

Madurez del gobierno electrónico y calidad percibida del servicio en un hospital público: evidencia empírica de Ica, Perú

Carmen Edelmira Chacaltana Escate*
<https://orcid.org/0000-0002-6982-7001>
cchacaltanae@ucvvirtual.edu.pe
Universidad César Vallejo
Lima, Perú

Cristian Gumercindo Medina Sotelo
<https://orcid.org/0000-0002-6943-805X>
cmedinasol@ucvvirtual.edu.pe
Universidad César Vallejo
Lima, Perú

*Autor de correspondencia: cchacaltanae@ucvvirtual.edu.pe

Recibido: (02/06/2026), Aceptado: (31/08/2026)

Resumen. El estudio analizó la relación entre el gobierno electrónico y la calidad percibida de los servicios en un hospital público de Ica, Perú, durante 2026. Se desarrolló una investigación cuantitativa, observacional, transversal y no experimental con 373 usuarios, empleando dos cuestionarios de 15 ítems. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva y regresión logística ordinal. El gobierno electrónico y la calidad del servicio se concentraron predominantemente en el nivel en proceso. El modelo global mostró una asociación significativa entre ambas variables ($p = 0,023$; pseudo R^2 de Nagelkerke = 0,272). El acceso a la información y la interrelación de las TIC presentaron asociaciones significativas, mientras que la interoperabilidad no alcanzó significancia estadística. Los hallazgos evidencian que la transformación digital hospitalaria requiere integrar tecnologías, información y procesos para generar mejoras perceptibles en la experiencia del usuario.

Palabras clave: gobierno electrónico, calidad del servicio, transformación digital, interoperabilidad, servicios hospitalarios.

E-Government Maturity and Perceived Service Quality in a Public Hospital: Empirical Evidence from Ica, Peru

Abstract. This study analyzed the relationship between e-government and perceived service quality in a public hospital in Ica, Peru, during 2026. A quantitative, observational, cross-sectional, and non-experimental study was conducted with 373 users using two 15-item questionnaires. Data were analyzed through descriptive statistics and ordinal logistic regression. Both e-government and service quality were predominantly concentrated at the in-progress level. The overall model showed a significant association between the two variables ($p = 0.023$; Nagelkerke pseudo $R^2 = 0.272$). Access to information and ICT interrelation showed significant associations, whereas interoperability did not reach statistical significance. The findings indicate that hospital digital transformation requires the integration of technologies, information, and processes to generate perceptible improvements in the user experience.

Keywords: e-government, service quality, digital transformation, interoperability, hospital services.

I. INTRODUCCIÓN

La transformación digital del sector público ha desplazado progresivamente el concepto de gobierno electrónico desde una lógica centrada en la digitalización de trámites hacia modelos más complejos de gobernanza, interacción y prestación de servicios apoyados en datos. Janowski [1] describe esta evolución mediante etapas que transitan desde la digitalización y la transformación organizacional hasta formas de participación y contextualización, lo que implica que el uso de tecnologías no constituye un fin en sí mismo, sino un componente de cambios institucionales más amplios. Esta perspectiva coincide con el marco de gobierno digital de la OCDE [2], que plantea seis dimensiones para valorar la madurez de la acción pública digital: diseño digital desde el origen, sector público impulsado por datos, gobierno como plataforma, apertura por defecto, orientación al usuario y proactividad. Desde el punto de vista de la prestación de servicios, Hariguna et al. [3] señalan que la incorporación de tecnologías en el gobierno electrónico puede fortalecer la interacción con los ciudadanos mediante servicios en línea, canales móviles, cuentas personalizadas y mecanismos de participación. A su vez, Idzi y Gomes [4] muestran que la gobernanza digital exige integrar estrategias, capacidades y modelos de prestación capaces de reducir cargas administrativas y ampliar la disponibilidad de servicios, aunque la falta de conocimientos y experiencia tecnológica continúa siendo una barrera relevante para el diseño de políticas públicas digitales.

La calidad de los servicios electrónicos depende, por tanto, de una combinación de disponibilidad tecnológica, confianza, protección de datos, acceso a información y capacidad institucional. Alnaser et al. [5] identifican estos componentes como elementos relevantes en la valoración de los servicios de gobierno electrónico y advierten que la mera adopción tecnológica no garantiza experiencias satisfactorias cuando persisten limitaciones en los portales, en la regulación de datos o en el compromiso gubernamental. En una dirección complementaria, Lo et al. [6] destacan que los modelos de gobernanza electrónica centrados en el ciudadano requieren mecanismos seguros de intercambio de información, reducción de procesos burocráticos y estructuras que refuercen la confianza en las transacciones digitales. Estas exigencias son especialmente relevantes cuando la evaluación se realiza desde la perspectiva del usuario, porque la calidad no se limita al funcionamiento técnico del sistema. El modelo SERVQUAL propuesto por Parasuraman, Zeithaml y Berry [7] concibe la calidad percibida como un constructo multidimensional y ofrece una base para examinar aspectos como elementos tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía, dimensiones que permiten valorar cómo la prestación es experimentada por quien recibe el servicio.

En el sector sanitario, esta relación adquiere mayor complejidad debido a que la digitalización involucra procesos clínicos, administrativos, organizacionales y de información. Koebe y Bohnet-Joschko [8] analizan la transformación digital de la atención hospitalaria y muestran que sus efectos dependen de la manera en que la tecnología se incorpora a los procesos asistenciales. Stoumpos et al. [9] subrayan, además, que la aceptación tecnológica constituye un componente central de la transformación sanitaria. La revisión de Canfell et al. [10] evidencia que los hospitales digitales suelen mostrar valoraciones favorables en disponibilidad de datos y algunos indicadores de experiencia profesional, pero también presentan tensiones relacionadas con documentación, calidad de datos, carga de trabajo, interacción clínica y privacidad, mientras que la evidencia sobre satisfacción del paciente continúa siendo menos concluyente. En contraste, Snowdon et al. [11] encontraron que una mayor madurez digital hospitalaria se asocia con mejores resultados de experiencia del paciente, particularmente en dimensiones de comunicación; en otro estudio, los mismos autores observaron asociaciones entre madurez digital avanzada y mejores resultados de calidad y seguridad [12]. La interoperabilidad aparece como un elemento decisivo en este proceso: Fennelly et al. [13] identifican requisitos técnicos, organizacionales y regulatorios para lograr un intercambio fluido y seguro entre portales de pacientes e historias clínicas electrónicas. Asimismo, Vanderhout et al. [14] muestran que la implementación de historias clínicas electrónicas puede mejorar la visibilidad de la información, la documentación y determinados aspectos de la seguridad, aunque también puede introducir nuevas cargas operativas. La evidencia reciente de Păcuraru et al. [15] refuerza esta idea al señalar que la digitalización puede favorecer la satisfacción cuando facilita el acceso y la programación de servicios, pero sus efectos sobre la calidad percibida pueden ser heterogéneos cuando la interoperabilidad y la orientación al paciente son insuficientes. En América Latina, Hinostroza-Robles et al. [16] identifican beneficios potenciales de la salud digital en eficiencia, acceso y calidad, junto con barreras persistentes asociadas con fragmentación institucional, brechas tecnológicas y debilidad de los marcos regulatorios.

En consecuencia, el estudio del gobierno electrónico en hospitales públicos requiere examinar no solo la presencia de herramientas digitales, sino también su grado de integración, accesibilidad y capacidad para traducirse en mejoras perceptibles del servicio. La Organización Mundial de la Salud [17] advierte que las intervenciones digitales pueden contribuir al fortalecimiento de los sistemas sanitarios, pero no sustituyen las condiciones institucionales necesarias para su funcionamiento. En el Perú, la Agenda Digital del Sector Salud 2020–2025 [18] estableció una orientación específica para el desarrollo de la salud digital, mientras que el Decreto Legislativo N.º 1412 [19] definió el marco de gobernanza del gobierno digital, incluyendo servicios, arquitectura e interoperabilidad. A escala comparada, la OCDE [20] sostiene que la preparación digital de los sistemas de salud depende de condiciones analíticas, de datos, tecnológicas y humanas, y señala que la fragmentación de tecnologías y entornos de información limita el aprovechamiento de la transformación digital. Sobre esta base, resulta pertinente analizar cómo el gobierno electrónico, entendido a través del acceso a la información, la interoperabilidad y la interrelación de las tecnologías de información y comunicación, se vincula con la calidad percibida de los servicios en un hospital público de Ica durante 2026. Este abordaje permite identificar si el desarrollo digital institucional se traduce de manera homogénea en una mejor experiencia del usuario o si existen componentes cuya contribución permanece limitada por el nivel de madurez e integración alcanzado.

II. MARCO TEÓRICO

A. Gobierno electrónico y evolución hacia la gobernanza digital

El gobierno electrónico puede entenderse como una etapa dentro de un proceso más amplio de transformación del Estado mediante tecnologías digitales. Janowski [1] propone una trayectoria evolutiva en la que la digitalización inicial de funciones gubernamentales avanza hacia la transformación de procesos, la participación de actores y la contextualización de soluciones según problemas públicos específicos. Esta propuesta permite diferenciar entre la simple incorporación de tecnologías y la consolidación de capacidades institucionales capaces de modificar la forma en que se diseñan y prestan los servicios. Desde esta perspectiva, la madurez digital implica un cambio progresivo en las relaciones entre tecnología, organización, ciudadanía y política pública.

La OCDE [2] desarrolla esta idea mediante un marco que ubica la madurez del gobierno digital en seis dimensiones: diseño digital desde el origen, sector público impulsado por datos, gobierno como plataforma, apertura por defecto, orientación al usuario y proactividad. En esta aproximación, la calidad de un servicio digital depende de que las decisiones tecnológicas estén integradas con las necesidades de los usuarios y con las capacidades organizacionales. Hariguna et al. [3] añaden que la prestación electrónica adquiere valor cuando las tecnologías permiten establecer relaciones continuas con los ciudadanos mediante canales en línea, dispositivos móviles, servicios personalizados y mecanismos de participación. Por ello, el gobierno electrónico no se reduce a disponer de un portal institucional, sino que comprende el conjunto de procesos mediante los cuales la institución utiliza información y tecnología para facilitar la interacción, mejorar la prestación y sostener la relación con los usuarios.

Desde el enfoque de gobernanza, Idzi y Gomes [4] destacan que la digitalización pública transforma la forma en que el Estado organiza servicios y distribuye capacidades. Su revisión identifica al gobierno como plataforma como uno de los modelos relevantes de provisión digital y señala que la insuficiencia de conocimientos y experiencia tecnológica puede limitar el diseño de políticas públicas digitales. Alnaser et al. [5] complementan esta perspectiva al relacionar la valoración de los servicios electrónicos con la disponibilidad de información, la protección de datos y el compromiso gubernamental, mostrando que la adopción tecnológica requiere condiciones que fortalezcan la experiencia y la confianza de los usuarios. En el mismo sentido, Lo et al. [6] proponen una arquitectura de gobernanza electrónica centrada en el ciudadano en la que el intercambio distribuido de datos, la seguridad y el control sobre la información constituyen componentes esenciales. En el contexto peruano, estas exigencias se articulan con el Decreto Legislativo N.º 1412 [19], que establece el marco de gobernanza para la identidad, los servicios, la arquitectura, la interoperabilidad y la seguridad digital en la administración pública.

B. Transformación digital, madurez tecnológica y servicios hospitalarios

La transformación digital hospitalaria constituye una aplicación específica del gobierno digital en la que convergen tecnologías de información, sistemas clínicos, procesos administrativos y relaciones con pacientes. Koebe y Bohnet-Joschko [8] muestran que la transformación digital de la atención hospitalaria no puede evaluarse únicamente por la existencia de equipamiento o software, pues sus efectos dependen de cómo las soluciones tecnológicas se integran con los procesos de trabajo y con la organización de la atención. Stoumpos et al. [9] sostienen que la aceptación de las tecnologías forma parte central de este proceso, dado que la incorporación de nuevas herramientas sanitarias exige considerar tanto sus posibilidades técnicas como la disposición de las personas y organizaciones para utilizarlas.

La evidencia disponible no presenta resultados uniformes. Canfell et al. [10], en una revisión sobre hospitales digitales, identificaron valoraciones positivas relacionadas con el acceso a datos y determinados indicadores de satisfacción profesional, pero también problemas vinculados con documentación ineficiente, calidad inconsistente de la información, alteraciones en la interacción clínica, riesgos de privacidad y coexistencia de flujos de trabajo digitales y en papel. Estos resultados indican que un hospital puede disponer de tecnología avanzada sin alcanzar necesariamente una experiencia digital homogénea para profesionales y pacientes. En cambio, Snowdon et al. [11] encontraron que una mayor madurez digital se asocia con mejores resultados en experiencia del paciente, especialmente en la comunicación con profesionales y en la información relacionada con medicamentos y tratamientos.

La madurez digital también puede relacionarse con indicadores objetivos de desempeño. Snowdon et al. [12] observaron que los hospitales estadounidenses con niveles avanzados de madurez digital presentaban mayores probabilidades de obtener mejores calificaciones de seguridad y mejores resultados en diferentes indicadores de calidad y seguridad. Estos hallazgos respaldan la noción de que la madurez tecnológica no representa solo una característica informática, sino una capacidad organizacional que puede favorecer el flujo automatizado de datos, el seguimiento del desempeño y la coordinación de la atención. La OCDE [20] incorpora esta idea en su análisis de preparación digital en salud al considerar dimensiones de datos, tecnología, capacidad analítica y factores humanos como condiciones para una transformación efectiva.

Desde la perspectiva de los sistemas de salud, la Organización Mundial de la Salud [17] advierte que las intervenciones digitales deben evaluarse de acuerdo con su beneficio, aceptabilidad, factibilidad, uso de recursos y equidad, y enfatiza que la tecnología no sustituye un sistema sanitario funcional. Esta precisión es relevante para el análisis hospitalario porque evita atribuir a la digitalización efectos que dependen de infraestructura, organización, recursos humanos o gobernanza. En el Perú, la Agenda Digital del Sector Salud 2020-2025 [18] estableció una orientación sectorial para el desarrollo de capacidades digitales, por lo que la evaluación de hospitales públicos requiere considerar el grado en que la implementación tecnológica se traduce en procesos más integrados y accesibles para la población.

C. Interoperabilidad e integración de la información sanitaria

La interoperabilidad constituye uno de los principales mecanismos mediante los cuales la digitalización puede generar valor en los servicios hospitalarios. No se limita a la posibilidad técnica de conectar aplicaciones, sino que comprende la capacidad de compartir y utilizar información de manera segura, coherente y útil entre sistemas y actores. El modelo propuesto por Lo et al. [6] muestra que el intercambio de datos en entornos de gobernanza electrónica exige estructuras de seguridad, control de acceso y confianza que permitan reducir trámites redundantes sin comprometer la protección de la información. Esta lógica es particularmente crítica en salud, donde los datos clínicos poseen un carácter sensible y deben mantenerse disponibles para los actores autorizados a lo largo del proceso asistencial.

Fennelly et al. [13] identificaron que la interoperabilidad entre portales de pacientes e historias clínicas electrónicas depende simultáneamente de factores técnicos, organizacionales e individuales. Entre los aspectos señalados se encuentran los formatos y estándares de datos, la gestión y almacenamiento de información, la identificación de las personas, el consentimiento, la seguridad, las funcionalidades disponibles y la colaboración entre organizaciones. Estos resultados indican que la interoperabilidad no puede explicarse por una sola tecnología, porque requiere acuerdos

institucionales y mecanismos de coordinación que aseguren continuidad en el flujo de información.

La implementación de historias clínicas electrónicas ilustra esta relación. Vanderhout et al. [14] encontraron que la transición desde sistemas fragmentados hacia una historia clínica electrónica podía mejorar la visibilidad de la información, la documentación y la adherencia a determinadas prácticas, con beneficios percibidos en calidad y seguridad; sin embargo, también se introdujeron nuevas responsabilidades de documentación y cambios en las rutinas de trabajo. De forma semejante, Păcuraru et al. [15] observaron que la falta de interoperabilidad entre instituciones y el uso predominantemente interno de los sistemas limitaban el desarrollo de una infraestructura digital realmente orientada al paciente. Por ello, la interoperabilidad debe evaluarse no solo por la existencia de sistemas, sino por su capacidad efectiva para conectar servicios y evitar que la información permanezca fragmentada.

En América Latina, Hinostroza-Robles et al. [16] señalan que la salud digital ha mostrado posibilidades de reducir costos, optimizar procesos y ampliar el acceso, aunque persisten barreras asociadas con fragmentación institucional, brechas tecnológicas y ausencia de marcos regulatorios sólidos. La Agenda Digital del Sector Salud peruano [18] y el marco general de gobierno digital establecido por el Decreto Legislativo N.º 1412 [19] proporcionan, en este sentido, referentes para comprender la interoperabilidad como parte de una estrategia institucional y no únicamente como una función informática. En un hospital público, esta dimensión puede expresarse en la capacidad de articular historias clínicas, citas, laboratorio, farmacia, imágenes, referencias y otros componentes de la atención mediante flujos de información consistentes.

D. Calidad percibida de los servicios hospitalarios

La calidad del servicio representa la valoración que realiza el usuario a partir de su experiencia con la prestación recibida. Parasuraman, Zeithaml y Berry [7] desarrollaron SERVQUAL como una escala multidimensional orientada a medir percepciones de calidad y organizaron el constructo alrededor de elementos tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía. Estas dimensiones permiten analizar la prestación más allá de su resultado técnico, incorporando la manera en que el usuario percibe el entorno, el cumplimiento del servicio, la rapidez de respuesta, la confianza generada y el trato recibido.

En entornos digitalizados, la percepción de calidad se relaciona con aspectos que trascienden la interacción presencial. Hariguna et al. [3] muestran que la integración de tecnologías de gobierno electrónico puede modificar la relación entre institución y ciudadano mediante nuevos canales y formas de interacción. Alnaser et al. [5] destacan la importancia de la información disponible, la protección de datos y el compromiso institucional para la valoración de los servicios electrónicos. Por consiguiente, en un hospital que incorpora canales digitales, la calidad percibida puede verse afectada por la facilidad para obtener información, gestionar servicios, acceder a plataformas, confiar en el tratamiento de los datos y recibir respuestas oportunas.

La evidencia hospitalaria confirma que esta relación no es automática. Canfell et al. [10] encontraron que los efectos de los hospitales digitales sobre la experiencia del paciente todavía presentan evidencia limitada y heterogénea. Snowdon et al. [11], sin embargo, observaron asociaciones favorables entre madurez digital y experiencia del paciente, especialmente en la comunicación. Păcuraru et al. [15] identificaron que la satisfacción se vinculaba con beneficios tangibles de la digitalización, como mayor facilidad de acceso y programación en línea, mientras que la relación con la calidad percibida era menos consistente. Estos hallazgos sugieren que los usuarios responden favorablemente cuando la tecnología resuelve necesidades concretas, pero la existencia de soluciones digitales por sí sola no asegura una mejora integral de la calidad.

La transformación digital puede, además, producir efectos indirectos sobre la calidad mediante mejoras en información y seguridad. Vanderhout et al. [14] describen beneficios de la historia clínica electrónica en visibilidad de la información y documentación, mientras que Snowdon et al. [12] relacionan la madurez digital con mejores resultados de seguridad y calidad hospitalaria. En consecuencia, la evaluación de la calidad debe considerar tanto las percepciones del usuario como la capacidad del sistema digital para respaldar procesos fiables, seguros y coordinados.

E. Articulación entre gobierno electrónico y calidad del servicio

La relación entre gobierno electrónico y calidad hospitalaria puede explicarse a partir de tres mecanismos complementarios. El primero corresponde al acceso a la información, porque una administración digital orientada al usuario debe facilitar información disponible, comprensible y útil para gestionar su interacción con la institución [2, 5]. El segundo se refiere a la interoperabilidad, entendida como la capacidad de los sistemas para compartir información de forma segura y coordinada, condición que reduce fragmentaciones y favorece la continuidad del servicio [6, 13]. El tercero comprende la interrelación de las TIC, es decir, el grado en que distintas herramientas digitales se incorporan de manera funcional a los procesos institucionales y a la relación con los usuarios [3, 8].

Estos mecanismos adquieren relevancia cuando se analizan a la luz de la madurez digital. La evidencia disponible muestra que niveles avanzados de madurez pueden asociarse con mejores experiencias del paciente [11] y con mejores indicadores de calidad y seguridad [12], pero también demuestra que la transformación puede generar resultados heterogéneos cuando existen problemas de integración, aceptación, carga operativa o diseño centrado en el usuario [9, 10, 15]. Por ello, la influencia del gobierno electrónico sobre la calidad no debería interpretarse como un efecto uniforme de la tecnología, sino como el resultado de la forma en que las capacidades digitales son organizadas e incorporadas a la prestación.

En los sistemas sanitarios latinoamericanos, la fragmentación institucional y las brechas tecnológicas siguen limitando el aprovechamiento de la salud digital [16]. La OMS [17] insiste en que las intervenciones digitales deben apoyarse en sistemas de salud funcionales, mientras que la OCDE [20] señala que la preparación digital requiere coherencia entre datos, tecnología, capacidades analíticas y factores humanos. Bajo este enfoque, la evaluación de un hospital público de Ica permite observar si el avance del gobierno electrónico ha alcanzado un nivel suficiente para generar mejoras perceptibles en la calidad del servicio o si persisten diferencias entre acceso, interoperabilidad e integración tecnológica. De este modo, el análisis trasciende la existencia formal de herramientas digitales y se concentra en su capacidad efectiva para producir servicios más accesibles, coordinados, seguros y orientados al usuario.

III. METODOLOGÍA

A. Diseño del estudio

Se desarrolló un estudio cuantitativo, observacional, no experimental y de corte transversal, orientado a analizar la relación entre el gobierno electrónico y la calidad percibida de los servicios en un hospital público de Ica, Perú, durante 2026. Las variables fueron observadas en sus condiciones naturales, sin manipulación por parte de los investigadores, y la información fue recogida en un único periodo de medición.

El estudio tuvo alcance analítico, debido a que, además de describir la percepción de los usuarios respecto del desarrollo del gobierno electrónico y de la calidad del servicio, examinó la asociación entre ambas variables y el comportamiento diferencial de las dimensiones acceso a la información, interoperabilidad e interrelación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Debido al carácter transversal y no experimental del diseño, los resultados fueron interpretados en términos de asociación y capacidad explicativa estadística, sin establecer relaciones causales.

B. Población y muestra

La población de referencia estuvo constituida por 3.620 usuarios de un hospital público de la región de Ica. Para la estimación del tamaño muestral se consideraron los parámetros establecidos para una población finita: nivel de confianza del 95 %, proporción esperada de 0,50, proporción complementaria de 0,50 y margen de error del 5 %. Con estos parámetros se obtuvo un requerimiento mínimo aproximado de 348 participantes. La muestra efectiva estuvo integrada por 373 usuarios, superando el tamaño mínimo estimado.

La incorporación de participantes se realizó de acuerdo con su disponibilidad durante el periodo de recolección y su aceptación voluntaria para responder los instrumentos, por lo que el

procedimiento se consideró no probabilístico por conveniencia. Para el análisis se consideraron los cuestionarios cumplimentados por usuarios externos que habían tenido contacto con los servicios hospitalarios evaluados y que proporcionaron información suficiente para calcular las puntuaciones correspondientes a las variables del estudio.

C. *Variables e instrumentos*

El gobierno electrónico se consideró la variable explicativa y fue evaluado mediante un cuestionario de 15 ítems distribuido en tres dimensiones de cinco ítems cada una: acceso a la información, interoperabilidad e interrelación de las TIC. El acceso a la información comprendió aspectos relacionados con plataformas digitales, canales de comunicación, disponibilidad y actualización de la información y reducción de tiempos. La interoperabilidad evaluó la utilización de TIC en la mejora de los servicios, los trámites en línea, la coordinación entre servicios, la integración de la historia clínica electrónica y la disponibilidad de información transparente y actualizada. La interrelación de las TIC consideró el intercambio de datos, los canales digitales de comunicación y reclamación, la usabilidad y utilidad de las plataformas y la percepción sobre la implementación tecnológica institucional.

La calidad de los servicios constituyó la variable de resultado y fue evaluada mediante un cuestionario de 15 ítems estructurado a partir de cinco dimensiones de tres ítems cada una: capacidad de respuesta, fiabilidad, empatía, seguridad y elementos tangibles. La capacidad de respuesta valoró la rapidez y oportunidad de la atención; la fiabilidad comprendió la protección de datos, el cumplimiento de los plazos y la disminución de errores; la empatía examinó el trato, la resolución de dudas y el respeto hacia el usuario; la seguridad incluyó la percepción sobre plataformas digitales, conocimientos del personal y capacidad técnica de respuesta; y los elementos tangibles evaluaron la disponibilidad de equipos, infraestructura electrónica y actualización de las plataformas digitales.

Los dos instrumentos emplearon una escala tipo Likert de cinco categorías, codificada desde 1 = nunca hasta 5 = siempre. En consecuencia, las puntuaciones globales de cada instrumento oscilaron entre 15 y 75 puntos, donde las puntuaciones más elevadas representaron una valoración más favorable. Para el análisis descriptivo, las puntuaciones globales fueron agrupadas en tres niveles: incipiente, entre 15 y 35 puntos; en proceso, entre 36 y 55 puntos; y óptimo, entre 56 y 75 puntos.

D. *Validez y confiabilidad de los instrumentos*

La validez de contenido de los cuestionarios fue evaluada mediante juicio de tres expertos, quienes examinaron la pertinencia, relevancia y coherencia de los ítems respecto de las variables y dimensiones estudiadas. Las observaciones formuladas durante este proceso fueron incorporadas antes de la aplicación definitiva de los instrumentos.

La consistencia interna se evaluó mediante una prueba piloto aplicada a 30 participantes y el coeficiente alfa de Cronbach. El cuestionario de gobierno electrónico obtuvo un coeficiente global de $\alpha = 0,859$; en sus dimensiones se registraron valores de 0,911, 0,858 y 0,809. El instrumento de calidad de los servicios alcanzó un coeficiente global de $\alpha = 0,868$, mientras que sus dimensiones presentaron coeficientes comprendidos entre 0,805 y 0,909. Estos resultados evidenciaron una consistencia interna adecuada de ambos instrumentos para su aplicación en la población estudiada.

E. *Procedimiento de recolección de datos*

La aplicación de los instrumentos se efectuó previa autorización de la institución hospitalaria. A los potenciales participantes se les informó el propósito académico de la investigación, el carácter voluntario de su participación y el tratamiento confidencial de la información. Una vez aceptada la participación, se administraron los dos cuestionarios y posteriormente se verificó la integridad de los registros antes de su incorporación a la base de datos.

La información fue codificada y organizada en una matriz electrónica para su depuración y procesamiento estadístico. Los instrumentos no solicitaron información destinada a identificar individualmente a los participantes y las respuestas fueron procesadas de manera agregada.

F. Análisis estadístico

Inicialmente se realizó un análisis descriptivo mediante frecuencias absolutas, porcentajes y tablas de distribución para determinar los niveles de gobierno electrónico y calidad de los servicios. De forma complementaria, se elaboraron tablas cruzadas entre los niveles de calidad del servicio y las dimensiones de acceso a la información, interoperabilidad e interrelación de las TIC, con el propósito de identificar los patrones conjuntos observados en las valoraciones de los usuarios.

Para el análisis inferencial se empleó regresión logística ordinal, considerando como variable dependiente el nivel de calidad de los servicios, ordenado en las categorías incipiente, en proceso y óptimo. En una primera etapa se evaluó el modelo global correspondiente al gobierno electrónico y, posteriormente, se examinaron sus dimensiones para determinar su contribución estadística a la variación observada en la calidad percibida del servicio.

La significancia global de los modelos se evaluó mediante la razón de verosimilitud, utilizando un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$. La adecuación de los modelos se examinó mediante los estadísticos de bondad de ajuste de Pearson y desviación. Como medida complementaria de capacidad explicativa se utilizó el pseudo R^2 de Nagelkerke. Cuando correspondió, se consideraron los coeficientes estimados, el estadístico de Wald, sus respectivos valores de probabilidad y los intervalos de confianza del 95 %. El procesamiento estadístico se realizó mediante IBM SPSS Statistics versión 25.

G. Consideraciones éticas

La investigación se desarrolló respetando los principios de participación voluntaria, confidencialidad y uso exclusivamente académico de la información. La aplicación de los cuestionarios contó con autorización institucional y con el consentimiento informado de los participantes. No se recopilaban datos que permitieran la identificación directa de los usuarios y la información fue analizada únicamente de forma agregada, con acceso restringido a los datos empleados para el estudio.

IV. RESULTADOS

A. Niveles percibidos de gobierno electrónico y calidad del servicio

La evaluación descriptiva mostró una concentración marcada de las respuestas en el nivel en proceso (Tabla 1). En gobierno electrónico, 316 de los 373 participantes (84,7 %) ubicaron el desarrollo digital del hospital en este nivel, mientras que 57 usuarios (15,3 %) lo calificaron como incipiente. No se registraron casos en el nivel óptimo. En la calidad del servicio, 304 participantes (81,4 %) la situaron en proceso, 51 (13,7 %) en nivel incipiente y 18 (4,8 %) en nivel óptimo. Esta distribución evidencia que tanto la digitalización institucional como la calidad percibida se encontraban predominantemente en una etapa intermedia de desarrollo.

Tabla 1. Distribución de los niveles de gobierno electrónico y calidad del servicio

Variable	Incipiente		En proceso		Óptimo		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Gobierno electrónico	57	15,3	316	84,7	0	0,0	373	100,0
Calidad del servicio	51	13,7	304	81,4	18	4,8	373	100,0

Nota. Los porcentajes corresponden a los valores reportados en la tesis; pequeñas diferencias respecto de 100 % pueden deberse al redondeo.

La concentración de ambas variables en la categoría intermedia se reflejó también en el análisis conjunto. El 69,4 % de los participantes se ubicó simultáneamente en el nivel en proceso para gobierno electrónico y calidad del servicio. Este patrón fue más marcado en el acceso a la información, donde la combinación en proceso–en proceso alcanzó 70,7 %. En interoperabilidad y en interrelación de las TIC, la coincidencia en esa misma categoría fue de 54,1 % y 52,2 %, respectivamente. Estos resultados constituyen una descripción de la distribución conjunta y no, por sí solos, evidencia de asociación estadística.

B. Asociación global entre gobierno electrónico y calidad del servicio

El modelo de regresión logística ordinal correspondiente al gobierno electrónico mostró una mejora estadísticamente significativa frente al modelo con solo intersección ($\chi^2 = 5,199$; gl = 1; $p = 0,023$). La bondad de ajuste global presentó valores no significativos para Pearson y desviación ($p = 0,874$ en ambos casos), lo que indica compatibilidad entre las frecuencias observadas y las estimadas por el modelo. El pseudo R^2 de Nagelkerke fue de 0,272. Este valor se interpretó como un indicador de capacidad explicativa relativa y no como una proporción causal de varianza explicada, dada la naturaleza transversal y no experimental del estudio.

C. Comportamiento diferencial de las dimensiones del gobierno electrónico

El acceso a la información presentó evidencia estadística de asociación con la calidad del servicio. El contraste de razón de verosimilitud alcanzó $\chi^2 = 3,118$ con 2 grados de libertad y $p = 0,043$, mientras que el pseudo R^2 de Nagelkerke fue de 0,440. No obstante, los indicadores de bondad de ajuste no fueron completamente consistentes: el estadístico de Pearson resultó significativo ($p = 0,043$) y la desviación no significativa ($p = 0,075$). Por ello, la contribución de esta dimensión debe interpretarse con cautela y atendiendo al comportamiento conjunto de los indicadores del modelo.

La interoperabilidad mostró un comportamiento distinto. El contraste principal no alcanzó significancia estadística ($\chi^2 = 56,583$; gl = 49; $p = 0,213$), por lo que no se obtuvo evidencia suficiente para sostener una asociación entre esta dimensión y el nivel de calidad del servicio. Aunque el pseudo R^2 de Nagelkerke fue de 0,440, este valor no debe interpretarse de manera aislada cuando la prueba global del modelo no resulta significativa. Desde el punto de vista descriptivo, este resultado es coherente con la concentración de respuestas en niveles intermedios y con la integración todavía limitada entre los sistemas hospitalarios reportada por los usuarios.

La interrelación de las TIC presentó el resultado más consistente entre las dimensiones analizadas. El modelo fue estadísticamente significativo ($\chi^2 = 7,627$; gl = 2; $p = 0,022$) y alcanzó un pseudo R^2 de Nagelkerke de 0,563, el mayor de los modelos evaluados. La bondad de ajuste no mostró discrepancias significativas entre los valores observados y estimados (Pearson $p = 0,729$; desviación $p = 0,653$). En consecuencia, la evidencia estadística obtenida señala que la articulación funcional de las TIC —expresada en intercambio de datos, canales digitales, usabilidad y utilización de plataformas— presentó la relación más sólida con la calidad percibida del servicio dentro de los componentes del gobierno electrónico considerados en el estudio.

Tabla 2. Síntesis de los modelos de regresión logística ordinal

Modelo / predictor	χ^2	gl	p	Pseudo R^2 de Nagelkerke	Significativo ($\alpha = 0,05$)	Resultado inferencial	Observación
Gobierno electrónico (modelo global)	5,199	1	0,023	0,272	Sí	Significativo	Asociación global estadísticamente significativa.
Acceso a la información	3,118	2	0,043	0,440	Sí	Significativo	El ajuste presenta evidencia significativa, aunque la bondad de ajuste fue mixta en los estadísticos reportados.
Interoperabilidad	56,583	49	0,213	0,440	No	No significativo	No se alcanzó significancia estadística en el contraste principal.
Interrelación de las TIC	7,627	2	0,022	0,563	Sí	Significativo	Fue el modelo con mayor pseudo R^2 entre los contrastes reportados.

Nota. El pseudo R^2 de Nagelkerke se presenta como indicador de capacidad explicativa relativa del modelo y no como proporción causal de varianza explicada.

D. Comparación de la capacidad explicativa de los modelos

La comparación de los pseudo R^2 de Nagelkerke permite apreciar diferencias entre los modelos, aunque estas magnitudes deben analizarse conjuntamente con sus pruebas de significancia. El modelo global alcanzó 0,272; el acceso a la información y la interoperabilidad registraron 0,440; y la interrelación de las TIC alcanzó 0,563. La similitud del pseudo R^2 entre acceso a la información e interoperabilidad no implica un comportamiento inferencial equivalente, debido a que únicamente el primero alcanzó significancia estadística en el contraste principal. Este hallazgo confirma la conveniencia de evitar interpretaciones basadas exclusivamente en medidas de pseudo R^2 y de considerar de manera simultánea el ajuste y la significancia de cada modelo Figura 1.

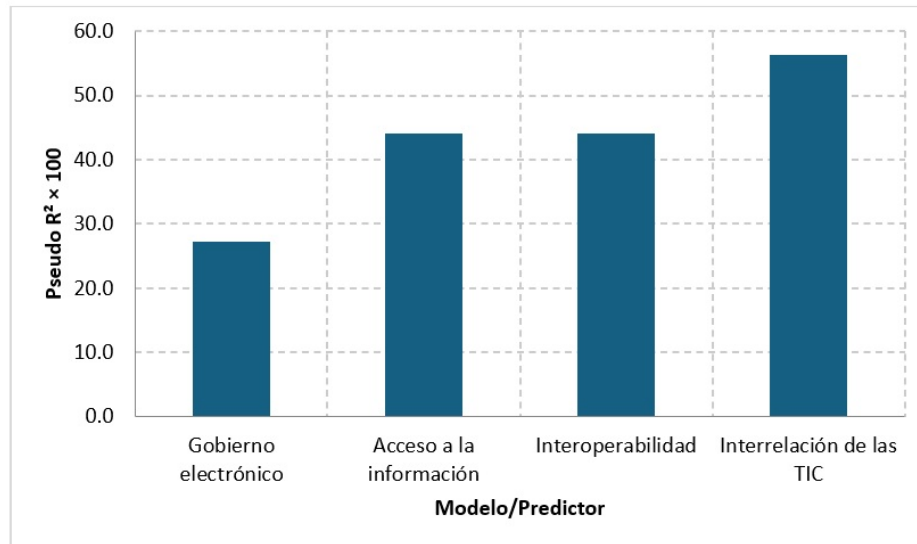


Fig. 1. Comparación del pseudo R^2 de Nagelkerke de los modelos evaluados.

Nota. Para facilitar la lectura gráfica, el pseudo R^2 se multiplicó por 100. La altura de las barras no representa significancia estadística; el modelo de interoperabilidad presentó $p = 0,213$.

Los resultados muestran una asociación significativa entre el gobierno electrónico y la calidad percibida de los servicios, pero también evidencian que sus dimensiones no se comportan de manera homogénea. El acceso a la información y, especialmente, la interrelación de las TIC presentaron evidencia estadística favorable, mientras que la interoperabilidad no alcanzó significancia. Esta diferenciación permite caracterizar con mayor precisión el estado del proceso de transformación digital del hospital y evita asumir que todos los componentes del gobierno electrónico producen efectos equivalentes sobre la experiencia del usuario.

CONCLUSIONES

Los resultados muestran que el gobierno electrónico y la calidad percibida de los servicios hospitalarios se encuentran predominantemente en un nivel de desarrollo intermedio. La elevada concentración de usuarios en la categoría “en proceso” evidencia que el hospital ha incorporado herramientas y canales digitales, pero todavía no alcanza un grado de madurez suficiente para que sus beneficios sean percibidos de manera generalizada en la prestación de los servicios.

El análisis inferencial evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el gobierno electrónico y la calidad percibida del servicio. El modelo global presentó una capacidad explicativa moderada, lo que indica que el desarrollo digital constituye un componente relevante de la experiencia del usuario, aunque no explica por sí solo la calidad de la atención. En consecuencia, esta última depende también de factores organizativos, humanos, asistenciales y de infraestructura que trascienden la incorporación de tecnologías.

Las dimensiones del gobierno electrónico mostraron comportamientos diferenciados. El acceso a la información presentó una relación significativa con la calidad del servicio, lo que destaca la importancia de disponer de información clara, actualizada y accesible, así como de canales digitales

que faciliten los trámites y reduzcan barreras para los usuarios. La interrelación de las TIC también mostró una asociación significativa y la mayor capacidad explicativa entre las dimensiones evaluadas, sugiriendo que la utilidad, usabilidad e integración funcional de las tecnologías adquieren especial relevancia cuando se traducen en interacciones concretas y perceptibles para el paciente.

En contraste, la interoperabilidad no mostró evidencia estadística suficiente de asociación con la calidad percibida del servicio. Este resultado sugiere que la existencia de sistemas digitales o mecanismos de intercambio de información no garantiza, por sí misma, una mejora perceptible para los usuarios cuando persisten limitaciones en la integración entre historia clínica electrónica, farmacia, laboratorio, servicios diagnósticos y otros componentes de la atención. La interoperabilidad constituye, por tanto, un área crítica de desarrollo institucional más que un resultado consolidado de la transformación digital hospitalaria.

De esta manera, los hallazgos permiten concluir que la transformación digital hospitalaria debe orientarse más allá de la simple incorporación de tecnologías. El fortalecimiento del gobierno electrónico requiere articular acceso oportuno a la información, plataformas funcionales, intercambio efectivo de datos e integración de procesos asistenciales y administrativos. Bajo esta perspectiva, la madurez digital del hospital dependerá de la capacidad institucional para convertir las herramientas tecnológicas en servicios coordinados, accesibles y centrados en las necesidades del usuario.

REFERENCIAS

- [1] T. Janowski, “Digital government evolution: From transformation to contextualization,” *Government Information Quarterly*, vol. 32, no. 3, pp. 221–236, 2015.
- [2] OCDE, “The OCDE digital government policy framework: Six dimensions of a digital government,” OCDE Publishing, Paris, France, Tech. Rep. 2, 2020.
- [3] T. Hariguna, A. Ruangkanjanases, and Sarmini, “Public behavior as an output of e-government service: The role of new technology integrated in e-government and antecedent of relationship quality,” *Sustainability*, vol. 13, no. 13, p. 7464, 2021.
- [4] F. M. Idzi and R. C. Gomes, “Digital governance: Government strategies that impact public services,” *Global Public Policy and Governance*, vol. 2, no. 4, pp. 427–452, 2022.
- [5] A. S. Alnaser, K. A. Theep, and H. Alhanatleh, “Do e-government services affect jordanian customer loyalty?” *Marketing and Management of Innovations*, no. 2, pp. 17–30, 2022.
- [6] O. Lo, W. J. Buchanan, S. Sayeed, P. Papadopoulos, N. Pitropakis, and C. Chrysoulas, “GLASS: A citizen-centric distributed data-sharing model within an e-governance architecture,” *Sensors*, vol. 22, no. 6, p. 2291, 2022.
- [7] A. Parasuraman, V. A. Zeithaml, and L. L. Berry, “SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality,” *Journal of Retailing*, vol. 64, no. 1, pp. 12–40, 1988.
- [8] P. Koebe and S. Bohnet-Joschko, “The impact of digital transformation on inpatient care: Mixed methods study,” *JMIR Public Health and Surveillance*, vol. 9, p. e40622, 2023.
- [9] A. I. Stoumpos, F. Kitsios, and M. A. Talias, “Digital transformation in healthcare: Technology acceptance and its applications,” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 20, no. 4, p. 3407, 2023.
- [10] O. J. Canfell, L. Woods, Y. Meshkat, J. Krivit, B. Gunashanhar, C. Slade, A. Burton-Jones, and C. Sullivan, “The impact of digital hospitals on patient and clinician experience: Systematic review and qualitative evidence synthesis,” *Journal of Medical Internet Research*, vol. 26, p. e47715, 2024.
- [11] A. Snowdon, A. Hussein, A. Olubisi, and A. Wright, “Digital maturity as a strategy for advancing patient experience in US hospitals,” *Journal of Patient Experience*, vol. 11, 2024.
- [12] A. Snowdon, A. Hussein, M. Danforth, A. Wright, and R. Oakes, “Digital maturity as a predictor of quality and safety outcomes in US hospitals: Cross-sectional observational study,” *Journal of Medical Internet Research*, vol. 26, p. e56316, 2024.

- [13] O. Fennelly, D. Moroney, M. Doyle, J. Eustace-Cook, and M. Hughes, “Key interoperability factors for patient portals and electronic health records: A scoping review,” *International Journal of Medical Informatics*, vol. 183, p. 105335, 2024.
- [14] S. Vanderhout, S. Taneja, C. L. Heidebrecht, J. X. Nie, L. Seuren, R. Giri, T. Tang, E. Mansfield, K. Kuluski, and W. P. Wodchis, “Impacts on quality of care following electronic health record implementation within a large canadian community hospital: A qualitative study,” *BMJ Open*, vol. 15, no. 4, p. e097646, 2025.
- [15] I.-M. Păcuraru, A. Năstac, A. Zamfir, Ș. S. Busnatu, O. Andronic, and A.-R. Artamonov, “Digital transformation of medical services in romania: Does the healthcare system meet the current needs of patients?” *Healthcare*, vol. 13, no. 20, p. 2549, 2025.
- [16] N. M. Hinostroza-Robles, L. B. Rodriguez-Lazaro, L. E. Luna-Campos, A. N. Prado-Espinoza, and R. A. Castelo-Collado, “Salud digital en la eficiencia y la calidad de los sistemas de salud latinoamericanos: Una revisión de la literatura,” *Más Vida. Revista de Ciencias de la Salud*, vol. 7, no. 4, 2025.
- [17] World Health Organization, *WHO Guideline: Recommendations on Digital Interventions for Health System Strengthening*. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2019.
- [18] Ministerio de Salud del Perú, “Documento técnico: Agenda digital del sector salud 2020–2025,” Ministerio de Salud, Lima, Perú, Tech. Rep., 2020.
- [19] Presidencia del Consejo de Ministros, “Decreto legislativo n.º 1412, decreto legislativo que aprueba la ley de gobierno digital,” Lima, Perú, 2018.
- [20] OCDE, *Health at a Glance 2023: OCDE Indicators*. Paris, France: OCDE Publishing, 2023.