida sobre el producto y la organización que lo produce y comercializa.

Por otro lado, se demuestra la utilidad percibida y la intención de uso de los códigos QR en actividades de marketing están influenciadas por varios factores, según Kokku (2021).

Los códigos QR que proporcionan información del producto deben coincidir con las expectativas del cliente para ser percibidos como útiles, lo que a su vez fomenta la intención de seguir utilizándolos. Por otro lado, la publicidad a través de códigos QR puede aumentar la utilidad percibida al proporcionar información beneficiosa para el cliente, lo que conduce a su aceptación y uso. Así mismo, los códigos QR que promocionan ventas pueden ser percibidos como útiles, especialmente cuando facilitan compras inteligentes en términos de ahorro y ganancias gratuitas. Finalmente, los códigos QR utilizados para facturación y pago son percibidos como útiles cuando cumplen con las expectativas de rendimiento y seguridad del cliente, generando confianza e intención de uso.

Además, la participación del cliente con el producto o servicio influye en su actitud hacia los códigos QR. Un alto nivel de implicación conduce a una recepción más positiva

de los códigos QR como medio para obtener información (Cata, 2013). La calidad percibida de los códigos QR también influye en su utilidad percibida, contribuyendo a la intención de utilizarlos. Finalmente, factores como la experiencia del usuario, las variables cognitivas y la influencia social pueden moderar la utilidad percibida y la intención de utilizar códigos QR.

Estos factores juntos contribuyen a la utilidad percibida y la intención de utilizar códigos QR en actividades de marketing, por esto es importante alinear el contenido de los códigos QR con las expectativas del cliente, proporcionar información útil y garantizar una experiencia de usuario positiva.

Otro impacto que presenta el uso de los códigos QR es influir en el comportamiento del consumidor y en las decisiones de compra de varias maneras. En primer lugar, los códigos QR brindan acceso rápido a información detallada de productos, reseñas y promociones, lo que permite a los consumidores tomar decisiones de compra más informadas. Además, los códigos QR se pueden utilizar para promociones de ventas, proporcionando incentivos y descuentos que pueden influir en el comportamiento de compra de los consumidores. Además, la utilidad percibida de los códigos QR, como proporcionar información útil y beneficiosa, puede influir positivamente en las actitudes y las intenciones de los consumidores de utilizar códigos QR, lo que en última instancia afecta sus decisiones de compra. Por último, según Rotsios et al., (2022) la conveniencia y facilidad de uso de los códigos QR pueden mejorar la experiencia general del consumidor, lo que podría generar una mayor satisfacción y lealtad.

Considerando lo expuesto anteriormente los principales beneficios que obtendrá VECOL S.A., frente a esta implementación serán:

- Conexión con el consumidor o cliente final, con la implementación del QR, esta iniciativa fortalecerá la comunicación de los productos, servicio post venta, información técnica direccionada hacia el cliente o consumidor final.

- Creatividad, conlleva a focalizar de manera clara y concisa los atributos de los productos de VECOL S.A., los cuales deberán mantener un punto de equilibrio con la forma, función y creatividad.
- Información clara de primera mano, esto permitirá ofrecer información al cliente final sobre los productos veterinarios que maneja VECOL S.A. adicional sus líneas de agroquímicos e incluso hasta como llegan a su fabricación.
- Experiencia de compra, al realizar la implementación del QR se apuesta a la innovación digital para acercarse a los clientes y distribuidores, brindarles una experiencia más interactiva.
- Posicionamiento de la marca, con la consultoría del código QR permitirá a VECOL S.A., producir y comercializar etiquetado con identidad digital, ideales para el desarrollo de las campañas de marketing como recordación de marca o promociones.

3.2. Impactos en la Sostenibilidad al implementar el Código QR en la empresa VECOL S.A.

Reducción en utilización y gasto de papel:

La utilización de un Código QR permite la transferencia de información de forma digital, lo cual reemplaza la utilización de papel impreso, lo cual tendría un impacto positivo en la sostenibilidad (reducciones de consumo de papel, tintas, cajas, cintas entre otros).

Como es de conocimiento, las grandes empresas tienen influencia generando impacto negativo en los recursos naturales, algo que se tiene socializado pero que el respeto por los recursos es cada vez más difícil de mantener. Una de las particularidades de los códigos QR es el almacenar una gran cantidad de información de forma reducida generando un impacto positivo de sostenibilidad a gran escala entre las grandes, medianas y pequeñas compañías, en este caso en particular, el proyecto va enfocado al reconocimiento de la marca VECOL S.A. y su variedad de líneas de productos en específico la línea de animales de compañía.

Al implementar esta solución tecnológica, VECOL S.A. podrá sustituir todas las instrucciones de uso, dosis, compuestos, recomendaciones de uso, contraindicaciones entre otros, con esto el código QR sería el envase de dicha información la cual puede ser transformada a través de enlaces en PDF o estar asociados a la web de VECOL S.A. o marcar videos tutoriales de las líneas de productos y servicios de VECOL S.A

Eficiencia en la cadena de suministros:

Permite reducir y hacer eficiente la cadena de suministros dado que elimina el transporte de papelería impresa, el almacenamiento de esta papelería y desperdicios por cambios en el contenido de la publicidad o el deterioro del material que significaría su eliminación.

Comunicación transparente sobre sostenibilidad.

A través de este código QR, VECOL S.A. puede compartir a sus clientes información sobre sus esfuerzos en sostenibilidad, sus logros y futuros proyectos, lo cual en el mundo actual toma relevancia al momento que un cliente toma la decisión de adquirir productos de una marca específica.

Impactos en Emprendimiento al implementar el Código QR en la empresa VECOL S.A.

Experiencia al Cliente: la implementación del Código QR permite que VECOL S.A. mejore la experiencia de sus clientes al lograr entregar información importante de una manera más rápida y oportuna, lo cual se traduce en una confianza y satisfacción por parte de sus clientes.

“.....Innovación en Servicio: la implementación del Código QR y sus bondades puede ser una oportunidad para que VECOL S.A. en una futura fase pueda implementar los códigos QR como medio de pago, para campañas de marketing, marketing verde, publicidad, investigación de mercados etc.

“... Otra de las ventajas de los códigos QR es que minimizan el tiempo para el intercambio de datos, favoreciendo la satisfacción de las personas. A diferencia de otros formatos de códigos como las barras, los códigos QR es abierto y no se ejerce el derecho de patente sobre ellos...” (Paz, 2017)

Procesos Internos:

- Los códigos QR pueden permitir a la empresa mejorar o sustituir procesos, lo cual impactaría en eficiencias operativas, disminución de tiempos o agilidad empresarial. Al conocer los múltiples beneficios de la solución del código QR, VECOL S.A. puede a futuro utilizar esta herramienta para obtener beneficios al interior, buscando sinergias entre áreas, realizar seguimientos en tiempo real que le permitirá tomar decisiones más oportunamente.
- Recolección de datos analíticos que pueden convertirse en oportunidades estratégicas de la compañía para profundizar o abrir nuevos mercados.

3.3. Impactos en la transformación tecnológica al implementar el Código QR en la empresa VECOL S.A.

Existen varias ventajas al utilizar códigos QR en las etiquetas de productos agrícolas y veterinarios adicionales a las ya mencionadas en el marco contextual, como mejorar el proceso logístico, proporcionar información a los pacientes. Dentro de ellas se encuentra el facilitar la accesibilidad de la información, los códigos QR ofrecen acceso rápido a copias digitales de materiales impresos, incluidas etiquetas y folletos. Los usuarios que tal vez no tengan acceso instantáneo a la información física o que prefieran los formatos digitales pueden encontrar esto especialmente útil. También se puede generar una experiencia de usuario aumentada, ya que es más probable que los clientes utilicen códigos QR para encontrar contenido atractivo y rico, lo que aumenta la intención de uso. Esto puede fortalecer el vínculo entre los clientes y el producto y mejorar la experiencia del usuario en general (Rotsios y otros, 2022).

Se puede generar una sensación de transparencia y seguridad ya que el usuario puede acceder a información que no está físicamente presente en el paquete, como detalles actualizados del producto, fechas de vencimiento o traducciones adicionales del contenido del folleto, a través de códigos QR. Los clientes pueden volverse más seguros y confiados como resultado de esta mayor transparencia (Rotsios y otros, 2022).

Finalmente, se puede apoyar la trazabilidad de los productos, aunque no es su función principal, los códigos QR pueden ayudar en las iniciativas de trazabilidad de la cadena de suministro. Esto puede ser especialmente crucial en las industrias veterinaria y agrícola, ya que monitorear el movimiento de productos puede tener un gran impacto en la salud y la seguridad públicas (Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority, 2022).

Así, se puede considerar a VECOL S.A. como el pionero en el sector farmacéutico veterinario en la región al implementar este proyecto y aprovechar las capacidades técnicas y tecnológicas que posee, adicionalmente, esta implementación puede potenciar su reconocimiento, y poder iniciar un proceso más robusto para utilizar la tecnología de códigos QR en diferentes etapas de los productos, como inventario, logística, monitoreo, geomarketing, investigación y desarrollo.

3.4. Implementación del código QR

Conociendo las líneas de negocio que tiene estructurado VECOL S.A. y en la cual se hace énfasis para la línea de productos en animales de compañía, donde VECOL S.A. está reconocida con la compañía de la fiebre aftosa y promueve muchas más alternativas para los consumidores de animales, centros de distribución, granjas y otros más consumidores, nace la idea de implementar un QR el cual esté integrado en la web de VECOL S.A. y con el cual se pueda interactuar de manera dinámica de la compañía con

las actividades que realizan dentro de ella programas de tecnología veterinaria, promociones, eventos a nivel nacional destacando la línea de productos para animales de compañía como una primera fase de implementación de código QR.

El presente documento da a conocer las necesidades y requerimientos que tiene VECOL S.A. frente a la problemática abordada, considerando la solución planteada y mostrada a lo largo del presente, esta fue considerada dentro de una fase inicial con las reuniones con directivos de VECOL S.A. y enfocada a la línea de animales de compañía como un primer piloto de la propuesta de innovación.

La implementación o propuesta de innovación base de la investigación se focaliza en apoyar la implementación de un sistema de códigos QR en el etiquetado y embalaje de los productos de VECOL S.A., no se encontraron aplicaciones con los acuerdos e instrumentos y análisis realizado, además de contar con la referencia de VECOL S.A. para implementarla hacia una línea específica de productos de la marca VECOL S.A. se hace énfasis con la investigación, en los productos para animales de compañía, según los datos recopilados mediante el análisis del entorno organizacional es una forma de proporcionar información adicional sobre los productos o servicios en el portafolio de VECOL S.A..

Para la inclusión del QR VECOL S.A. se propone imprimir en cada uno de los productos asociados a animales de compañía y este código direccionaría hacia el E-commerce de VECOL S.A. para que inicie el reconocimiento por la comunidad y sus diferentes productos, dentro de la estrategia a utilizar se propone en almacenes de mascotas veterinarios y agroquímicos, donde se coloquen habladores con la información de la marca junto con el código QR.

El código permite vincular a la página web de VECOL S.A. con el fin de que sea un portador de información detallada de los productos, los cuales podrán incluir

elementos como ingredientes, instrucciones de uso, fecha de fabricación, fecha de caducidad e información técnica relevante, Por otro lado, la Trazabilidad que pueden suministrar este tipo de implementación está asociada al rastreo de su origen, procesamiento, transporte entre otros, lo cual puede garantizar la calidad de los productos (Rotsios et,al, 2022).

Para el cumplimiento normativo y certificaciones los códigos QR pueden ofrecer acceso y cumplimiento normativo específico de los productos que genera una importancia significativa para el sector de productos veterinarios que implica cumplimiento mandatorio y regulaciones estrictas.

En la figura 17 **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se puede evidenciar como se puede aplicar el código QR en VECOL S.A., allí se muestran 2 QR codes que llevan a diferentes secciones de la página web de la organización, pudiendo alojar en ellos catálogos de líneas de productos, secciones de la página web con una campaña publicitaria o información técnica de los productos. Como se evidencia en esta figura, es posible diseñar los QR Codes con diferentes formas, logos, colores y tamaños para así alinearlos con los códigos de diseño corporativo.

Figura 20

Muestra de QR Codes para VECOL S.A.



Nota. Esta figura corresponde a 2 muestras del uso de los códigos QR personalizado con el logo de VECOL S.A. Elaboración propia.

Para evidenciar como se puede ejecutar estos QR Codes en los productos de VECOL S.A., se realiza la siguiente simulación:

Figura 21

Simulación de QR en el empaque secundario de un producto de VECOL S.A.



Nota: Esta figura corresponde a una simulación de la aplicación de los códigos QR en los empaques de productos. Elaboración propia, tomado y editado de VECOL S.A., (2023)

3.5. Especificaciones de Hardware y Software

Teniendo en cuenta la infraestructura de VECOL S.A., se identifican limitantes en los dispositivos administrados por el área de TI de VECOL S.A., considerando aspectos como logística, presupuesto y autorizaciones. En cuanto al software, se tiene libertad para considerar diferentes opciones de desarrollo lógico del sistema, que pueden ser subcontratadas con firmas especializadas en este tipo de sistemas o páginas web con acceso gratuito.

3.6. Base de datos y Control de acceso a Datos

Se debe generar una base de datos en SQL Server, siguiendo un modelo entidad-relación, donde se diseñará el almacenamiento e interacción de los datos con el usuario final, las cuales constarán de atributos y tipos de datos que permitan tener un máximo de registros con los cuales se definen los números de usuarios, productos y sus actualizaciones o según la disposición del equipo de TI de VECOL S.A.

Los dos factores mencionados anteriormente son de gran relevancia para considerar un tema importante de seguridad para la protección del código QR que no pueda ser falsificado, además de garantizar la información de forma precisa y segura. La implementación de códigos QR en productos veterinarios y la agroindustria puede mejorar la transparencia, la eficiencia y la confianza de los consumidores, ayudar en la gestión de la cadena de suministro y la seguridad de los productos. Sin embargo, es esencial asegurarse de cumplir con las regulaciones aplicables y garantizar la privacidad y seguridad de los datos relacionados con los productos.

Con este proyecto, se busca dar a conocer los productos y el reconocimiento de VECOL S.A. con monitoreo en opiniones y evaluaciones de calidad, los cuales pueden estar vinculados en la página Web de VECOL S.A. donde profesionales y consumidores pueden dejar sus comentarios que ayuden a tomar decisiones y mejoras continuas de los productos y servicios.

Cabe anotar que este código contará en su esquema con un sistema de actualizaciones o cambios en los productos o servicios con versiones recientes.

3.7. Ciberseguridad y protección de datos

Los códigos de respuesta rápida (QR) son una herramienta común en la era de la transformación digital porque proporcionan una forma flexible de almacenar y recuperar datos. Sin embargo, existen serios problemas de seguridad con el uso de códigos QR. Estos incluyen fugas de datos que pueden poner en peligro información confidencial, estafas de phishing y explotación de dispositivos.

El uso de generadores de códigos QR confiables, la sensibilización sobre la seguridad, el uso de aplicaciones de lectura de QR con funciones de seguridad integradas y la actualización frecuente del software son ejemplos de técnicas de mitigación. Al implementar estas estrategias, las empresas pueden maximizar las ventajas de los códigos QR y al mismo tiempo reducir los riesgos de ciberseguridad relacionados.

Si bien los códigos QR ofrecen una cantidad casi infinita de aplicaciones, no están exentos de preocupaciones de seguridad. Un estudio realizado por MobileIron afirma que, si bien la mayoría de las personas (67 %) sabe que un código QR abre una URL, el 71 % no podía distinguir entre un código QR legítimo y uno malicioso (Business Wire, 2020), así estos son algunos de las brechas de seguridad más frecuentes:

- Estafas de phishing: Los estafadores pueden crear códigos QR que dirijan a los usuarios a sitios web falsos que parecen legítimos. Una vez allí, intentan engañar a las personas para que compartan información personal o confidencial (Krombholz y otros, 2014).
- Explotación del dispositivo: Los códigos QR pueden ser diseñados para aprovechar vulnerabilidades en los dispositivos móviles. Esto podría permitir a los atacantes acceder a aplicaciones, registros de llamadas, mensajes u otros datos sensibles almacenados en el dispositivo (Krombholz y otros, 2014).
- Fuga de datos: Al escanear un código QR que redirige a un sitio web malicioso o para descargar un archivo comprometido, los datos del usuario

pueden ser interceptados o comprometidos sin su conocimiento (Krombholz y otros, 2014).

- Malware: Los ciberdelincuentes pueden insertar malware en un sitio web al que se accede a través de un código QR. Esto puede llevar a la descarga automática de software malicioso en el dispositivo del usuario, comprometiendo su seguridad (Ciberseguridad, 2021).
- Código QR malicioso: Los delincuentes pueden crear códigos QR maliciosos utilizando herramientas de codificación disponibles en línea. Estos códigos pueden ser colocados sobre códigos QR legítimos existentes o enviados por correo electrónico como parte de una campaña de phishing, engañando a los usuarios para que los escaneen (Ciberseguridad, 2021).

Para protegerse contra estos riesgos, es importante que los usuarios y las empresas sigan prácticas de seguridad adecuadas al utilizar códigos QR. Esto incluye verificar la fuente y autenticidad de los códigos QR antes de escanearlos, evitar escanear códigos QR desconocidos o sospechosos, y utilizar soluciones de seguridad actualizadas en dispositivos móviles y redes corporativas para mitigar posibles amenazas.

Para mitigar estos riesgos, es importante:

- Utilizar generadores de códigos QR acreditados .
- Promover la conciencia de seguridad dentro de la organización .
- Utilizar y fomentar el uso de aplicaciones de lectura de QR con funciones de seguridad integradas .
- Tener cuidado con las etiquetas de códigos QR. A veces un cibercriminal los colocará sobre códigos QR legítimos.

- Prestar atención cuando se escanea un código QR. Hay un paso intermedio entre el escaneo del código y el inicio del navegador, cuando se puede ver que no será lo que se esperaba y se puede abortar la acción.
- Educar a quienes toman prestado el dispositivo móvil. Si se tienen niños que toman prestado el teléfono inteligente todo el tiempo, se debe educarlos sobre los peligros potenciales de los códigos QR. Esto se aplica a cualquier persona que pueda usar el dispositivo móvil de forma regular.
- Algunos lectores de códigos QR permiten ver la URL en el código antes de que se vincule al destino. Solo se debe recordar que muchos códigos QR usan URL acortadas, por lo que esta estrategia no siempre funcionará.
- Se debe tener cuidado con los códigos QR que no dicen nada sobre a qué se vinculan. La mejor práctica de un código QR es hacer que las personas sepan lo que obtienen cuando escanean el código QR.

Inicialmente, y limitados por el alcance de terminado en el estudio, los riesgos por la implementación de códigos QR en los productos de VECOL S.A. son mínimos dado que este código es de publicidad que solo muestra información y no solicitará registro de información, envió o solicitud de dato sensibles o direccionamiento a paginas transaccionales.

Se puede incluir al momento de consultar el código QR un aviso que informe al usuario que no se pedirá ningún tipo de información y que este código es solo informativo del producto y portafolio de VECOL S.A.

La importancia de actualizar periódicamente los códigos QR en las campañas de publicidad y marketing es multifacética. Desde una perspectiva académica, la literatura sugiere que los códigos QR son una herramienta dinámica que puede mejorar significativamente la participación y el interés de los usuarios. Estos algunos puntos clave:

- Adaptabilidad a los cambios del mercado: los códigos QR permiten actualizaciones en tiempo real, lo que significa que el contenido de marketing se puede modificar rápidamente para reflejar promociones o información actuales, manteniendo la campaña de marketing relevante y atractiva **(Pratas & Oliveira, 2023)**.
- Experiencia de usuario mejorada: al actualizar los códigos QR, las empresas pueden brindar una experiencia nueva e interactiva a los usuarios. Esto puede incluir nuevas ofertas, contenido exclusivo o elementos interactivos que fomenten escaneos repetidos y una interacción sostenida (Kokku, R, 2021).
- Seguimiento y análisis: se pueden utilizar códigos QR actualizados para realizar un seguimiento de la participación del usuario y recopilar datos sobre el comportamiento del consumidor. Esta información puede ser invaluable para perfeccionar las estrategias de marketing y comprender qué capta el interés del usuario **(Pratas & Oliveira, 2023)**.
- Seguridad y confianza: en el contexto de la ciberseguridad, los códigos QR actualizados periódicamente pueden evitar el contenido obsoleto y reducir el riesgo de manipulación del código QR, manteniendo así la confianza del usuario en la marca **(Pratas & Oliveira, 2023)**.

Para obtener mejores beneficios al implementar un código QR, se recomienda diseñar una estrategia que se enfoque en obtener múltiples propósitos, como la participación del cliente, el marketing y la optimación del flujo de procesos.

La actualización permanente y de forma estructurada, permitiría que VECOL S.A. pueda obtener información sobre sus clientes. Los códigos QR deben ser dinámicos y estar cambiando constantemente incluyendo frases que despierten la curiosidad de los usuarios, colores que no sean aburridos. El diseño de un código QR se acompaña de estudios psicológicos para lograr un mayor impacto en el usuario final.

Aunque diseñar un código QR es relativamente muy fácil, obtener los resultados que se buscan depende de la estrategia final que se implemente.

El diseño del código QR debe contemplar los objetivos específicos que se quieren lograr, imágenes dinámicas, palabras que causen atracción, colores que no den cansancio y debe contener información que conecte al usuario con la necesidad de estarlo consultando permanentemente, y que se cree la necesidad de comunicar voz a voz a otras personas cercanas.

3.8. Factibilidad de la implementación de un Código QR en VECOL S.A.

Los códigos QR pueden contener diferentes tipos de información, con enlaces a sitios web, textos, números, geolocalización, entre otros, se debe decidir qué tipo de información se quiere codificar en el código QR.

Para la implementación se ha analizado la siguiente información:

3.9. Factibilidad técnica de Códigos QR

Los códigos QR cuentan con un patrón de sincronización que se ubica a lo largo de los bordes del código, aquí se determina el tamaño y la ubicación de los módulos. En el centro del código QR se encuentran los datos codificados en forma de módulos negros y blancos dispuestos en una cuadrícula. La información se codifica utilizando algoritmos

específicos, luego se generan los patrones de búsqueda, sincronización y se incrusta la información codificada en el patrón de datos y se coloca en la matriz. Los códigos QR aceptan nivel de corrección de errores, (Los niveles comunes son L=Bajo; M=Medio; Q=Calidad; y H=Alto).

Los algoritmos de corrección de errores son esenciales para asegurar que los datos del código QR sean resistentes a daños menores. Por otra parte, los datos almacenados en un formato estructurado incluyen la información de formato, versiones, máscaras y datos codificados. Todos estos estándares del QR están contenidos en la norma estándar ISO/IEC 18004. En el mercado actual ya existen herramientas de software que facilitan la generación de QR en diferentes lenguajes de programación.

La tecnología actual y la variedad en las soluciones ofrecidas permiten fácilmente que VECOL S.A. pueda implementar esta solución sin mayor problema.

3.10. Factibilidad Operativa

Para analizar la factibilidad operativa de la implementación de la solución, se deben analizar los siguientes aspectos del entorno empresarial de VECOL S.A.

a. Infraestructura tecnológica:

Si bien inicialmente la infraestructura tecnológica no requiere mayor complejidad, sí se debe analizar los sistemas de información, su capacidad de red y si la infraestructura actual es compatible con las necesidades o si requiere actualizaciones.

b. Capacitación de Personal:

La implementación del código QR se realizaría a través de un tercero experto, sin embargo, una vez implementada y entregada la solución, VECOL S.A. necesita capacitar a un personal para realizar los mantenimientos y actualizaciones requeridas.

Basado en la infraestructura con que cuenta la empresa VECOL S.A., no se reconoce inicialmente ningún impedimento que pueda impactar en la viabilidad de implementar la solución del código QR. VECOL S.A. cuenta con la infraestructura y la

tecnología disponible, unos procesos operativos definidos, un área de gestión humana y la capacidad para gestionar riesgos. Así las cosas, la implementación de los QR es una operación sostenible a largo plazo, que facilitaría la comunicación con los clientes y una respuesta más oportuna a los cambios.

3.11. Factibilidad Legal y Regulatoria

La normatividad vigente permite que VECOL S.A. pueda implementar códigos QR en el embalaje de sus productos. La empresa debe agotar los requisitos y condiciones de información que establece la norma, y de esta manera recibir la autorización correspondiente.

3.12. Factibilidad Ambiental

Si bien implementar un código QR no tiene un impacto ambiental directo, sí se puede considerar que este tipo de soluciones generan un impacto positivo indirecto ya que la utilización de este tipo de soluciones reduce la utilización de papelería, tintas, almacenamiento, gasto de energía y otros costos asociados al manejo de documentos físicos.

3.13. Factibilidad de Mercado

El instrumento utilizado como fuente de información fue la Encuesta. La encuesta permitió identificar la oportunidad de incrementar el reconocimiento de VECOL S.A. mediante la estrategia de implementar el código QR como herramienta para impulsar el reconocimiento de marca y brindar un conocimiento del portafolio ofrecido por la compañía.

Por otro lado, la brecha digital en Colombia y América Latina es un problema importante, particularmente en el contexto de la tecnología de códigos QR, ya que, 3 de cada 10 personas – 244 millones – no tienen internet (World Economic Forum, 2021). Esta división es particularmente pronunciada entre las zonas urbanas y rurales. El gobierno colombiano ha iniciado Vive Digital, una colección de quioscos ubicados en

comunidades rurales de todo el país (Deutsche Welle, 2019), para abordar este problema. Sin embargo, alrededor de 10 millones de personas todavía carecen de acceso a la infraestructura digital básica (World Economic Forum, 2021). De hecho, la falta de acceso a la tecnología necesaria para escanear códigos QR puede limitar el acceso a la información para algunas personas. Esto es especialmente cierto para quienes viven en zonas rurales o quienes no pueden permitirse teléfonos inteligentes o planes de datos. Pese a esta limitante, existen posibilidades para mitigar su uso, ya que se pueden hacer alianzas estratégicas con los distribuidores en zonas rurales para permitir a los consumidores obtener la información prevista por VECOL S.A., en el QR.

3.14. Factibilidad Económica

Se puede implementar el proyecto de códigos QR por etapas y seleccionando las líneas de embalaje que serán intervenidas. Se presenta un presupuesto general que puede ser ajustado de acuerdo con la decisión definitiva de implementación y de acuerdo con la entidad que realice la implementación (si es desarrollo interno o externo).

El análisis realizado mediante la utilización de la herramienta de planificación estratégica FODA muestra que con las fortalezas actuales de VECOL S.A., se generan oportunidades que permitirían cumplir con el 100% del objetivo al implementar los códigos QR como una estrategia de marketing para el posicionamiento de la marca, el acceso a la información en doble vía y mejorar la experiencia con el consumidor.

La propuesta enmarca un análisis en el cual se busca aportar a la transferencia de conocimiento e instrumentos en el contexto de implementación de los códigos QR direccionados a la línea de animales de compañía considerando los avances y bondades de la tecnología QR, donde se crean vínculos entre los dueños de mascotas, veterinarios, en el cuidado y gestión de mascotas generando el reconocimiento de

VECOL S.A., en sus diferentes líneas de negocio en los cuales puede contar con algunos instrumentos en base a la transferencia de conocimiento.

Algunos de estos instrumentos a considerar es el manejo de registro e identificación de mascotas generando la importancia a nivel de compañía "VECOL S.A." creando una conciencia a los propietarios de mascotas y VECOL S.A., con base de datos actualizados. Este aporte podría generar la creación de un aplicativo dentro del mismo código para servicios o creación de perfiles de mascotas o clientes.

Forma parte de esta gestión de conocimiento manejar la información sobre cómo aprovechar la tecnología aumentada en códigos QR para consultar por ejemplo la salud o estado de las mascotas, tratamientos médicos, etc., generando sistemas integrales de información para que los profesionales veterinarios y dueños de mascotas puedan acceder fácilmente a datos relevantes de sus medicinas y referencias o tratamientos que se estén realizando.

La implementación exitosa de códigos QR en el ámbito de los animales de compañía requiere no solo tecnología, sino también una transferencia efectiva de información para que los dueños de mascotas y los profesionales involucrados comprendan cómo aprovechar al máximo esta herramienta.

CONCLUSIONES

- La implementación de códigos QR en el etiquetado y embalaje de los productos de VECOL S.A. podría aumentar significativamente el reconocimiento de la marca.
- Los costos de inversión para la implementación de los códigos QR en VECOL S.A son muy bajos, los cuales se pueden recuperar a corto plazo.

- En el proceso de aplicación de la encuesta para identificar el nivel de reconocimiento de la empresa en el mercado la cantidad de la muestra (personas que diligenciaron el formulario) fue muy baja.
- Los directivos de VECOL S.A están dispuestos a implementar esta propuesta dado el auge del marketing digital
- La propuesta para implementar códigos QR en el etiquetado de productos de uso veterinario de VECOL S.A. se presenta como un enfoque integral que abarca desde el diagnóstico organizacional hasta la estimación de presupuestos, especificaciones de hardware y software, factibilidad de implementación, proceso de implementación y propuestas de mejora. Esta propuesta demuestra una planificación detallada y estructurada que considera diversos aspectos clave para garantizar el éxito de la implementación de los códigos QR, destacando la importancia de cumplir con la normatividad vigente y aprovechar las oportunidades de marketing y visibilidad de la marca.
- Los códigos QR tienen varias alternativas de uso, lo que permitiría a VECOL S.A., utilizar esta herramienta como un catalizador en todas las áreas de la compañía.
- La propuesta debe fijarse como meta de la empresa a corto plazo para seguir siendo competitivo en el mercado de medicamentos veterinarios para mascotas.

RECOMENDACIONES

Se pueden generar las siguientes recomendaciones para el futuro de VECOL S.A.

A posterior a la implementación del proyecto de implementación de códigos QR en el etiquetado de productos de uso veterinario y agroquímico:

- Enfoque en la transformación digital: Dado el ciclo anual para iniciar propuestas de implementación de proyectos en VECOL S.A., es fundamental mantener el impulso en la adopción de herramientas tecnológicas y la innovación digital para mantener la competitividad en el mercado.
- Generar una prueba piloto como estrategia de retroalimentación para recopilar información y comentarios antes de realizar una implementación a gran escala.
- Aprovechamiento del comercio electrónico: Considerando el crecimiento del comercio electrónico en la región, VECOL S.A., debería seguir aprovechando esta tendencia para llegar a una audiencia más amplia y ofrecer experiencias de compra convenientes para los consumidores.
- Análisis de datos y aplicaciones móviles: La empresa debería continuar invirtiendo en el análisis de datos para informar la toma de decisiones y mejorar la prestación de servicios. Asimismo, el desarrollo y adopción de aplicaciones móviles pueden mejorar la participación del cliente y optimizar los procesos comerciales.
- Mantenimiento de la seguridad y autenticidad de la marca: La implementación de códigos QR en el etiquetado de productos puede ayudar a mantener la autenticidad de la marca frente a productos genéricos, por lo que se recomienda seguir fortaleciendo este enfoque.
- Considerando que esta implementación donde aborda detalles de información se debe considerar la priorización en la seguridad y uso de la información integrado con protección de datos.

- La actualización constante del QR es relevante para la propuesta presentada donde se busca mantener el interés de los usuarios.
- Conocer las múltiples bondades del uso del código QR, le permitiría a VECOL S.A., utilizar esta herramienta como estrategia de recolección de información y tomar decisiones más oportunamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Accenture. (2018). *Driving Circular Supply Chain: Accenture Strategy*. Accenture.
- Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority. (2022, Noviembre 24). *QR codes in the labelling and/or package leaflet – veterinary products*. Retrieved from Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority: <https://www.apvma.gov.au/registrations-and-permits/labelling-codes/veterinary-labelling-code/additional-guidance/qr-codes-labelling-andor-package-leaflet-veterinary-products>
- Business Wire. (2020, Septiembre 15). *MobileIron research reveals QR codes pose significant security risks to enterprises and end users*. Retrieved from Business Wire: <https://www.businesswire.com/news/home/20200915005151/en/MobileIron-Research-Reveals-QR-Codes-Pose-Significant-Security-Risks-to-Enterprises-and-End-Users>
- Cata, T., Patel, P., & Sakaguchi, T. (2013). QR Code: A New Opportunity for Effective Mobile Marketing. *Journal of Mobile Technologies, Knowledge and Society*, 2013. 748267
- Chen, C., & Chen, Y. S. (2014). Classroom Response Systems, Immersive Learning Environments, and the Adoption of Interactive Teaching: An Exploratory Study. *Journal of Computing in Higher Education*, 26(2), 139 - 153.
- Ciberseguridad. (2021, Junio 30). *Riesgos de Seguridad de los Códigos QR*. Retrieved from Ciberseguridad: <https://ciberseguridad.com/guias/recursos/codigos-qr>
- CONtexto Ganadero. (2021, Agosto 23). *CONtexto Ganadero*. Retrieved from VECOL: 67 Años de Hitos e Historia: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/vecol-67-anos-de-hitos-e-historia>

- CONtexto Ganadero. (2023, Mayo 10). CoNtexto Ganadero: Mercado farmacéutico sigue al alza pese a incremento de precios: <https://www.contextoganadero.com/economia/mercado-farmaceutico-sigue-al-alza-pese-a-incremento-de-precios>
- Coordination Group for Mutual Recognition and Decentralised Procedures - Human. (2016). *CMDh position paper on the use of QRD codes to provide information about the medicinal product*. European Medicines Agency.
- Cueva Estrada, J. M., & Sumba Nacipucha, N. A. (2016). *Marketing con Códigos Qr en las Sociedades Comerciales: Entre la Expectativa y la Realidad, Propuesta para una Adecuada Implementación*. Papel presentado en II Congreso Salesiano de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Sociedad (CITIS 2015).
- Deloitte. (2017, Agosto 30). *The smart factory*. Retrieved from Deloitte: <https://www.deloitte.com/global/en/our-thinking/insights/topics/digital-transformation/industry-4-0/smart-factory-connected-manufacturing.html>
- Deutsche Welle. (2019, Marzo 18). *Colombia is becoming an online country, but a digital divide still separates cities from the countryside: DW: 18.02.2019*. Retrieved from Deutsche Welle: <https://akademie.dw.com/en/colombia-is-becoming-an-online-country-but-a-digital-divide-still-separates-cities-from-the-countryside/a-47563079>
- Díaz de Astarloa, B., Mulder, N., Corcuera-Santamaría, S., Weck, W., Barreiros, L., Contreras Huerta, R., & Patiño, A. (2021). Post pandemic covid-19 economic recovery: Enabling Latin America and the Caribbean to better harness e-commerce and digital trade. *Banco interamericano de Desarrollo - División de Comercio e Inversión*. doi10.18235/0003436

- Díez Cremades, M., & González Vázquez, M. (2011). Curso básico. Atención y fidelización de clientes en la oficina de farmacia. *Farmacia Profesional*, 25(6), 19-23.
- El Tiempo. (2004, Julio 27). *VECOL: La Empresa de la Lucha Antiaftosa*. Retrieved from El Tiempo: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1510298>
- Gao, H. M. (2013). Study on the application of the QRcode technology in the farm product supply chain traceability system. *Applied Mechanics and Materials*, 321-324, 3056-3060. doi10.4028/www.scientific.net/amm.321-324.3056
- Garcia, G. (2023). Etiquetado inteligente en los empaques de alimentos. *THE FOOD TECH*.
- García, G. (2023). Etiquetado inteligente en los empaques de alimentos. *The Food Tech*.
- Harvard University. (2017). *Harvard Initiative for Learning and Teaching*. Harvard University.
- Hernández-Castillo, C.U., Gutiérrez-Zozaya, S., Sánchez-Gómez ., W.A., Zapata-Reboloso, A. (2021). Sistema de control de inventarios aplicando códigos QR. *Revista Interdisciplinaria de Ingeniería y Desarrollo Sostenible - RIISDS* 7 (1). ISSN 2448-8003. <https://itsta.edu.mx/wp-content/uploads/2022/02/24-2021.pdf>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). Selección de la muestra. *Metodología de la Investigación*, 6(1), 170-191.
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2008, November). El matrimonio cuantitativo cualitativo: el paradigma mixto. In JL Álvarez Gayou (Presidente), 6º Congreso de Investigación en Sexología. Congreso efectuado por el Instituto Mexicano de Sexología, AC y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México.

- Hossain, M. S., Zhou, X., & Rahman, M. F. (2018). Examining the impact of QR codes on purchase intention and customer satisfaction on the basis of perceived flow. *International Journal of Engineering Business Management*, 10. 10.1177/1847979018812323
- Iglesias, O., Markovic, S., Singh, J. J., & Sierra, V. (2017). Do customer perceptions of Corporate Services Brand Ethicality Improve brand equity? considering the roles of Brand Heritage, Brand Image, and Recognition benefits. *Journal of Business Ethics*, 154(2), 441-459. doi10.1007/s10551-017-3455-0
- International Organization for Standardization. (2015). *ISO/IEC 18004:2015: Information technology - automatic identification and data capture techniques - QR code bar code symbology specification*. Ginebra: ISO.
- Ivankovich-Guillén, C. I., & Araya-Quesada, Y. (2011). Focus groups: técnica de investigación cualitativa en investigación de mercados. *Revista De Ciencias Económicas*, 29(1). <https://doi.org/10.15517/rce.v29i1.7057>
- Jaramillo-Calvas , I. M., & Andrade-López , M. S. (2020). Diseño e implementación de estrategia digital para el fortalecimiento de la Empresa Talleres Master. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento De La investigación Y publicación científico-técnica multidisciplinaria)*. ISSN : 2588-090X . *Polo De Capacitación, Investigación Y Publicación (POCAIP)*, 5(16), 58-78. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v5i14.160>
- Kokku, R. (2021). Customer response towards QR codes used in marketing: An african perspective. *International Journal of Business and Management*, 16(9), 15. doi10.5539/ijbm.v16n9p15
- Krombholz, K., Frühwirt, P., Kieseberg, P., Kapsalis, I., Huber, M., & Weippl, E. (2014). QR Code Security: A Survey of Attacks and Challenges for Usable Security. In T.

Tryfonas, & I. Askoxylakis, *Human Aspects of Information Security, Privacy, and Trust*. Springer.

Kulkarni, S. S., & Malagi, C. (2016). Creation and analysis of QR code. *Bonfring International Journal of Software Engineering and Soft Computing*, 6, 86 - 89. doi10.9756/bijsesc.8249

Li, Y., Geng, R., & Li, D. (2014). Design of QR Code-based Production Line Inventory Management System. *Journal of Physics: Conference Series*, 570(1).

Lotitto, E., & Astarloa, B. (2023). The landscape of B2C e-commerce marketplaces in Latin America and the Caribbean. *Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC)*.

McKinsey & Company. (2017). *Delivery at the Speed of Light: How Retailers Can Excel at Last-Mile Delivery*. McKinsey & Company.

MEDICAMENTOS VETERINARIOS Y PRODUCTOS AFINES. REQUISITOS DE. (n.d.). *REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO*.

Moreno Acero, I. D. (2017). La investigación social, un acercamiento a lo cotidiano. *Revista electrónica de investigación educativa*, 19(4), 145-148.

Murillo, D. F. (2017). *Implementación de tecnología QR para la sistematización de los inventarios como herramienta de control de gestión de las PYME*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10654/16135>.

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (2022). *Global innovation index 2022*. Retrieved from WIPO: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2022-section3-en-gii-2022-results-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf>

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (2022, Septiembre 29). *ÍNDICE Mundial de Innovación 2022: Suiza, los estados unidos y Suecia Lideran la Clasificación del Índice Mundial de Innovación; China se acerca al puesto 10;*

Ascenso Rápido de la India y Türkiye; La Innovación Centrada en la incidencia, necesaria en tiem. Retrieved from WIPO:

https://www.wipo.int/pressroom/es/articles/2022/article_0011.html

- Othman, S., Foinard, A., Herbommez, P., Storme, L., Décaudin, B., Hammadi, S., & Odou, P. (2016). Augmented reality for risks management in injectable drugs preparation in hospital pharmacy. *Ecole Centrale de Lille, France.*
- Pacino, N. L. (2021). Digital Resources: Medical History of Latin America in the 20th century. *Oxford Research Encyclopedia of Latin American History.*
doi10.1093/acrefore/9780199366439.013.974
- Panigrahi, A., & Joshi, V. (2021). Developing brand equity through consumers: A Study of Pharmaceutical Industry. *Journal of Management Research and Analysis, 7(4),* 159-166. doi10.18231/j.jmra.2020.038
- Paz, L. E. (2017). Uso de los códigos Quick Response (QR) en instituciones de información. *Revista Publicando, 4(12),* 3 - 15.
- Peter, A., & Dadson, A.-V. (2014). Assessing the role of branding in the marketing of Pharmaceutical Products in Ghana: A case of three pharmaceutical companies. *African Journal of Business Management, 8(11),* 502-510.
doi10.5897/ajbm2013.7297
- Portafolio. (2017, Septiembre 02). *Los Efectos de invertir en ciencia y tecnología.*
Retrieved from Portafolio.co: <https://www.portafolio.co/economia/los-efectos-de-invertir-en-ciencia-y-tecnologia-509293>
- Pratas, J., & Oliveira, Z. (2023). QR codes research in marketing: A Bibliometric and content analysis. *Marketing and Smart Technologies, 275 - 287.* doi10.1007/978-981-19-9099-1_19

- Racoceanu, D., & Meessen, A. (2014). Medication Traceability Using QR Codes: A New Approach to Improve Drug Safety in the Operating Room. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 95(51), 535 - 536.
- Ramli, F. A., Hamzah, M. I., Wahab, S. N., & Shekhar, R. (2023). Modeling the brand equity and usage intention of QR-code E-wallets. *FinTech*, 2(2), 205 - 220. doi10.3390/fintech2020013
- Resolución 62542 de 2020 [Instituto Colombiano Agropecuario - ICA]. (2020, Febrero 25). *Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el registro de los medicamentos de uso veterinario ante el ICA.*
- Rodríguez Farfán, Ó. H. (2022). Implementación de una estrategia de comercio y marketing digital de bajo costo para Pettys Shop, en la localidad de Santa Fe, Bogotá, Colombia. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_de_empresas/3158
- Rotsios, K., Konstantoglou, A., Folinas, D., Fotiadis, T., Hatzithomas, L., & Boutsouki, C. (2022). Evaluating the use of QR codes on Food Products. *Sustainability*, 14(8), 4437. 10.3390/su14084437doi10.2118/216827-ms
- Saeed, S., Altamimi, S. A., Alkayyal, N. A., Alshehri, E., & Alabbad, D. A. (2023). Digital transformation and cybersecurity challenges for businesses resilience: Issues and recommendations. *Sensors*, 23(15), 6666. doihttps://doi.org/10.3390/s23156666
- Sheth, J. N., & Sisodia, R. S. (2015). *Does marketing need reform?: Fresh perspectives on the future*. London: Routledge.
- Torroella, G. (1946). El pragmatismo. *Revista cubana de filosofía*, 1(1), 24-31.

U.S Food & Drugs Administration. (2023, Abril 04). *Structured Product Labeling*

Resources. Retrieved from FDA: <https://www.fda.gov/industry/fda-data-standards-advisory-board/structured-product-labeling-resources>

UMN Libraries Publishing. (2015). *Principles of Marketing*. Minneapolis: University Of Minnesota.

Vargas-Bello-Pérez, E., Miranda-de la Lama, G. C., Teixeira, D. L., Enríquez-Hidalgo, D., Tadich, T., & Lensink, J. (2017). Farm animal welfare influences on markets and consumer attitudes in Latin America: The cases of Mexico, Chile and Brazil. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 30(5), 697 - 713.

10.1007/s10806-017-9695-2

Vecol S.A. (2022, Febrero 25). *Misión y Visión*. Retrieved from Vecol:

<https://www.vecol.com.co/mision-y-vision/>

Vecol S.A. (2022, Noviembre 09). *Organigrama*. Retrieved from Vecol:

<https://www.vecol.com.co/organigrama-2/>

VECOL S.A. (2023). *Vecol S.A. | Animales de Compañía*. Retrieved from Vecol:

<https://www.vecol.com.co/producto/endotabs/>

Wang, S., Ma, H., & Chen, J. (2017). Research on the Application of QR Code in the

Supply Chain Logistics Management. *Transportation Research Procedia*, 25, 3324 - 3335.

World Bank. (2023, Septiembre 28). *Desarrollo Digital*. Retrieved from World Bank:

<https://www.bancomundial.org/es/topic/digitaldevelopment/overview>

World Economic Forum. (2021, Agosto 26). *This is how Latin America is addressing the digital divide amid covid-19*. Retrieved from World Economic Forum:

<https://www.weforum.org/agenda/2021/08/latin-america-boosts-internet-access-digital-divide-covid19-pandemic/>

World Economic Forum. (2022). Accelerating digital payments in Latin America and the Caribbean. *World Economic Forum*. doi10.18235/0004256

World Health Organization (WHO). (2016). *Guidelines on the Conduct of Inspections of Manufacturers and Distributors of Medicinal Products*. WHO Press.

Xiang, W., & Hui, Z. (2019). Research on Application of QR Code Technology in Manufacturing Production Management. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 103(9-12), 3347 - 3357.

ANEXOS

A. Anexo 1, Instrumento para la evaluación de la transformación digital en VECOL S.A..

Sección 1: Panorama tecnológico actual (cuantitativo)

En una escala del 1 al 10, ¿qué tan bien cree que su organización ha integrado las tecnologías digitales en sus operaciones?

¿Con qué frecuencia su organización adopta nuevas herramientas o tecnologías digitales? (Diario, Semanal, Mensual, Anual, Rara vez)

¿Qué porcentaje de los procesos y flujos de trabajo de su organización están actualmente digitalizados?

¿Qué tan satisfecho está con la infraestructura tecnológica actual en términos de apoyar los objetivos de su organización? (Muy Insatisfecho, Insatisfecho, Neutral, Satisfecho, Muy Satisfecho)

Proporcione la asignación presupuestaria anual aproximada para iniciativas de transformación digital en su organización.

Sección 2: Gestión de la Innovación y el Cambio (Cualitativa)

¿Puede describir alguna iniciativa innovadora reciente que su organización haya implementado para mejorar los procesos o las experiencias de los clientes?

¿Qué desafíos enfrenta su organización al intentar introducir y gestionar cambios relacionados con la adopción de tecnología?

¿Cómo anima su organización a los empleados a compartir sus ideas innovadoras o sugerencias de mejoras tecnológicas?

¿Podría compartirnos un ejemplo de cómo su organización ha superado con éxito la resistencia al cambio durante una transformación tecnológica?

Sección 3: Estrategia de Transformación Digital (Cuantitativa)

¿Existe una estrategia formal de transformación digital dentro de su organización?

(Sí No)

En una escala del 1 al 5, ¿qué tan bien cree que la estrategia de transformación digital de su organización se alinea con sus objetivos comerciales generales?

¿Qué indicadores clave de rendimiento (KPI) sigue para medir el progreso y el impacto de sus esfuerzos de transformación digital?

¿Con qué frecuencia colabora su organización con socios o expertos externos para mejorar su estrategia de transformación digital? (Rara vez, De vez en cuando, A menudo, Siempre)

Sección 4: Preparación organizacional (cualitativa)

¿Cómo percibe la preparación general de su organización para adaptarse a los rápidos cambios tecnológicos?

¿Qué tipos de formación o apoyo se proporcionan a los empleados para ayudarles a utilizar eficazmente las nuevas herramientas y tecnologías digitales?

¿Podría compartirnos un ejemplo de un momento en el que los empleados de su organización adoptaron una nueva tecnología con entusiasmo?

Sección 5: Impacto y metas futuras (cuantitativas)

¿Ha observado alguna mejora cuantificable en la eficiencia operativa o la satisfacción del cliente como resultado de las iniciativas de transformación digital?

¿Qué porcentaje de la fuerza laboral de su organización participa activamente en sesiones de lluvia de ideas o ideas relacionadas con avances tecnológicos?

En una escala del 1 al 10, ¿qué tan importante considera que es mantenerse a la vanguardia en innovación tecnológica para el éxito a largo plazo de su organización?

¿Qué posibilidades hay de que su organización invierta en tecnologías emergentes durante los próximos 2 o 3 años? (No es probable, algo probable, probable, muy probable).