



Plataforma digital inclusiva de tramites en linea para usuarios del GAD Municipal del Ecuador: priorizacion mediante AHP-TOPSIS

Inclusive digital platform for online procedures in Ecuador's Municipal Decentralized Government: AHP-TOPSIS-based prioritization

Daniela Salome Sanchez Guncay^{1*}, Lizandro Fabricio Licuy Cerda¹, Victor Alfonso Perea Ramos¹, Nathaly Tacuri Arreaga¹, Jessica Silvana Villacres Gomez¹

¹ *Maestria en Administracion Publica con Mencion en Gobernanza Digital y Gestion de Capacidades Publicas, Universidad Bolivariana del Ecuador, Guayaquil, Ecuador.*

Correos: dssanchezg@ube.edu.ec; lflicuy@ube.edu.ec; vapereaR@ube.edu.ec; ntacuria@ube.edu.ec; jsvillacresg@ube.edu.ec.

* *Autor de correspondencia: dssanchezg@ube.edu.ec*

Resumen

Este estudio analiza la transformacion digital en los GAD municipales del Ecuador y propone un modelo metodologico AHP-TOPSIS para priorizar proyectos digitales inclusivos. Cinco expertos seleccionados por juicio evaluaron criterios tecnicos, economicos y sociales. Los resultados evidencian que la factibilidad tecnica y sostenibilidad (32.7%) y el impacto social (31.5%) son los factores mas determinantes; el desarrollo de una plataforma accesible obtuvo el mayor indice de cercania ($C_i=0.90$). El modelo permite optimizar la asignacion de recursos y promover una gestion publica digital mas equitativa, sostenible y centrada en el ciudadano.

Palabras clave: *Transformacion digital; gobierno local; AHP; TOPSIS; inclusion digital; sostenibilidad.*

Abstract

This study examines the digital transformation of Ecuador's municipal Decentralized Autonomous Governments (GADs) and proposes an AHP-TOPSIS methodological model to prioritize inclusive digital projects. Five experts evaluated technical, economic and social criteria. Findings reveal that technical feasibility and sustainability (32.7%) and social impact (31.5%) are the most influential factors; the development of an accessible platform achieved the highest closeness coefficient ($C_i=0.90$). The model optimizes resource allocation and promotes a more equitable, sustainable and citizen-centered digital governance.



Keywords: Digital transformation; local government; AHP; TOPSIS; digital inclusion; sustainability.

1. Introduccion

La transformacion digital en los gobiernos locales redefine la relacion entre instituciones publicas y ciudadania. En Ecuador, los GAD municipales deben modernizar sus procesos garantizando accesibilidad, transparencia e inclusion digital. Las brechas tecnologicas y sociales obstaculizan la participacion equitativa de los ciudadanos en los servicios digitales [1,2].

El estudio aborda como implementar una plataforma digital inclusiva de tramites en linea que responda a las necesidades diversas de los usuarios del GAD Municipal del Ecuador, equilibrando criterios tecnicos, economicos y sociales en un contexto de recursos limitados y desigual acceso digital [3].

La investigacion combina AHP [4] y TOPSIS [5] para priorizar alternativas. Su contribucion es ofrecer un modelo replicable que equilibre sostenibilidad tecnica, equidad social y eficiencia institucional en linea con la teoria del valor publico [6] y con la gestion centrada en el ciudadano [7].

2. Materiales y metodos

Diseno aplicado, descriptivo y analitico desarrollado entre junio y agosto de 2025. Cinco expertos en gestion publica y tecnologia, seleccionados por muestreo por juicio, participaron en las comparaciones AHP y la valoracion de alternativas TOPSIS. Software de apoyo: AHP Calculator (BPMSG) y Decision Radar; verificacion $CR < 0.10$.

Tabla 1. Criterios y alternativas evaluadas para la plataforma inclusiva

ID	Criterio / Alternativa	Descripcion
C1	Impacto social	Reduccion de exclusion digital territorial.
C2	Accesibilidad e inclusion	Cumplimiento WCAG y soporte multilingue.
C3	Factibilidad tecnica	Sostenibilidad de operacion y mantenimiento.
C4	Eficiencia administrativa	Reduccion de tiempos de tramite.
C5	Costo de implementacion	Inversion inicial y operacion.

3. Resultados

La aplicacion del AHP arrojo los pesos relativos que se muestran en la Tabla 2 y la Figura 1, con razon de consistencia dentro del umbral aceptable ($CR < 0.10$).

Tabla 2. Pesos relativos AHP por criterio

Criterio	Peso
Factibilidad tecnica	0.327
Impacto social	0.315
Accesibilidad e inclusion	0.177
Eficiencia administrativa	0.118
Costo de implementacion	0.062



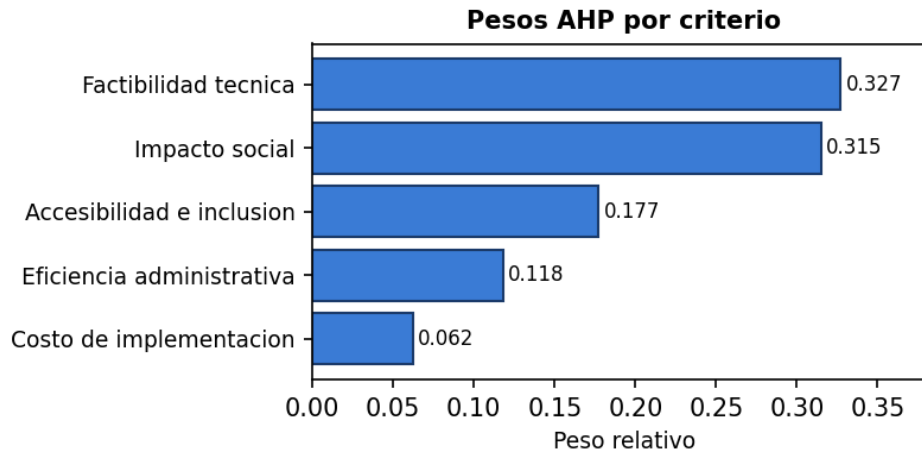


Figura 1. Pesos AHP por criterio.

El TOPSIS, aplicado con los pesos derivados del AHP, produjo el ranking de alternativas que se muestra en la Tabla 3 y la Figura 2.

Tabla 3. Coeficientes de cercania TOPSIS y ranking final

Alternativa	Ci	Ranking
Plataforma accesible	0.90	1
Chatbots inclusivos	0.80	2
Biometria	0.50	3
Capacitacion	0.19	4

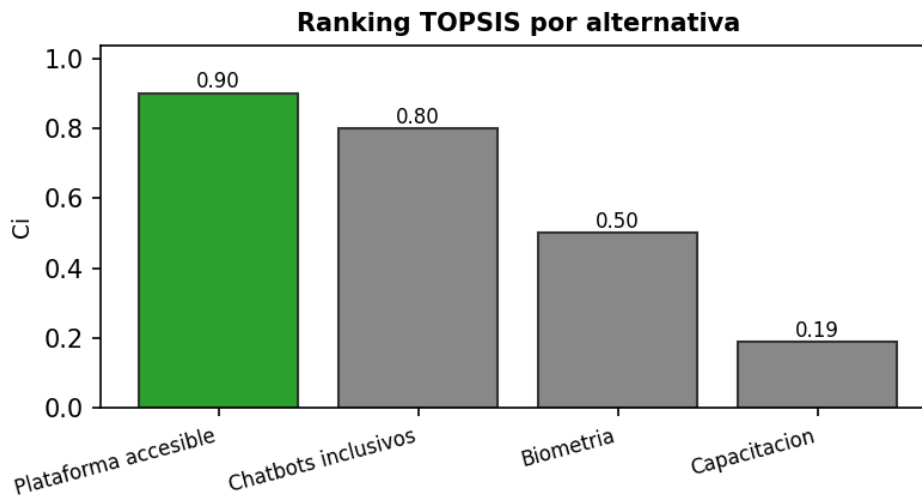


Figura 2. Ranking TOPSIS por alternativa.

4. Discusion

El predominio de la factibilidad tecnica y el impacto social sobre el costo confirma la pertinencia de aplicar la teoria de la equidad digital [8] y el marco de sostenibilidad tecnologica [9]. Los resultados difieren



parcialmente de Zhang y Chen [10], donde la eficiencia operativa ocupó un rol central; en el contexto ecuatoriano la prioridad recae en la inclusión y la sostenibilidad.

La plataforma accesible ($C_i=0.90$) emerge como alternativa óptima, lo que refuerza la centralidad de la accesibilidad universal en la digitalización municipal. Los chatbots inclusivos ($C_i=0.80$) aparecen como segundo eje, mientras que la integración biométrica y la capacitación ocupan posiciones secundarias.

Limitaciones: tamaño muestral pequeño y carácter subjetivo de los juicios expertos. Investigaciones futuras podrían incorporar enfoques híbridos como ANP-TOPSIS o extensiones neutrosóficas [11] para tratar la indeterminación.

5. Conclusiones

El modelo AHP-TOPSIS valida la posibilidad de priorizar proyectos digitales inclusivos en el GAD Municipal del Ecuador combinando rigor técnico y sensibilidad social. La factibilidad técnica-sostenibilidad junto con el impacto social son factores decisivos para orientar inversiones digitales equitativas.

El estudio amplía los marcos del gobierno digital y la equidad tecnológica, demostrando que la eficiencia pública solo adquiere legitimidad cuando se articula con inclusión y sostenibilidad.

Referencias

- [1] Gil-Garcia, J. R. (2012). *Enacting electronic government success*. Springer.
- [2] Heeks, R. (2008). Benchmarking eGovernment. *Information Polity*, 13(2), 119-136.
- [3] OECD & CAF. (2024). *Digital Government Review of Latin America and the Caribbean*. OECD Publishing.
- [4] Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. McGraw-Hill.
- [5] Hwang, C.-L., & Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making*. Springer.
- [6] Moore, M. (1995). *Creating Public Value: Strategic Management in Government*. Harvard University Press.
- [7] Denhardt, J. V., & Denhardt, R. B. (2015). *The new public service: Serving, not steering* (3rd ed.). Routledge.
- [8] Warschauer, M. (2004). *Technology and Social Inclusion*. MIT Press.
- [9] Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Capstone.
- [10] Zhang, Y., & Chen, D. (2022). Evaluating e-government project performance using hybrid AHP-TOPSIS models. *Government Information Quarterly*, 39(3), 101708.
- [11] Smarandache, F. (2005). *A Unifying Field in Logics: Neutrosophic Logic*. Infinite Study.

