



10

Desarrollo de un sistema de registros y análisis de brechas digitales con dashboards interactivos

Gerardo Alfredo Solano Guitierrez, Julio Cesar Rodríguez Salazar

Resumen

El capítulo presenta el desarrollo de un sistema para el registro y análisis de brechas digitales. Describe la estructura del sistema, los procesos de recolección, almacenamiento y organización de datos, y las variables relacionadas con acceso, uso y calidad de tecnologías digitales. Expone el marco conceptual de las brechas digitales y su contexto de aplicación. Detalla el diseño de dashboards interactivos para la visualización de información mediante gráficos y paneles dinámicos. Incluye la arquitectura general, herramientas tecnológicas y módulos del sistema. Ofrece una visión general de los componentes y del funcionamiento del sistema en el análisis de datos.

Palabras clave:

Brecha digital; Tecnologías de la información y la comunicación; Acceso a la información; Sociedad de la información; Sistemas de información.

Solano Guitierrez, G. A., & Rodríguez Salazar, J. C. (2025). Desarrollo de un sistema de registros y análisis de brechas digitales con dashboards interactivos. En T. G. Jácome Vélez, C. J. Choez Calderón, I. F. Bravo Bravo, E. D. Morán Villamarín y R. K. Gongora Cheme (Coords.) *Economía popular y solidaria e innovación digital*. (pp. 183-201) Atik Editorial. <https://doi.org/10.46652/atikbook36.cap10>



Introducción

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) se han convertido en herramientas fundamentales para el desarrollo social, educativo y económico de las comunidades. A través de ellas es posible acceder a información, fortalecer procesos de aprendizaje y mejorar la comunicación entre las personas. Sin embargo, no todos los sectores de la población cuentan con el mismo nivel de acceso a estas tecnologías, lo que genera una problemática conocida como brecha digital.

La brecha digital hace referencia a la desigualdad existente entre las personas que tienen acceso a internet, dispositivos tecnológicos y conocimientos digitales, y aquellas que presentan limitaciones en estos aspectos. Esta situación puede afectar el desarrollo de las comunidades, especialmente en zonas donde el acceso a la tecnología es limitado o donde existe poco conocimiento sobre su uso.

En este contexto, los infocentros comunitarios cumplen un papel importante al facilitar el acceso a herramientas tecnológicas y promover la capacitación digital en la población. En particular, el Infocentro del GAD Parroquial de La Unión representa un espacio destinado a brindar servicios tecnológicos a la comunidad, apoyando procesos de aprendizaje, acceso a la información y desarrollo de habilidades digitales.

Por esta razón, el presente proyecto propone el desarrollo de un sistema de registros y análisis de brechas digitales mediante dashboards interactivos, orientado al Infocentro del GAD Parroquial de La Unión. Este sistema permitirá registrar información sobre el acceso y uso de tecnologías por parte de los usuarios, así como analizar los datos recopilados mediante representaciones gráficas que faciliten su interpretación. De esta manera, se busca contribuir a la identificación de necesidades tecnológicas dentro de la comunidad y apoyar la toma de decisiones para la implementación de programas de capacitación y fortalecimiento de competencias digitales.

Metodología

La presente investigación se desarrollará bajo un enfoque cuantitativo, ya que permitirá recopilar y analizar datos relacionados con el acceso y uso de las tecnologías de la información dentro de la comunidad. A través de este enfoque se podrán obtener resultados medibles que faciliten la interpretación de la información recopilada y permitan identificar las necesidades tecnológicas existentes.

El tipo de investigación será descriptiva, debido a que se busca analizar y describir la situación actual relacionada con el uso de herramientas tecnológicas y el desarrollo de competencias digitales dentro de la comunidad. Mediante este tipo de investigación se podrá comprender la realidad existente y determinar los factores que influyen en el acceso y uso de las tecnologías de la información.

Asimismo, se utilizará el método de investigación de campo, ya que la información será recolectada directamente en el lugar donde se desarrolla el estudio, en este caso en el Infocentro del GAD Parroquial de La Unión. Este proceso permitirá obtener datos reales a partir de la interacción con los usuarios y la observación del uso de los recursos tecnológicos disponibles.

Para la recolección de información se aplicará la técnica de la encuesta, la cual permitirá obtener datos relevantes sobre el acceso, uso y conocimiento de las tecnologías digitales por parte de los usuarios. Estas encuestas serán aplicadas a los miembros de la comunidad que utilizan los servicios del infocentro, con el objetivo de recopilar información que posteriormente será registrada y analizada mediante el sistema web propuesto.

Finalmente, los datos obtenidos serán organizados y analizados para generar resultados que permitan comprender la situación actual de las competencias digitales en la comunidad. Esta información servirá como base para el desarrollo del sistema web de registro y análisis de datos, el cual permitirá optimizar la gestión de la información y facilitar la toma de decisiones orientadas a mejorar el acceso y uso de las tecnologías digitales.

Población y muestra

La población de la investigación está conformada por los usuarios del Infocentro del GAD Parroquial de La Unión que utilizan los servicios tecnológicos disponibles.

La muestra estará compuesta por 30 personas de la comunidad que utilizan o han utilizado los servicios del infocentro, seleccionadas mediante un muestreo por conveniencia para la aplicación de las encuestas.

Tabla 1. Análisis e interpretación de las encuestas

Tipo de muestra	Tamaño de la muestra	Características
Usuarios	30	Usuarios que utilizan los servicios.

Nota: elaboración propia.

Figura 1. Pregunta 1. ¿Considera que en el Infocentro existe un sistema digital para registrar la información de los usuarios?



Nota: elaboración propia.

Tabla 2. Pregunta 1. ¿Considera que en el Infocentro existe un sistema digital para registrar la información de los usuarios?

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	27%
No	22	73%
Total	30	100%

Nota: elaboración propia.

Análisis:

Los resultados obtenidos en la encuesta muestran que el 73% de los encuestados respondió que no existe un sistema digital para registrar la información de los usuarios, mientras que el 27% considera que sí existe algún tipo de sistema. Esto evidencia que la mayoría de las personas percibe que el registro de datos dentro del infocentro no se realiza mediante una herramienta tecnológica adecuada.

Interpretación

A partir de estos resultados se puede interpretar que existe una necesidad de implementar un sistema digital que permita mejorar el registro y la organización de la información de los usuarios dentro del infocentro.

Figura 2. Pregunta 2. ¿Cree que actualmente el registro de información se realiza de manera organizada?



Nota: elaboración propia.

Tabla 3. Pregunta 2. ¿Cree que actualmente el registro de información se realiza de manera organizada?

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	33%
No	20	67%
Total	30	100%

Nota: elaboración propia.

Análisis:

Los resultados reflejan que el 67% de los encuestados considera que el registro de información no se realiza de manera organizada, mientras que el 33% opina que sí existe cierto nivel de organización. Esto demuestra que la mayoría percibe deficiencias en la forma en que se gestionan los datos dentro del infocentro.

Interpretación:

Estos resultados permiten identificar que la gestión de la información presenta limitaciones, por lo que sería necesario implementar herramientas tecnológicas que faciliten el registro y control de los datos.

Figura 3. Pregunta 3. ¿Considera que es difícil acceder a información organizada sobre los usuarios del infocentro?



Nota: elaboración propia.

Tabla 4. ¿Considera que es difícil acceder a información organizada sobre los usuarios del infocentro?

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	21	70%
No	9	30%
Total	30	100%

Nota: elaboración propia.

Análisis:

Los datos obtenidos muestran que el 70% de los encuestados considera que es difícil acceder a información organizada sobre los usuarios del infocentro, mientras que el 30% manifiesta que no presenta dificultades para acceder a dicha información.

Interpretación:

Esto evidencia que existe una problemática relacionada con el acceso y consulta de los datos registrados, lo que refuerza la importancia de implementar un sistema que facilite la gestión de la información.

Figura 4. Pregunta 4.¿Piensa que la falta de un sistema digital dificulta el manejo de la información?



Nota: elaboración propia.

Tabla 5. Pregunta 4.¿Piensa que la falta de un sistema digital dificulta el manejo de la información?

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	24	80%
No	6	20%
Total	30	100%

Nota: elaboración propia.

Análisis:

Los resultados muestran que el 80% de los encuestados considera que la falta de un sistema digital dificulta el manejo de la información, mientras que el 20% considera que esto no representa una dificultad significativa.

Interpretación:

Este resultado demuestra que la mayoría de los usuarios reconoce la importancia de contar con herramientas tecnológicas que permitan mejorar la gestión y organización de los datos.

Figura 5. Pregunta 5. ¿Cree que es necesario mejorar la forma en que se registran los datos en el infocentro?



Nota: elaboración propia.

Tabla 6. Pregunta 5. ¿Cree que es necesario mejorar la forma en que se registran los datos en el infocentro?

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	26	87%
No	4	13%
Total	30	100%

Nota: elaboración propia.

Análisis:

Los datos obtenidos reflejan que el 87% de los encuestados considera que es necesario mejorar la forma en que se registran los datos en el info-

centro, mientras que el 13% considera que no es necesario realizar cambios en este aspecto.

Interpretación:

Esto evidencia que la mayoría de los usuarios reconoce la necesidad de modernizar el proceso de registro de información mediante el uso de herramientas tecnológicas.

Figura 6. Pregunta 6. ¿Considera importante implementar un sistema web para registrar la información de los usuarios?



Nota: elaboración propia.

Tabla 7. Pregunta 6. ¿Considera importante implementar un sistema web para registrar la información de los usuarios?

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	25	83%
No	5	17%
Total	30	100%

Nota: elaboración propia.

Análisis:

Los resultados muestran que el 83% de los encuestados considera importante implementar un sistema web para registrar la información de los usuarios, mientras que el 17% considera que no es necesario.

Interpretación:

Esto demuestra que existe una aceptación significativa hacia el uso de herramientas tecnológicas que permitan mejorar la gestión de la información.

Pregunta 7. ¿Cree que un sistema digital ayudaría a organizar mejor la información del infocentro?



Nota: elaboración propia.

Tabla 8. Pregunta 7. ¿Cree que un sistema digital ayudaría a organizar mejor la información del infocentro?

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	27	90%
No	3	10%

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Total	30	100%

Nota: elaboración propia.

Análisis:

Los datos reflejan que el 90% de los encuestados considera que un sistema digital ayudaría a organizar mejor la información del infocentro, mientras que el 10% opina lo contrario.

Interpretación:

Este resultado demuestra que la gran mayoría de los usuarios reconoce los beneficios de implementar soluciones tecnológicas para optimizar la gestión de datos.

Figura 8. Pregunta 8. ¿Le gustaría que la información pueda analizarse mediante gráficos o reportes digitales?



Nota: elaboración propia.

Tabla 9. Pregunta 8. ¿Le gustaría que la información pueda analizarse mediante gráficos o reportes digitales?

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	23	77%
No	7	23%
Total	30	100%

Nota: elaboración propia.

Análisis:

Los resultados muestran que el 77% de los encuestados manifiesta interés en que la información pueda analizarse mediante gráficos o reportes digitales, mientras que el 23% no considera necesario este tipo de análisis.

Interpretación:

Esto indica que el uso de herramientas de análisis visual podría facilitar la comprensión de la información y mejorar la toma de decisiones.

Figura 9. Pregunta 9. ¿Considera que un sistema web facilitaría el acceso a la información cuando sea necesario?



Nota: elaboración propia.

Tabla 10. Pregunta 9. ¿Considera que un sistema web facilitaría el acceso a la información cuando sea necesario?

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	26	87%
No	4	13%
Total	30	100%

Nota: elaboración propia.

Análisis:

Los datos obtenidos muestran que el 87% de los encuestados considera que un sistema web facilitaría el acceso a la información cuando sea necesario, mientras que el 13% considera que no representaría una mejora significativa.

Interpretación:

Esto evidencia que la mayoría de los usuarios reconoce que el uso de herramientas tecnológicas puede mejorar el acceso y la disponibilidad de la información.

Figura 10. Pregunta 10. ¿Está de acuerdo con el uso de herramientas tecnológicas para mejorar la gestión de información en el infocentro?



Nota: elaboración propia.

Tabla 11. Pregunta 10. ¿Está de acuerdo con el uso de herramientas tecnológicas para mejorar la gestión de información en el infocentro?

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	28	93%
No	2	7%
Total	30	100%

Nota: elaboración propia.

Análisis:

Los resultados muestran que el 93% de los encuestados está de acuerdo con el uso de herramientas tecnológicas para mejorar la gestión de información en el infocentro, mientras que el 7% no está de acuerdo con esta implementación.

Interpretación:

Este resultado confirma que existe una alta aceptación por parte de los usuarios hacia la implementación de un sistema digital que permita optimizar el registro y análisis de datos.

Tabla 12. Aspectos administrativos y presupuesto

N°	Recursos/Materiales	Cantidad	Costo	Costo total
1	Uso de computadoras	4 meses	\$20,00	\$80,00
2	Servicio de internet	4 meses	\$15,00	\$60,00
3	Impresiones de encuesta y documentos	60	Ctvs 0,20	\$20,00
4	Hojas de papel bond	2 paquetes	\$ 6,00	\$18,00
5	Transporte para visitas al infocentro	8	\$ 2,50	\$30,00
6	Energía eléctrica	4 meses	\$ 10,00	\$ 40,00
7	Materiales de oficina (esferos, carpetas, cuader- nos)	1	\$ 15,00	\$15,00
8	Dispositivos de almace- namiento (USB)	1	\$ 12,00	\$12,00
Total				\$275,00

Nota: elaboración propia.

Análisis del presupuesto

El presupuesto establecido para el desarrollo del presente proyecto contempla los recursos necesarios para llevar a cabo las diferentes actividades durante un período aproximado de cuatro meses. Dentro de estos recursos se consideran elementos tecnológicos, materiales de oficina, servicios de conectividad, transporte y otros gastos operativos que permiten el desarrollo adecuado de la investigación.

La mayor parte del presupuesto está destinada al uso de recursos tecnológicos como la computadora, el servicio de internet y la energía eléctrica, los cuales son fundamentales para el desarrollo del sistema web, el procesamiento de la información y la elaboración de los documentos del proyecto. Asimismo, se incluyen gastos relacionados con impresiones, hojas de papel y materiales de oficina que son necesarios para la aplicación de encuestas, organización de información y presentación de resultados.

Por otra parte, se contempla el costo de transporte para realizar visitas al infocentro y llevar a cabo la recolección de datos dentro de la comunidad. También se considera la adquisición de un dispositivo de almacenamiento que permitirá guardar y respaldar la información generada durante el desarrollo del proyecto.

En general, el presupuesto estimado permite cubrir los recursos necesarios para la ejecución del proyecto, garantizando que las actividades planificadas puedan desarrollarse de manera adecuada durante el tiempo establecido.

Conclusiones

A partir del desarrollo de la investigación y del análisis de los resultados obtenidos mediante las encuestas aplicadas a los usuarios del Infocentro del GAD Parroquial de La Unión, se pudo identificar que actualmente no existe un sistema digital adecuado para el registro y organización de la información de los usuarios. Esta situación puede generar dificultades en el manejo, control y consulta de los datos, lo que limita la posibilidad de realizar un análisis eficiente de la información relacionada con el uso de los servicios tecnológicos disponibles en el infocentro.

El desarrollo de un sistema web para el registro y análisis de datos representa una alternativa tecnológica que permitirá mejorar la gestión de la información dentro del infocentro. A través de esta herramienta será posible organizar los datos de manera más eficiente, facilitar el acceso a la información y generar reportes o análisis que permitan identificar necesidades relacionadas con el uso de las tecnologías digitales dentro de la comunidad.

Referencias

- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2022). Brecha digital en América Latina. BID. <https://www.iadb.org>
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). La competencia digital docente en la educación superior. *Revista Educación XX1*, 24(1).
- European Commission. (2022). Digital Economy and Society Index (DESI). European Commission. <https://digital-strategy.ec.europa.eu>
- García-Peñalvo, F. J. (2021). Digital transformation in education: Technological ecosystems. *Education in the Knowledge Society*, 22.
- OECD. (2022). *Bridging the digital divide*. OECD Publishing.
- UNESCO. (2021). *Digital skills critical for jobs and social inclusion*. UNESCO Publishing.
- Van Dijk, J. (2020). *The digital divide*. Polity Press.
- World Bank. (2022). *Digital development overview*. World Bank Publications.
- World Economic Forum. (2023). The future of digital economy. World Economic Forum. <https://www.weforum.org>

Gerardo Alfredo Solano Guitierrez

Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas | La Concordia | Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-8489-0802>

gerardo.solano@utelvt.edu.ec

gasolano@gmail.com

Ingeniero en Sistemas e Informática (2011) de la Universidad Autónoma de los Andes, Máster en Seguridad de la Información Empresarial (2021) de la Universidad de Barcelona, Magister en Tecnologías de la con mención en Seguridad de Redes y Comunicaciones (2023) de la Universidad Pontificia Católica del Ecuador. Docente titular en la UTLVTE Sede Santo Domingo de los Tsáchilas. 20 años de experiencia en infraestructuras tecnológicas

Julio Cesar Rodríguez Salazar

Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas | La Concordia | Ecuador

julio.rodriguez.salazar@utelvt.edu.ec

Juliodelaghetto13@gmail.com

Estudiante de la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, sede La Concordia. Se encuentra en proceso de formación académica y desarrollo profesional.

Development of a System for Recording and Analyzing Digital Gaps with Interactive Dashboards**Abstract**

The chapter presents the development of a system for recording and analyzing digital gaps. It describes the system's structure, the processes of data collection, storage, and organization, as well as the variables related to access, use, and quality of digital technologies. It sets forth the conceptual framework of digital gaps and their context of application. It details the design of interactive dashboards for data visualization using graphs and dynamic panels. It includes the general architecture, technological tools, and system modules. It offers an overview of the system's components and its functioning in data analysis.

Keywords: Digital gap; Information and communication technologies; Access to information; Information society; Information systems.

Desenvolvimento de um sistema de registro e análise de lacunas digitais com dashboards interativos**Resumo**

O capítulo apresenta o desenvolvimento de um sistema para o registro e análise de lacunas digitais. Descreve a estrutura do sistema, os processos de coleta, armazenamento e organização de dados, e as variáveis relacionadas ao acesso, uso e qualidade das tecnologias digitais. Expõe o quadro conceptual das lacunas digitais e o seu contexto de aplicação. Detalha o design de dashboards interativos para a visualização de informações por meio de gráficos e painéis dinâmicos. Inclui a arquitetura geral, as ferramentas tecnológicas e os módulos do sistema. Oferece uma visão geral dos componentes e do funcionamento do sistema na análise de dados.

Palavras-chave: Lacuna digital; Tecnologias da informação e comunicação; Acesso à informação; Sociedade da informação; Sistemas de informação.