

ESTUDIO DE CASO

Impacto de las comandas digitales en los servicios gastronómicos del Hotel Nacional de Cuba

Impact of a digital ordering system on food and beverage services at the Hotel Nacional de Cuba

Melissa Álvarez Hadad

melouraache@gmail.com • <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

Jeffrey Blanco González

jblanco@ind.cujae.edu.cu • <https://orcid.org/0000-0001-7020-025X>

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA HABANA

Gladys Ash Hernández

usuario@dominio.com • <https://orcid.org/0000-0001-7855-4984>

HOTEL NACIONAL DE CUBA

Recibido: 2025-11-05 • Aceptado: 2025-12-15

RESUMEN

En el entorno operacional de los restaurantes hoteleros, los sistemas de punto de venta introducen transformaciones valiosas que, para conocer su medida, pueden cuantificarse mediante técnicas de ingeniería industrial, a partir de indicadores clave como los tiempos de ciclo, la calidad de los datos y la satisfacción del cliente. El objetivo de este trabajo es evaluar el impacto de la implementación de las comandas digitales en el Hotel Nacional de Cuba, en el marco de su proyecto de Transformación Digital, utilizando como casos de estudio el bar “La Galería” y el restaurante “La Barraca”. Se empleó una metodología mixta que combinó métodos empíricos (encuestas a clientes, entrevistas al personal y observación directa), técnicas de modelación de procesos y métodos estadísticos para analizar la situación pre y postimplementación del sistema AxisPOS, mediante pruebas de hipótesis. Sobre esta base se diseñó y aplicó un marco evaluativo que abarcó cuatro dimensiones: eficiencia del servicio, satisfacción del cliente, aceptación del personal y adaptación del sistema al proceso. Los resultados evidencian reducciones significativas en los tiempos de servicio y en los desplazamientos del personal, así como una mejora del índice de satisfacción del cliente, especialmente en el segmento angloparlante. No obstante, se identificaron debilidades asociadas a la limitada integración del nuevo sistema con las aplicaciones existentes y a diferencias en la aceptación del cambio entre unidades de servicio, las cuales podrían atenuar la percepción de los beneficios del sistema. Estos hallazgos permiten formular



recomendaciones para consolidar la Transformación Digital del proceso gastronómico en el hotel.

Palabras clave: comandas digitales; evaluación de impacto; proceso gastronómico hotelero; transformación digital hotelera.

ABSTRACT

In the operational environment of hotel restaurants, point-of-sale systems introduce transformations that, to measure their impact, can be quantified using industrial engineering techniques, based on key indicators such as cycle time, data quality, and customer satisfaction. The objective of this study is to evaluate the impact of implementing digital order tickets at the Hotel Nacional de Cuba, within the framework of its Digital Transformation project, using the "La Galería" bar and the "La Barraca" restaurant as case studies. A mixed methodology was applied, combining empirical methods (customer surveys, staff interviews, and direct observation), theoretical methods (process analysis-synthesis and modeling techniques, and statistical methods (hypothesis testing) were used to analyze the existing situation in the process under study before and after the implementation of the AxisPOS system, through hypothesis testing. Based on this approach, an evaluation framework was designed and applied, encompassing four dimensions: service efficiency, customer satisfaction, staff acceptance, and technology adaptation to process. The results show significant reductions in service time and staff movement, as well as an improvement in the customer satisfaction index, particularly among English-speaking guests. However, weaknesses were identified related to the limited integration of the new system with existing applications and to differences in change acceptance among service units, which may lessen the perceived benefits of the system. These findings support recommendations to strengthen the Digital Transformation of the hotel's food and beverage service process.

Keywords: : digital ordering systems; impact evaluation; hotel food and beverage process; hotel digital transformation.



INTRODUCCIÓN

La Transformación Digital (TD) se ha convertido en una estrategia clave para las empresas del siglo XXI, especialmente en sectores altamente competitivos como el hotelero, consolidándose como un eje fundamental cuyo propósito trasciende la mera modernización tecnológica. (Nikolskaya et al., 2021; Pagaldiviti & Roy, 2023). La TD no puede ser entendida únicamente como la adopción de nuevas tecnologías, sino como una transformación estructural que implica la gestión del cambio cultural, la reestructuración de procesos internos y nuevas formas de relacionarse con los clientes, con el objetivo de incorporar la tecnología de forma sostenible (Mahmudova, 2024; Weerasinghe & Nirere, 2022).



Dentro del ámbito hotelero, el proceso gastronómico presenta ciertas particularidades asociadas a la demanda fluctuante, la diversidad de servicios y la necesidad de coordinación interdepartamental (Oliinyk et al., 2022; Zemlina et al., 2023). En este contexto, la actividad de toma de pedidos por los dependientes gastronómicos constituye un eslabón crítico, aunque frecuentemente subestimado, para garantizar la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. La dependencia histórica de sistemas manuales basados en papel para registrar las comandas ha generado una serie de inconvenientes como pérdida de tiempo, deterioro o ilegibilidad de registros, dificultades para acceder a información precisa y, desde la perspectiva del cliente, mayores tiempos de espera y mayor probabilidad de errores en el pedido (JIMÉNEZ CASTAÑÓN, 2018; Mesías Valencia, 2020; Quirumbay Pozo, 2023).

Para enfrentar estos desafíos estructurales, la industria ha orientado su atención hacia la adopción de soluciones tecnológicas innovadoras. En particular, los sistemas Point of Sale (POS) o Terminales de Punto de Venta (TPV) emergen como herramientas clave dentro de la TD del servicio gastronómico, posicionándose como sistemas centralizados que integran hardware y software para gestionar digitalmente pedidos, pagos e inventario (Jimenez Araujo, 2022). La digitalización del proceso de toma de comandas, facilitada por estas plataformas, permite automatizar gran parte de los flujos de trabajo del front-office y back-office, agilizar operaciones mediante el envío en tiempo real de pedidos y favorecer la operación y reducir errores, mientras que la integración con módulos de gestión permite un monitoreo en tiempo real y una toma de decisiones basada en datos, beneficios cuya relevancia se evidenció especialmente durante la pandemia de la COVID-19, demostrando su valor operativo y sanitario, consolidándose posteriormente como una práctica habitual (Shimmura & Oura, 2021) (Freire Aldaz & Naveda Cachago, 2019; Guilcapi Quisnancela & Orozco Valencia, 2020; Jimenez Araujo, 2022). La explotación de este potencial se vio acrecentada durante la pandemia de COVID-19, donde estas tecnologías demostraron su valor no solo operativo, sino también sanitario, consolidándose posteriormente como una práctica habitual (Shimmura & Oura, 2021).

Considerando el potencial de este tipo de tecnología, el Hotel Nacional de Cuba (HNC), entidad hotelera insignia del turismo en el país, decidió implementar el sistema AxisPOS como parte de su Proyecto de Transformación Digital, convirtiéndose en el primer hotel del territorio en adoptar este sistema para sustituir las comandas manuales. Sin embargo, la literatura advierte que la mera adopción tecnológica no garantiza automáticamente el éxito. Existen riesgos postimplementación asociados tanto a limitaciones técnicas e infraestructurales como a factores culturales, organizacionales y humanos, que pueden comprometer los resultados esperados.

La literatura especializada señala la existencia de riesgos y dificultades post-implementación que pueden frustrar la transición digital. Se ha argumentado que la sofisticación tecnológica no se traduce en eficiencia operativa si no se considera de manera integral el contexto organizacional, cultural y económico en el que se inserta (Maksimenko et al., 2021; Ndhlovu & Dube, 2023).

Entre los problemas más recurrentes identificados en la literatura se encuentra el desfase entre el diseño de la tecnología y la realidad operativa de los restaurantes, especialmente en contextos con limitaciones de recursos. Esto se manifiesta en fallas técnicas asociadas a la dependencia crítica de la conectividad a internet, la incapacidad para gestionar picos de demanda de manera fluida, errores en el procesamiento y dificultades de integración con infraestructuras tecnológicas heredadas (Choudhury, 2022; Demir & Demir, 2024; Khan, 2024; Tyagi et al., 2024). Asimismo, la dimensión humana y organizacional constituye una barrera persistente, donde la resistencia al cambio, motivada por el temor, la sobrecarga o la ansiedad ante nuevas herramientas) y los conflictos culturales, particularmente entre generaciones con distintos niveles de alfabetización digital, pueden ralentizar o incluso sabotear la implementación tecnológica (Cichosz et al., 2020; Cieslak & Valor, 2025).



En el caso particular del proceso gastronómico en el HNC, esta implementación se inserta en un contexto operativo previo caracterizado por altos niveles de satisfacción del cliente y elevada demanda, pero también por insuficiencias previas como la limitada integración tecnológica, el insuficiente uso de herramientas y notaciones para la modelación de procesos con sus respectivas integraciones tecnológicas, fallos recurrentes en el sistema de gestión de inventarios (ZunposTouch) y prácticas ineficientes asociadas a la toma manual de pedidos. Esto plantea la necesidad de evaluar rigurosamente si la digitalización efectivamente genera mejoras tangibles o si sus beneficios pueden quedar opacados por problemáticas estructurales preexistentes.

En consecuencia, aunque numerosos estudios se centran en promover la adopción tecnológica o en describir sus beneficios potenciales, existe una brecha en la literatura respecto a evaluaciones integrales post-implementación en escenarios reales de la industria hotelera, lo cual refuerza la pertinencia del presente estudio.

A partir de lo anterior, se identifica como problema de investigación el insuficiente conocimiento del impacto real de la implementación de las comandas digitales en el proceso gastronómico del HNC, para la maximización de sus ventajas y la mitigación de sus efectos adversos. En correspondencia, el objetivo de este estudio es aplicar un marco evaluativo para medir el impacto de las comandas digitales en dicho proceso, considerando dimensiones relacionadas con eficiencia operativa, adaptación del sistema, aceptación del personal y satisfacción del cliente.

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló siguiendo una metodología de investigación de enfoque mixto con diseño secuencial, estructurada en tres fases fundamentales que permitieron:

- 1) diagnosticar el estado inicial del proceso gastronómico,
- 2) diseñar un marco evaluativo integral, y
- 3) medir el impacto post-implementación del sistema AxisPOS en condiciones controladas y comparables.

Fase 1: Análisis del proceso con comandas manuales ("As-Is")

El objetivo de esta fase fue caracterizar el proceso gastronómico previo a la digitalización, evaluar su desempeño operativo y determinar el nivel de preparación para el cambio tecnológico. Para ello se emplearon los siguientes instrumentos:

- Observación directa estructurada, para registrar en tiempo real la secuencia del servicio, los desplazamientos del personal y desviaciones respecto a los protocolos operativos.
- Cronometraje (muestra n = 29 mesas), realizado durante dos días en el restaurante y tres en el bar, una semana antes de introducir las comandas digitales, en horarios pico y valle, registrando componentes críticos del servicio, como el tiempo de espera inicial del cliente, la toma manual de pedido, desplazamientos hacia cocina/bar/lunch y el proceso de facturación.
- Entrevistas semiestructuradas a ocho dependientes (cuatro por establecimiento), con entre 6 y 23 años de experiencia en el puesto de entre 6 y 23 años, para identificar percepciones, problemas recurrentes del sistema manual y expectativas ante el cambio tecnológico.



- Análisis documental: se revisó de fichas de proceso gastronómico, manuales de procedimiento y documentación técnica de los sistemas existentes en el hotel.
- Encuestas históricas de satisfacción a clientes, para establecer una línea base de la percepción del cliente.
- Diagrama de Ishikawa, para identificar y categorizar las causas de ineficiencias.

Fase 2: Diseño del marco evaluativo multidimensional

A partir de la revisión teórica y de los hallazgos diagnósticos de la Fase 1, se construyó un marco de evaluación integral para medir de forma integral el impacto tras la implementación del sistema AxisPOS. El marco consideró cuatro dimensiones de evaluación:

- 1- Eficiencia del servicio, centrada en la medición del tiempo de espera del cliente como un indicador crítico de desempeño (Arequipa et al., 2023; Flores Estrada, 2023; Vallejo Tello, 2021).
- 2- Nivel de adaptación del sistema al proceso, evaluando compatibilidad técnica, la estabilidad y grado de autonomía operativa alcanzada por el personal (García Núñez, 2020; Huaura Mere & Sosa Argandoña, 2024; Jimenez Araujo, 2022).
- 3- Aceptación del personal, orientada a comprender la percepción de utilidad del sistema, los niveles de resistencia o apropiación tecnológica, y a identificar posibles brechas potenciales entre el uso formal e informal de la herramienta, así como identificar signos de resistencia al cambio (Cieslak & Valor, 2025; McCall, 2025).
- 4- Satisfacción del cliente, como verificación final del impacto en la experiencia del usuario (Arequipa et al., 2023; Freire Aldaz & Naveda Cachago, 2019).

Fase 3: Aplicación del marco evaluativo y análisis de resultados

En esta fase se evaluó el desempeño postimplementación y se contrastó con la línea base establecida en la Fase 1. Las técnicas aplicadas fueron:

1. Evaluación de la eficiencia del servicio

- Cronometraje ($n = 29$ mesas post-implementación), estableciendo un período de adaptación de una semana para esperar a que el personal se familiarizara con la nueva tecnología. Posteriormente, se repitieron las mediciones de tiempos bajo condiciones equivalentes a la línea base (igual tamaño de muestra, mismos horarios y similares niveles de operación), registrando el comportamiento de los componentes críticos del servicio.
- Prueba estadística t-Student, considerando como población a los clientes que reciben servicios gastronómicos en el restaurante y en el bar. La unidad de análisis fue definida como “mesa servida” (una mesa completa desde la llegada del cliente hasta su salida). Se incluyeron observaciones en horarios pico y valle.
 - Variable independiente: Implementación de comandas digitales (categórica: sin tecnología / con tecnología).



- Variable dependiente: Tiempo total de servicio (continua, en minutos).
- Variables de control: Tipo de servicio (restaurante / bar) y nivel de ocupación del establecimiento.
- Cálculo de la reducción total estimada, para cuantificar la mejora de tiempo atribuible específicamente a la tecnología, se sumaron las diferencias medias significativas de los componentes del proceso que mostraron reducción estadísticamente comprobada:

$$\text{Reducción Total Estimada} = \Sigma(\Delta t_i) \quad (1)$$

Donde: Δt_i = Diferencia media significativa del componente i (solo para aquellos componentes que evidenciaron reducción significativa del tiempo de servicio)

- Diagramas de espagueti para visualizar y comparar los recorridos del personal antes y después de la digitalización, así como la reducción de desplazamientos.
2. Evaluación de la adaptación del nuevo sistema al proceso
- El cronometraje de sincronización permite la medición del tiempo transcurrido entre el registro del pedido en la tablet y su recepción en las impresoras de cocina/bar.
 - La disponibilidad del sistema estuvo determinada por el registro de posibles caídas del sistema y cálculo del porcentaje de tiempo operativo mediante:

$$\text{Disponibilidad diaria} = \frac{\text{Tiempo operativo}}{\text{Tiempo total esperado}} \times 100 \quad (2)$$

1. La calidad de los datos se determinó mediante evaluación del alineamiento entre la información registrada y los datos esenciales requeridos para la trazabilidad del servicio.
2. Para el grado de integración con otros sistemas y ajuste al proceso, se definieron seis categorías de evaluación valoradas en una escala que asigna una puntuación del 1 al 5, donde 1 representa el nivel más bajo de cumplimiento de la categoría, donde 1 indica el valor más bajo y 5 el más alto, permitiendo analizar compatibilidad, estabilidad y ajuste operativo del sistema.

3. Evaluación de la aceptación del personal

- La aceptación del personal fue evaluada mediante entrevistas semiestructuradas dirigidas a los dependientes gastronómicos, con el propósito de profundizar en la percepción de utilidad del sistema, el nivel de satisfacción y la posible existencia de resistencias ante el uso de la nueva tecnología.
- Observación directa para analizar el comportamiento real de los usuarios en el entorno laboral y contrastar el uso efectivo del sistema con los protocolos operativos establecidos.

4. Evaluación de la satisfacción del cliente

La satisfacción del cliente fue evaluada mediante el análisis de las encuestas aplicadas por el Departamento de Relaciones Públicas en la etapa post-implementación, con el objetivo de calcular el Índice de Satisfacción del Cliente

(Customer Satisfaction Index, CSI por sus siglas en inglés) utilizando las ecuaciones 3, 4 y 5. Estas encuestas, fueron aplicadas a clientes del bar “La Galería”, permitiendo medir de manera cuantitativa la percepción del nivel de servicio tras la introducción del sistema de comandas digitales.

$$\text{Puntuación promedio por pregunta} = \frac{\sum \text{Valor de las respuestas}}{\text{Número de respuestas}} \quad (3)$$

$$CSI = \frac{\sum \text{Puntuaciones de cada pregunta}}{\text{Número de preguntas}} \quad (4) \quad CSI(\%) = \frac{\text{Promedio general}}{\text{Máxima puntuación}} \times 100 \quad (5)$$

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Inicialmente se presenta el resultado del diagnóstico del proceso gastronómico del HNC en estado pre-implementación, donde se identificaron las principales reservas asociadas a la gestión de pedidos, sintetizadas mediante un diagrama de Ishikawa (ver Figura1).

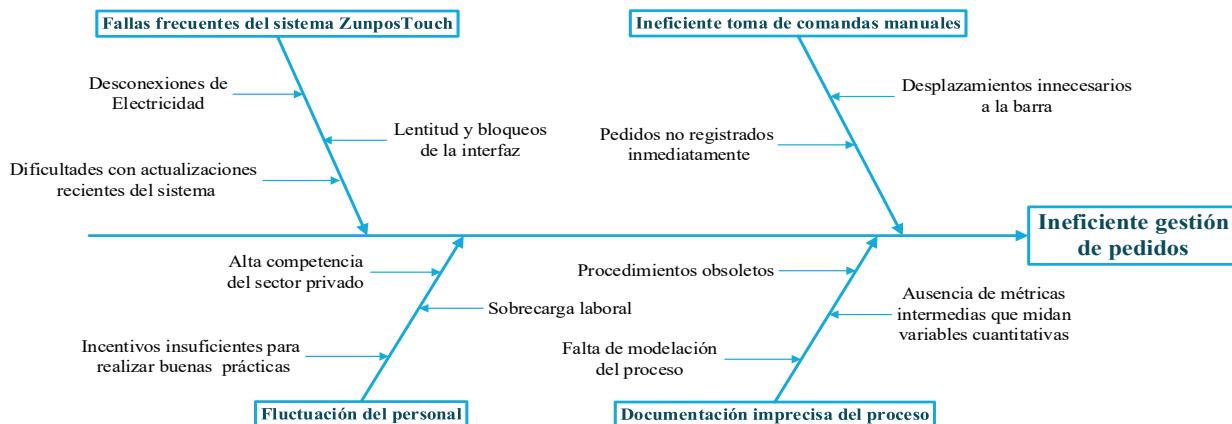


Figura 1. Diagrama del proceso gastronómico pre-implementación del sistema de gestión de comandas digitales. Fuente: Elaboración propia.

Concluida la Fase 1, se describe el nuevo flujo de trabajo con AxisPOS en los establecimientos objeto de estudio, a fin de proceder a la aplicación del marco evaluativo.

Proceso con el sistema de comandas digitales en el bar "la galería"

Tras la implementación de AxisPOS, el bar cuenta con un TPV y una impresora en la caja y otra en la cantina, así como tablets para los meseros. El proceso inicia cuando el cliente realiza el pedido: el mesero selecciona la mesa en la tablet, registra y personaliza la orden y la envía. De forma inmediata, el sistema clasifica y dirige la información a los puntos correspondientes: las bebidas se imprimen en la cantina directamente y los productos del lunch en la caja. El mesero recoge los tickets impresos del lunch para entregarlos en esa área de elaboración.

Para el cobro, se genera el ticket desde la tablet, se imprime en la caja, y, tras el pago, el cajero cierra la mesa en AxisPOS y registra la transacción manualmente en ZunposTouch para efectos de inventario. Los roles y permisos se encuentran diferenciados: los dependientes pueden registrar pedidos, pero las anulaciones requieren autorización física del cajero en el TPV.

Proceso con el sistema de comandas digitales en el restaurante "la barraca"

En el restaurante se implantó una configuración similar, con TPV, tablets e impresoras, pero con una distribución más completa: existe una impresora en la barra (para facturas y pedidos de cantina), otra en cocina y otra en lunch. Esta disposición elimina los desplazamientos asociados al transporte de comandas físicas.

El flujo del proceso es esencialmente análogo al del bar; no obstante, la principal ventaja operacional es la eliminación de desplazamientos intermedios por la impresión descentralizada.

A continuación, se presentan los resultados derivados de la aplicación del marco evaluativo:

1. Eficiencia del servicio

Los resultados del estudio comparativo, procesados estadísticamente mediante pruebas t de Student en Minitab 17, evidenciaron reducciones significativas del tiempo total de servicio por mesa servida en ambos establecimientos (Bar: $T = 19.43$; $p < 0.001$ | Restaurante: $T = 26.81$; $p < 0.001$). La reducción atribuible a la tecnología fue de un 8,57 % (6:55 minutos) en el bar y 11,56 % (9:28 minutos) en el restaurante (ver Figura 2).

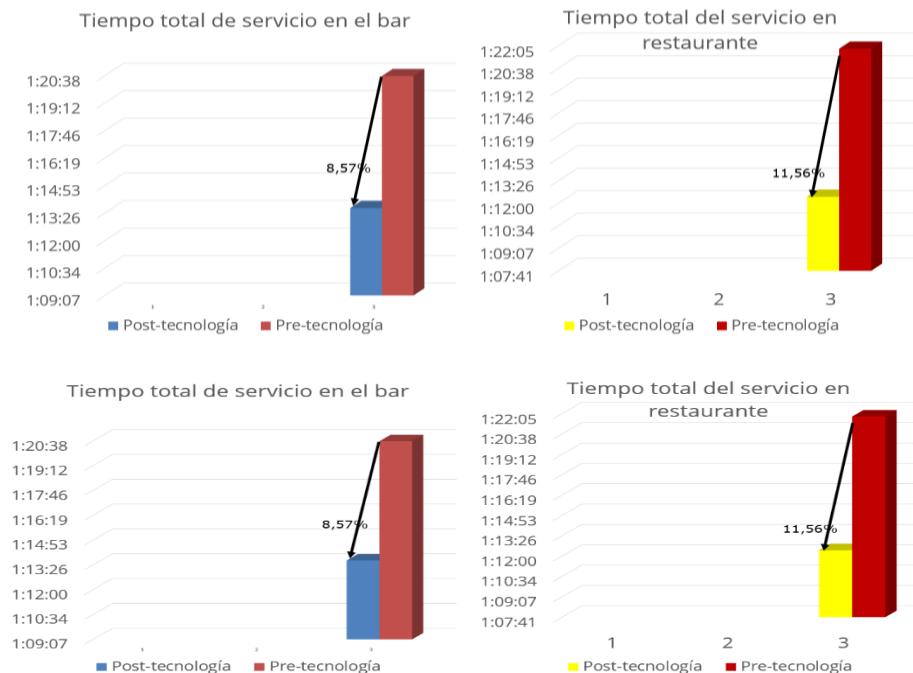


Figura 2. Comportamiento del tiempo total de servicio. Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los desplazamientos, se observaron mejoras operativas relevantes. En el restaurante, los meseros dejan de recorrer aproximadamente 40 metros por ciclo de servicio (cada vez que el cliente realiza un pedido), mientras que en el bar esta cifra puede alcanzar 87 metros cada vez que un cliente pide algo elaborado en cantina, de cumplirse los protocolos establecidos. En el diagrama espagueti se muestran las vistas en planta del bar, comparando los desplazamientos antes (izquierda) y después (derecha) de la digitalización (ver Figura 3).

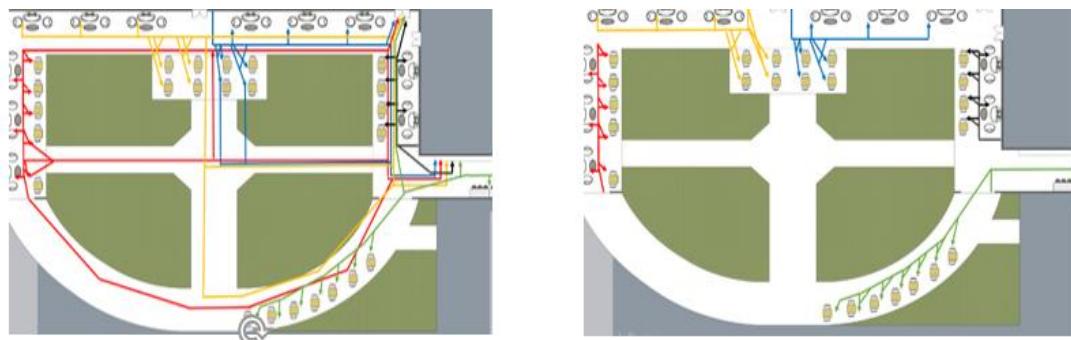


Figura 3. Comportamiento de los desplazamientos en el bar “La Galería”. Fuente: Elaboración propia.

2. Nivel de adaptación del sistema al proceso

En cuanto al desempeño técnico del sistema, el tiempo de sincronización entre la toma del pedido y su recepción en cocina fue altamente eficiente, registrándose un promedio de sincronización fue 1,4 segundos en el bar y 1,2 segundos en el restaurante, con un tiempo máximo de 3 segundos en ambos casos. Durante los dos meses de evaluación se alcanzó además una disponibilidad del 100 %, sin incidencias atribuibles al propio sistema. El análisis de la información mostró una elevada calidad de los datos, evidenciándose una alta correspondencia entre la información registrada en las comandas manuales y digitales (fecha, hora, número de mesa, órdenes de pedido e importe a pagar), lo que garantiza la trazabilidad del proceso y el cumplimiento de los requisitos contables establecidos.

En cuanto al grado de integración del nuevo sistema con otras plataformas y su ajuste al proceso gastronómico, los resultados evidencian fortalezas y limitaciones diferenciadas. A continuación, se presentan las categorías planteadas y la calificación otorgada.

- I. Integración funcional con otros sistemas: AxisPOS no comparte información automáticamente con el sistema de punto de venta ZunposTouch ni con la terminal de pagos, lo que obliga a realizar transferencias manuales de datos, obteniendo en esta categoría una calificación de 1. No obstante, el sistema contribuye notablemente a la automatización de los flujos de trabajo.
- II. Automatización de flujos de trabajo: reduce la intervención humana mediante el envío automático de comandas a las áreas de producción y evita la duplicación de pedidos; sin embargo, aún no logra automatizar procesos críticos asociados a la integración funcional, por lo que esta dimensión obtuvo calificación de 3.
- III. Adaptabilidad del sistema al entorno operativo: se ajusta con facilidad a cambios en el menú, la estructura de mesas, y los roles del personal, operando adecuadamente con la infraestructura de red disponible y el volumen habitual de pedidos, alcanzando una calificación de 5.
- IV. Escalabilidad del sistema frente al crecimiento del negocio: permite agregar nuevos dispositivos, usuarios e incluso la gestión de locales adicionales sin requerir grandes ajustes técnicos, lo que también se refleja en una calificación de 5.



- V. Fiabilidad y respaldo de información: el sistema realiza copias de seguridad locales automatizadas en el servidor principal, aunque carece de respaldos externos o en la nube, lo que representa una vulnerabilidad ante fallas mayores; esta categoría obtuvo calificación de 3.
- VI. Interfaz y experiencia del usuario, el sistema dispone de una interfaz intuitiva y ágil, diseñada para la toma rápida de pedidos y corrección de errores con facilidad antes de su envío, aunque en espacios exteriores se requieren ajustes de visualización en las pantallas de las tablets, alcanzándose en esta dimensión una calificación de 4.

3. Aceptación de la nueva tecnología por el personal

La evaluación reveló diferencias significativas en el nivel de aceptación del sistema de comandas digitales entre los dos establecimientos analizados.

En el establecimiento A, la aceptación fue calificada como media: en los primeros días iniciales se evidenció resistencia al cambio, manifestada en un uso limitado de las tablets que solo aumentaba bajo supervisión. Aunque la adopción mejoró progresivamente, persistieron prácticas inefficientes heredadas del sistema manual, como anotar mentalmente los pedidos y postergar su registro. No obstante, se logró un avance relevante con la adopción completa del cálculo automático de cuentas mediante AxisPOS. En contraste, en el establecimiento B la aceptación fue alta, observándose un cumplimiento disciplinado de los protocolos establecidos y un uso sostenido del sistema.

4. Satisfacción del cliente

La implementación del nuevo sistema demostró ser efectiva para elevar el nivel de servicio percibido por los clientes, reflejándose en mejores valoraciones generales (ver Figura 4 y Figura 5). Para clientes hispanohablantes el Customer Satisfaction Index (CSI), pasó de 82,82 % en la etapa preimplementación a 94,11 % tras la introducción del sistema (ver Figura 4) y de 49,84 % a 90,6 % en el segmento de clientes angloparlantes (ver Figura 5), confirmándose un impacto altamente favorable en este segmento. Estos resultados coinciden con la literatura especializada, que señala que las expectativas y percepciones de calidad del servicio pueden variar en función del perfil cultural o nacionalidad de los clientes, lo que explica que determinados segmentos, tiendan a ser más exigentes respecto a atributos como rapidez, precisión y estandarización del servicio (Tsang & Ap, 2007; Reisinger & Turner, 2003). En este sentido, la digitalización contribuye a reducir brechas de percepción y a homogenizar la calidad del servicio, fortaleciendo la competitividad del establecimiento en entornos turísticos exigentes.

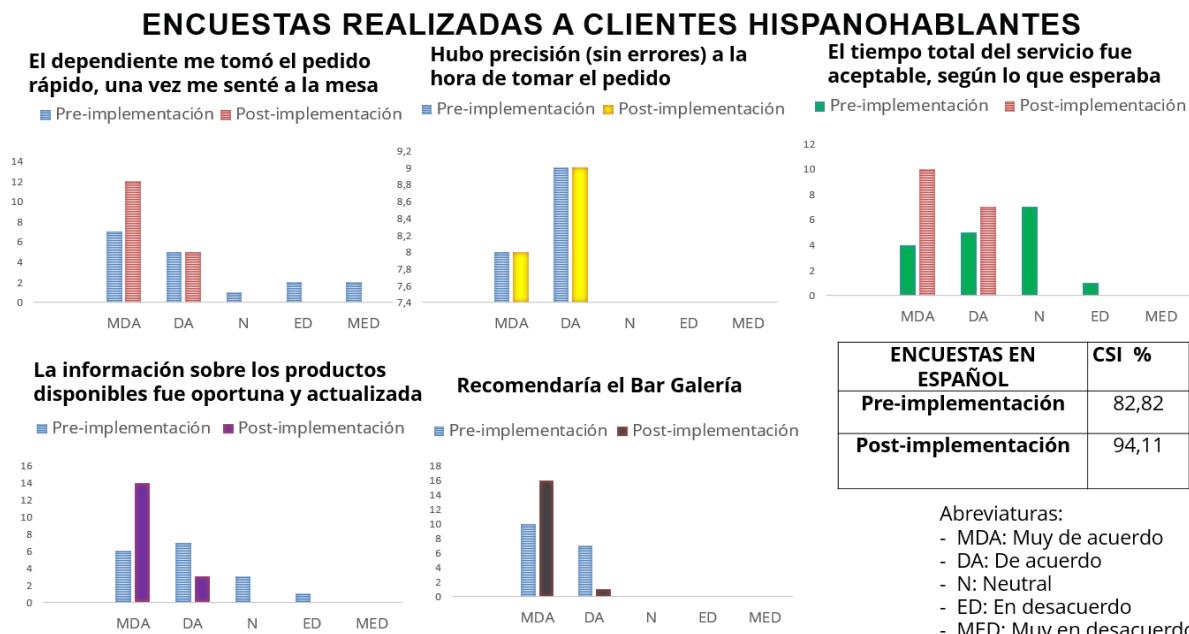


Figura 4. Encuestas realizadas a clientes hispanohablantes. Fuente: Elaboración propia

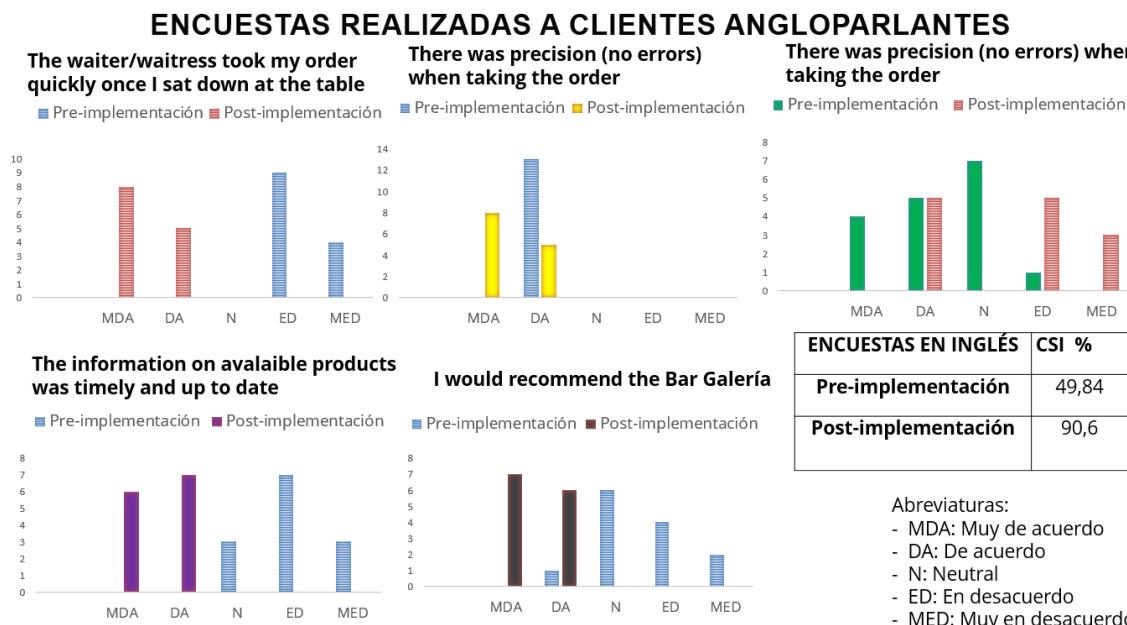


Figura 5. Encuestas realizadas a clientes angloparlantes. Fuente: Elaboración propia



CONCLUSIONES

La implementación del sistema de comandas digitales mejoró significativamente la eficiencia del proceso gastronómico en los establecimientos estudiados del HNC, al reducir el tiempo total de servicio por mesa servida en el bar y en el restaurante (6:55 minutos y 9:28 minutos respectivamente) y los desplazamientos del personal (87 metros y 40 metros respectivamente).

La digitalización elevó de manera notable la satisfacción del cliente (CSI de un 11,29% para hispanoparlantes y de un 40,76% para angloparlantes) consolidando las comandas digitales como una herramienta eficaz para la mejora integral del servicio gastronómico.

El sistema AxisPos muestra un rendimiento técnico robusto (sincronización ≤ 3 , disponibilidad 100%). Sin embargo, la ausencia de integración con el sistema de inventario del HNC es uno de los retos post-implementación, lo que coincide con la literatura sobre los sistemas heredados.

Los hallazgos en aceptación del personal validan lo planteado en la teoría sobre la resistencia al cambio. La diferencia entre ambos establecimientos recalca que más allá de la tecnología, la dimensión humana, la cultura operativa y la disciplina operativa son factores determinantes para materializar los beneficios de la digitalización.

Se recomienda ampliar futuros estudios con mayor tamaño muestral, mayor diversidad de escenarios y períodos más extensos de evaluación para fortalecer la validez de los resultados.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al personal del Hotel Nacional de Cuba, en especial a los trabajadores del bar “La Galería” y del restaurante “La Barraca”, por su colaboración y disposición durante el estudio y el apoyo brindado en la recolección de la información. Asimismo, se reconoce la contribución del Departamento de Relaciones Públicas por las encuestas aplicadas a los clientes.

REFERENCIAS

- Aiquipa, E. G., Ibarra-Cabrera, M. J., & Velasquez, E. Ñ. (2023). Una aplicación responsiva de autoservicio para realizar pedidos en restaurantes. *Micaela Revista de Investigación-UNAMBA*, 4(1), 7-12.
- Choudhury, T. M. (2022). Web-based POS and inventory management system for SMEs, retail stores, and restaurants.
- Cichosz, M., Wallenburg, C. M., & Knemeyer, A. M. (2020). Digital transformation at logistics service providers: barriers, success factors and leading practices. *The International Journal of Logistics Management*, 31(2), 209-238.
- Cieslak, V., & Valor, C. (2025). Moving beyond conventional resistance and resistors: an integrative review of employee resistance to digital transformation. *Cogent Business & Management*, 12(1), 2442550.
- Demir, M., & Demir, S. S. (2024). Is the global technological outage a caution for the service industries? Evidence from the tourism industry. *Current Issues in Tourism*, 1-21.



Flores Estrada, J. D. (2023). Automatización de Hotel.

Freire Aldaz, C. E., & Naveda Cachago, J. V. (2019). Desarrollo de un sistema web y aplicación móvil para la gestión de reservas, control de hospedaje y comandas caso a aplicar en el Hotel Alsafi "El Paraíso" Escuela Superior Politécnica de Chimborazo].

García Núñez, M. (2020). Sistema de TPV y facturación.

Guilcapi Quisnancela, L. M., & Orozco Valencia, R. M. (2020). Diseño y construcción de un prototipo de red inalámbrica para la gestión y facturación de comandas en tiempo real, aplicado en la implementación de bares-restaurantes inteligentes Escuela Superior Politécnica de Chimborazo].

Huaura Mere, R. F., & Sosa Argandoña, V. (2024). Implementación de una Aplicación Web para mejorar las Reservas Del Hotel THE LIGHTHOUSE B&B.

Jimenez Araujo, B. O. (2022). Diseño de una propuesta de actualización tecnológica en la administración del restaurante San Marcos en la ciudad de Pillaro, provincia de Tungurahua

Khan, M. (2024). Cloud kitchen: navigating the future of multiple restaurant in a nutshell.

Mahmudova, I. (2024). The domino effect: how digital platforms influence customer loyalty and habits. In.

Maksimenko, I., Vashko, T., & Zdrestova-Zakharenkova, S. (2021). Digital transformation and its challenges to the strategic management system. SHS web of conferences,

Maure, D. M. (2023). Implementación del Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE) en el sector de la construcción. Universidad & ciencia, 12(1), 118-127.

McCall, A. (2025). Technology Acceptance and Resistance: Understanding Employee Adaptation to Digital Tools.

Mesías Valencia, J. J. (2020). Aplicación para la gestión de órdenes en restaurantes de la ciudad de Ambato utilizando tecnología móvil.

Ndhlovu, E., & Dube, K. (2023). Challenges of radical technological transition in the restaurant industry within developing countries. African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure, 12(1), 156-170.

Nikolskaya, E. Y., Zakharova, E. V., Galkin, D. V., Kovaleva, N. I., & Panova, N. A. (2021). The impact of digital technologies on the transformation of the tourism and hospitality industry. Revista Geintec-Gestao Inovacao e Tecnologias, 11(4), 623-632.

Oliinyk, O., Krasovskyi, S., Vasylchenko, O., Prykhod'ko, K., Pliuta, O., & Tonkykh, O. (2022). Digitalization of business processes in the hospitality industry. Economic Affairs, 67(4s), 725-733.

Pagaldiviti, S. R., & Roy, B. K. (2023). The future of restaurants: How technology is changing the way we dine out. In Impactful technologies transforming the food industry (pp. 63-74). IGI Global.

Quirumbay Pozo, S. R. (2023). Desarrollo de una aplicación web para la gestión de pedidos en tiempo real y predicción de afluencia de clientes en el restaurante Doña Yoli La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2023].



Shimmura, T., & Oura, S. (2021). Digital Ordering Improves Labor Productivity in Multiproduct Restaurants. IFIP International Conference on Advances in Production Management Systems,

Tyagi, S., Bhardwaj, S., Tyagi, S., Tyagi, M., & Singh, S. P. (2024). Food restaurant management system. In Advances in AI for Biomedical Instrumentation, Electronics and Computing (pp. 127-132). CRC Press.

Vallejo Tello, M. V. (2021). Evaluación de la calidad del servicio de una pequeña empresa del Sector Restaurantero en la ciudad de Chetumal Universidad de Quintana Roo].

Weerasinghe, L., & Nirere, B. (2022). Challenges of digital transformation: A case study of the restaurant industry. In.

Zemlina, Y., Peresichna, S., Oliinyk, O., Danylenko, O., Krasovskiy, S., & Vasylenko, O. (2023). Ensuring the efficiency of service, technology, and management processes in the hotel and restaurant business. WSEAS Transactions on Environment and Development, 19, 1132-1144.

Copyright © 2025, Autores: Álvarez Hadad, Melissa, Blanco González, Jeffrey, Ash Hernández, Gladys



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0 Internacional