

El Índice de Confianza como parte del Sistema de Información Gerencial para talleres automotrices de la ciudad de Sangolquí

The Trust Index as part of the Management Information System for Automotive Workshops in the city of Sangolquí

| | | |
|--|--|--|
| Luis Carrera MBA. Instituto Universitario Rumiñahui, Ecuador. https://orcid.org/0000-0002-2619-2341 luis.carrera@ister.edu.ec | Ximena Cayambe MBA. Instituto Universitario Rumiñahui, Ecuador. https://orcid.org/0000-0002-1915-5630 ximena.cayambe@ister.edu.ec | Nicolás Collaguazo MBA. Instituto Universitario Rumiñahui, Ecuador. https://orcid.org/0000-0002-7817-7864 nicolas.collaguazo@ister.edu.ec |
|--|--|--|

Palabras claves: Confianza del consumidor, análisis de datos, automatización, Sistema de Información Gerencial.

Recibido: 07 de mayo de 2025

Keywords: Consumer confidence, data analytics, automation, Management Information System.

Aceptado: 04 de julio de 2025

RESUMEN

El crecimiento de los talleres de servicios automotrices está relacionado directamente con la percepción del servicio al cliente, que incluye la capacidad operativa del taller para brindar los servicios a los propietarios de vehículos. La calidad del servicio al cliente puede medirse con un índice de confianza, que incluye la revisión de la capacidad operativa del negocio. Este estudio propone la programación del índice de confianza como parte del sistema de información gerencial en los talleres de servicios automotrices, utilizando Google Forms, Google Sheets y Google Apps Script, a partir de la realización de encuestas estructuradas con escala de Likert, permitiendo la generación automática de informes que muestran la percepción del cliente en relación con el servicio. Se aplicó un modelo de regresión previamente elaborado. Los resultados evidencian que la automatización del proceso para la medición del índice de confianza reduce el tiempo de análisis y facilita la toma de decisiones en los talleres de manera inmediata. Se concluye que el sistema propuesto es una herramienta eficiente para la mejora continua del servicio, proporcionando una retroalimentación inmediata y permitiendo la identificación de áreas críticas de desempeño.

ABSTRACT

The growth of automotive service workshops is directly related to customer service perceptions, which includes the workshop's operational capacity to provide services to vehicle owners. Customer service quality can be measured with a trust index, which includes a review of the business's operational capacity. This study proposes programming the trust index as part of the management information system in automotive service workshops, using Google Forms, Google Sheets, and Google Apps Script. This study uses structured surveys with a Likert scale to automatically generate reports that reflect customer perceptions of the service. A previously developed regression model was applied. The results show that automating the process for measuring the trust index reduces analysis time and facilitates immediate decision-making in workshops. It is concluded that the proposed system is an efficient tool for continuous service improvement, providing immediate feedback and identifying critical performance areas.

INTRODUCCIÓN

La confianza del cliente en los talleres de servicios automotrices en Sangolquí es un factor determinante en la fidelización y transparencia en el servicio. En un entorno altamente competitivo, los consumidores priorizan la calidad, la transparencia y la confiabilidad del servicio recibido (Oliver, 1997). Diversos estudios han demostrado que la confianza del cliente se construye a partir de su percepción sobre la calidad del servicio, la relación con el personal y la transparencia en los costos (Parasuraman et al., 1988).



En la actualidad, la automatización de procesos se ha convertido en una herramienta clave para la optimización del análisis de confianza del cliente. La integración de tecnologías digitales permite procesar grandes volúmenes de datos de manera eficiente, facilitando la toma de decisiones basada en evidencia (Gounaris, 2005). La aplicación de modelos cuantitativos para la evaluación de la satisfacción del cliente ha demostrado ser un método efectivo en diversos sectores, incluyendo el automotriz (Fornell & Larcker, 1981).

Según Laudon y Laudon (2016):

El crecimiento de los sistemas de información empresariales extraordinariamente ricos en datos significa que los gerentes ya no operan en una nube de confusión; ahora tienen un acceso en línea casi instantáneo a la información que requieren para tomar decisiones precisas y oportunas". Por tal razón, para los administradores o dueños de los talleres, el poder manejar información inmediata sobre la satisfacción de los clientes, ayuda a la toma de decisiones de manera precisa en la operatividad (p. 27).

El presente estudio propone el desarrollo de un sistema automatizado para la medición del índice de confianza en los talleres de servicios automotrices del sector de Sangolquí, utilizando herramientas como Google Forms, Google Sheets y Google Apps Script que son parte del Sistema de Información Gerencial. Esta metodología permite la recopilación y procesamiento de datos en tiempo real, generando reportes automáticos para su análisis y toma de decisiones gerenciales (Guzmán, 2021).

Estudios en microeconomía aplicada han demostrado que la compensación entre la satisfacción del cliente y la fidelización es un indicador clave en la sostenibilidad de las empresas de servicio (Lizano, 2023). En este sentido, la integración de modelos estadísticos como la regresión múltiple permite determinar los factores que impactan en la confianza del cliente y predecir su comportamiento a futuro en un estudio más profundo.

Hay que considerar que dentro del estudio realizado se determinó varias variables que agrupamos para obtener dos que son el Índice de confianza IC y la Capacidad Operativa CO que forman parte de un estudio más amplio con respecto al desarrollo de un modelo cuantitativo para determinar el índice de confianza, lo cual da como resultado la aplicación de la automatización para determinar el índice de confianza.

Para nuestro estudio tenemos como resultado el obtener información inmediata sobre la satisfacción de nuestros clientes a través del índice de confianza. Los informes enviados permiten a los administradores o dueños de los talleres de servicios automotrices saber que sucede de manera inmediata con sus clientes. Los administradores pueden utilizar la información para mantenerse al tanto en términos de satisfacción al cliente, así como para ver las calificaciones sobre su calidad y revisar el desempeño de cualquier local en particular. Gracias a esta nueva tecnología dentro de los sistemas de información gerencial, son capaces de tomar decisiones inmediatas, lo cual permite mejorar su administración y operatividad a largo plazo (Malhotra, 2008).

El uso de encuestas con escala de Likert ha sido ampliamente validado en estudios sobre la calidad del servicio. Métodos como el SERVQUAL han permitido la percepción del cliente en diferentes industrias, demostrando que la confianza es un constructo multidimensional que involucra variables como confiabilidad, empatía y seguridad (Zeithaml et al., 2013). La adaptación de estos modelos al contexto automotriz representa un aporte significativo en la mejora continua del servicio.

La implementación de sistemas de información gerencial y su análisis de confianza en tiempo real no solo optimiza la recolección de datos, sino que también permite generar alertas tempranas sobre aspectos críticos en la gestión del servicio. Investigaciones recientes han demostrado que la automatización de la evaluación del servicio puede incrementar la eficiencia operativa y mejorar la relación con los clientes (Nivelics, 2025).

El sistema propuesto en esta investigación busca transformar la manera en que los talleres de servicios automotrices gestionan la retroalimentación de sus clientes. A través de una plataforma automatizada,

se espera reducir los tiempos de respuesta ante problemas identificados, permitiendo a los talleres implementar estrategias correctivas de manera inmediata (Hair et al., 2019).

Además, la aplicación de herramientas tecnológicas en la gestión de la calidad del servicio representa un avance en la digitalización del sector automotriz. Investigaciones previas han destacado la relevancia de la IA y el análisis de datos en la optimización de los procesos de atención al cliente (Acosta, 2023). Estos avances son fundamentales para la evolución del sector y la mejora de la experiencia del consumidor.

La automatización del análisis de confianza representa una oportunidad para los talleres de servicios automotrices de mejorar su competitividad y garantizar una experiencia de servicio superior. Con un sistema basado en datos, es posible personalizar la atención al cliente y fidelizar a los usuarios mediante estrategias basadas en evidencia (Burnham & Anderson, 2002).

El presente estudio, contribuirá al desarrollo de un marco metodológico para la evaluación automatizada de la confianza en los talleres automotrices. Los hallazgos permitirán generar estrategias de mejora continua y sentarán las bases para futuras investigaciones en la aplicación de modelos cuantitativos en la gestión de la experiencia del cliente.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio de investigación se desarrolló con el objetivo de automatizar el análisis del índice de confianza IC en los talleres de servicios automotrices de Sangolquí en el año 2025 mediante la integración de encuestas y el procesamiento de datos en tiempo real por parte de los dueños de talleres considerando los sistemas de información gerencial. La metodología utilizada combinó la aplicación de un modelo cuantitativo para medir el índice de confianza, con la programación en Google Forms, Google Sheets y Google Apps Script.

Para la programación se diseñó una encuesta estructurada en Google Forms, que evaluó la capacidad operativa utilizando aspectos como: financieros, competencias técnicas; y, desempeño. Las respuestas se configuraron con una escala de Likert de 1 a 5, donde 1 representa “totalmente en desacuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo” (Martínez, 2020).

Cada variable incluye cinco preguntas, que permiten medir la capacidad operativa CO como se evidencia en la tabla 1 a partir de lo cual se medirá la percepción del cliente.

Tabla 1. Capacidad operativa para la medición de la satisfacción del cliente

| CO | Variable | Pregunta |
|----|-----------------------|---|
| CO | Aspectos Financieros | ¿El precio del servicio corresponde a la calidad ofrecida? |
| CO | Aspectos Financieros | ¿La estructura de costos es transparente y sin sorpresas? |
| CO | Aspectos Financieros | ¿Las opciones de pago ofrecidas son convenientes? |
| CO | Aspectos Financieros | ¿La microempresa respeta los presupuestos acordados sin costos ocultos? |
| CO | Aspectos Financieros | ¿Considero que el servicio ofrece una buena relación calidad-precio? |
| CO | Competencias Técnicas | ¿El personal técnico está capacitado para realizar diagnósticos precisos? |
| CO | Competencias Técnicas | ¿Los empleados de la microempresa están debidamente certificados? |

| | | |
|----|--------------------------|--|
| CO | Competencias Técnicas | ¿La empresa cuenta con equipos y herramientas modernas? |
| CO | Competencias Técnicas | ¿La microempresa está especializada en el tipo de mantenimiento que requerí? |
| CO | Competencias Técnicas | ¿El trabajo técnico realizado cumple con altos estándares de calidad? |
| CO | Indicadores de Desempeño | ¿Los problemas no vuelven a surgir después del mantenimiento realizado? |
| CO | Indicadores de Desempeño | ¿Las reparaciones son efectivas desde la primera intervención? |
| CO | Indicadores de Desempeño | ¿El tiempo de respuesta ante solicitudes es rápido? |
| CO | Indicadores de Desempeño | ¿La mayoría de los clientes parecen ser recurrentes? |
| CO | Indicadores de Desempeño | ¿Estoy satisfecho con la rapidez y eficiencia del servicio? |

Fuente: Propia dentro de la investigación

El modelo cuantitativo utilizado en la programación es el siguiente:

$$Y = 5,08 + 1,57X$$

Adicionalmente se utilizó la siguiente escala para determinar qué tan buena o mala era la calificación del índice de confianza a partir de la revisión de la capacidad operativa de los talleres automotrices, a partir de las variables y preguntas indicadas en la tabla 2.

Tabla 2. Escala de clasificación del índice de confianza en talleres automotrices.

| Rango inferior | Rango Superior | Nivel | Clasificación Taller |
|----------------|----------------|-------|----------------------|
| 28,63 | 47,372 | 1 | MUY BAJO |
| 47,372 | 66,114 | 2 | BAJO |
| 66,114 | 84,856 | 3 | REGULAR |
| 84,856 | 103,598 | 4 | BUENO |
| 103,598 | 122,34 | 5 | MUY BUENO |

Fuente: Propia dentro de la investigación

RESULTADOS

Se implementó un sistema de encuestas automatizadas mediante Google Forms para que los clientes puedan completar la evaluación inmediatamente después del servicio recibido en los talleres de servicios automotrices. Esta metodología facilita una retroalimentación oportuna y efectiva, clave para la mejora continua del servicio en este tipo de empresas, que en Sangolquí son MiPymes (micro, pequeñas y medianas empresas).

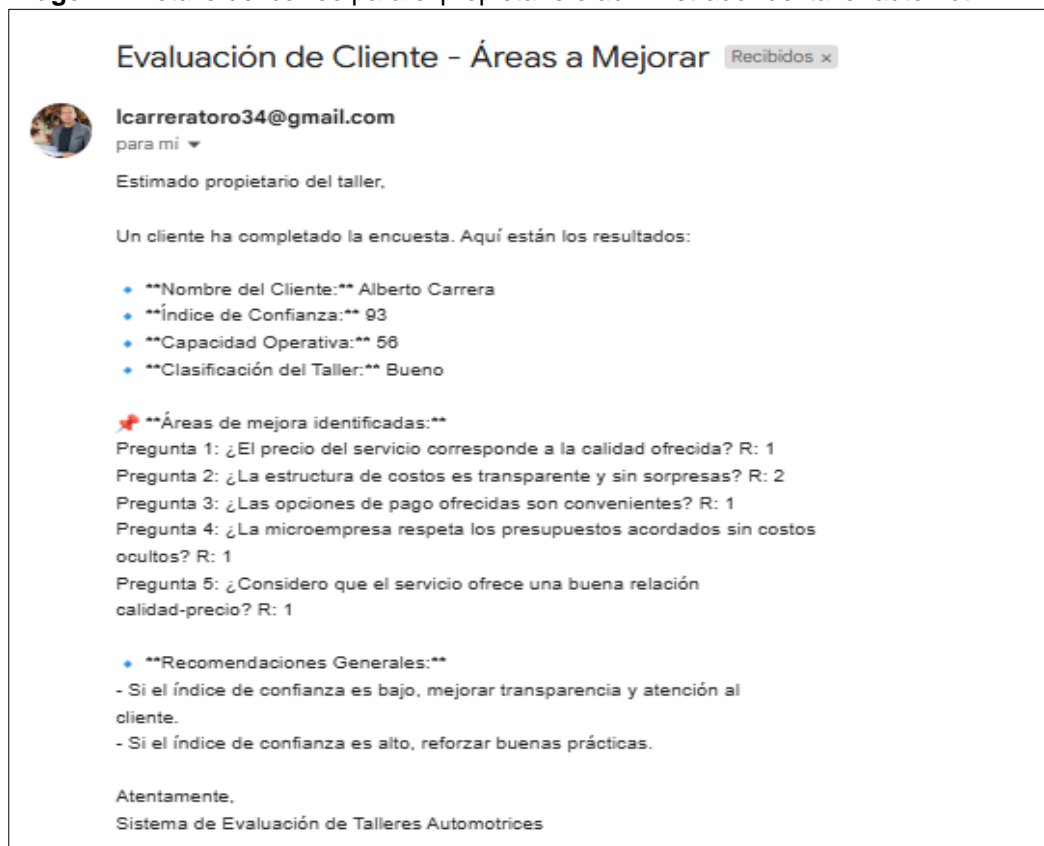
Los datos recopilados se integran automáticamente en Google Sheets, donde se han configurado fórmulas preestablecidas y scripts en Google Apps Script que permiten calcular indicadores clave como el Índice de Confianza IC, la Capacidad Operativa CO y la Clasificación del Taller. Esto convierte a la hoja de cálculo en una herramienta de análisis dinámico, automatizado y preciso, que forma parte del sistema de información gerencial de cada uno de los talleres de servicios automotrices que implementen esta automatización.

El propietario o administrador del taller de servicio automotriz, accede al formulario, y desde la pestaña de “respuestas”, se genera una hoja estructurada con todos los datos recolectados. En esta hoja, los resultados son procesados automáticamente mediante fórmulas, lo que permite obtener los índices mencionados sin intervención manual.

Además, el sistema ha sido programado para identificar áreas críticas de mejora. Se realiza un filtrado automático de las respuestas con valores iguales o menores a 3 (1, 2 y 3), asociadas a preguntas clave sobre la percepción del cliente. Estas respuestas activan una alerta lógica de mejora basada en palabras clave como “mejorar” o “transparencia”.

Para completar el ciclo de automatización, se integró un script personalizado en el menú de “Extensiones” de Google Sheets. Este código “personalizado” permite enviar automáticamente un correo electrónico al propietario o dueño del taller de servicio automotriz, notificándose sobre las respuestas críticas (1, 2 y 3) y sugiriendo acciones inmediatas de mejora. El mensaje contiene un resumen de los indicadores, las preguntas críticas y recomendaciones personalizadas (generales), como se observa en el correo generado como prueba.

Imagen 1. Detalle del correo para el propietario o administrador del taller automotriz.



Fuente: Propia dentro de la investigación como resultado

Este modelo cuantitativo no sólo automatiza el procesamiento y análisis de datos, sino que entrega resultados en tiempo real, lo cual permite una toma de decisiones gerenciales basada en datos

objetivos y actualizados. Así, el taller puede actuar con rapidez para mejorar la experiencia del cliente y fortalecer la fidelización.

Según Ramírez (2022), este tipo de soluciones integradas contribuye a mejorar la calidad del servicio al cliente al establecer mecanismos eficientes de monitoreo y evaluación continua”.

En conclusión, la metodología aplicada ha permitido diseñar un sistema de información gerencial integral de medición y mejora para los talleres automotrices basado en la automatización de la información de encuestas, su análisis y procesamiento de datos en tiempo real para la toma de decisiones de manera inmediata.

DISCUSIÓN

Dentro de los resultados, la ecuación lineal utilizada permitió clasificar a los talleres en cinco niveles de confianza (muy bajo, bajo, regular, bueno y muy bueno). Mientras aplicamos la encuesta a los clientes, se determina de manera automática el índice de confianza y la capacidad operativa para poder clasificar a los talleres.

El índice de confianza mide la percepción de confianza de los talleres de servicios automotrices y la capacidad operativa evalúa el funcionamiento interno del taller, por lo que el modelo del índice de confianza nos permite evaluar la calidad del servicio y la percepción del cliente con lo cual podemos identificar áreas críticas de manera inmediata, lo cual es importante es este tipo de negocios que dentro de la zona de estudio tiene una competitividad significativa por ende es importante analizar los datos de manera automática para la toma de decisiones.

El modelo desarrollado permitió generar un diagnóstico de la confianza en los talleres automotrices, facilitando la toma de decisiones estratégicas para mejorar la calidad del servicio. De igual manera se logró automatizar el Índice de Confianza IC en los talleres automotrices de Sangolquí en el año 2025. Esta metodología puede adaptarse a otros sectores manteniendo claro las variables que nos permiten ser evaluadas de manera cualitativa y cuantitativa para su viabilidad.

Es importante mencionar que la muestra se centra en un solo sector geográfico, lo que puede limitar la generalización de resultados lo que es necesario tomar en cuenta para estudios futuros, aplicando el modelo con variables importantes como lealtad del cliente y la experiencia previa de los talleres en el tiempo.

CONCLUSIONES

La implementación de un modelo cuantitativo automatizado para medir la confianza en este tipo de negocios que son los talleres automotrices permitió obtener resultados en tiempo real, mejorando la rapidez en el análisis de la información por parte de los dueños o administradores, lo que es una mejora importante.

Buscar modelos automatizados en MiPymes puede ser un hito importante dentro de la mejora de procesos considerando la percepción de los clientes en un momento oportuno para la toma de decisiones y acciones de mejora en base al planteamiento de objetivos o metas específicas.

La metodología propuesta puede replicarse en otras regiones y sectores de servicio, adaptando las variables según las particularidades del contexto. Además, futuras investigaciones podrían integrar inteligencia artificial para mejorar la precisión del análisis y expandir el modelo a un sistema de predicción de confianza en el sector automotriz:

1. Se está trabajando en que la respuesta no sólo sea para el dueño o administrador del taller si no que haya una respuesta hacia el cliente con el desarrollo de patrones como modelos de aprendizaje automático como Machine Learning.

2. Teniendo la información podemos mejorar su presentación a través de Dashboards que se desarrollen en cualquier aplicación o programa como Power BI, Google Data Studio, Looker Studio, etc.
3. Que el sistema automatizado pueda ser aplicado a otros sectores que requieran una respuesta inmediata de sus clientes sobre la satisfacción de un producto o servicio para un análisis y la toma de decisiones inmediatas.
4. La creación de formularios en Google Forms serían mejorados considerando la creación de formularios condicionales que se integren de manera fácil a cualquier herramienta con opciones en base a las necesidades de las empresas.
5. Dentro de los beneficios se busca que la IA pueda mejorar la gestión de las empresas reemplazando incluso a los call centers, desarrollando enlaces directos con tipo aplicación en donde se generen contenidos publicitarios.

REFERENCIAS

1. Acosta, C. (2023). Cómo la inteligencia artificial mejora los procesos de atención al cliente. De Media. Obtenido de <https://blog.numia.co/inteligencia-artificial-mejora-procesos-atencion/>.
2. Burnham, K. P., & Anderson, D. R. (2002). Selección de modelos e inferencia multimodelo. (Springer, Ed.) Un enfoque práctico basado en la teoría de la información.
3. Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluación de modelos de ecuaciones estructurales con variables no observables y error de medición. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. Obtenido de <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>.
4. Gounaris, S. (2005). Influencia de la confianza y el compromiso en la retención de clientes: Perspectivas de los servicios entre empresas. *Journal of Business Research*, 126-140. Obtenido de [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(03\)00122-X](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(03)00122-X).
5. Guzmán, J. S. (2021). Inventarios con Google Apps Script y Google Sheets. Obtenido de https://juansguzman.com/inventarios-sheets-google-apps-script/?utm_source=chatgpt.com
6. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis* (8 ed.). Cengage Learning.
7. Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). *Sistemas de información gerencial*. México: Pearson (p.27) <https://pdfcoffee.com/sistemas-de-informacion-gerencial-decimocuarta-edicion-pdf-free.html>.
8. Lizano, F. E. (2023). La satisfacción del cliente como indicador de calidad. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Obtenido de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/628122/LizanoF_E.pdf?sequence=3.
9. Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de Mercados*. México: Pearson.
10. Martínez, F. (2020). *Calidad del servicio y fidelización del cliente en talleres automotrices*. Editorial Universitaria.
11. Nivelics. (2025). *Automatización para Eficiencia Operativa: Claves y Beneficios*. Nivelics. Obtenido de <https://www.nivelics.com/blog/automatizacion-eficiencia-operativa>.
12. Oliver, R. (1997). *Satisfacción: Una perspectiva conductual del consumidor*. McGraw-Hill.
13. Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1988). Una escala de múltiples ítems para medir la percepción del consumidor sobre la calidad del servicio. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40. Obtenido de [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(99\)00084-3](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(99)00084-3).

14. Ramírez, J. (2022). Percepción del cliente sobre la transparencia en el servicio automotriz. .
Estudios Económicos y Administrativos.
15. Zeithaml, V. A., Bitner, M. J., & Gremler, D. D. (2013). Marketing de servicios: Integración del
enfoque al cliente en toda la empresa (6 ed.). McGraw-Hill.