Metodología participativa y cuantitativa de priorización territorial mediante AHP y aplicativo móvil: caso de estudio del PDOT de Manabí, Ecuador

Miguel Guerrero Vivanco[1]

[1] Dirección de Planificación para el Desarrollo,

Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Manabí, Ecuador

mguerrero@manabi.gob.ec

Resumen

La planificación territorial participativa enfrenta el desafío de integrar de manera sistemática y transparente las percepciones ciudadanas en la toma de decisiones. Este artículo presenta una metodología innovadora que combina la participación ciudadana digital, mediante un aplicativo móvil diseñado para el efecto, con la ponderación cuantitativa de grupos de actores a través del método de Proceso Analítico Jerárquico (AHP). La metodología fue implementada en la actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de la provincia de Manabí, Ecuador (2023–2027), donde 37 actores de cuatro grupos organizacionales —ciudadanía, sector público, Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Manabí (GADPM) y organizaciones de la sociedad civil (OSC)— evaluaron 77 problemas y potencialidades distribuidos en cinco ejes de desarrollo, utilizando cuatro criterios de priorización en una escala ordinal de 1 a 3. Los pesos de cada grupo se determinaron mediante votación AHP del Equipo Técnico Permanente (ETP), obteniendo un ratio de consistencia (CR) de 0,047. Los resultados revelan diferencias notables en los patrones de priorización entre grupos: las OSC asignaron las puntuaciones más altas (media = 2,35; DE = 0,44), mientras que la ciudadanía no organizada mostró la menor variabilidad (DE = 0,09); una prueba de Kruskal-Wallis sobre las evaluaciones individuales confirmó diferencias significativas ($H = 113,8$; $p < 0,001$), aunque la no independencia de las observaciones (múltiples evaluaciones por participante) aconseja interpretar este resultado con cautela. Los problemas del eje Humano —violencia, feminicidios y consumo de drogas— emergieron como las prioridades más altas. La metodología demostró ser replicable, transparente y eficaz para articular la voz ciu-

dadana con el juicio técnico, ofreciendo un modelo adaptable a otros contextos de planificación territorial en América Latina.

Palabras clave: planificación participativa, ordenamiento territorial, Proceso Analítico Jerárquico (AHP), aplicativo móvil, priorización multicriterio, PDOT, Manabí, Ecuador.

1. Introducción

La planificación participativa se ha consolidado como un enfoque fundamental para el desarrollo territorial sostenible, al reconocer que las decisiones sobre el territorio deben reflejar las percepciones, necesidades y aspiraciones de quienes lo habitan (Chambers, 2002; Fung, 2006). Este principio, consagrado en marcos normativos internacionales y, particularmente, en la Constitución de la República del Ecuador (con, 2008), exige que los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) implementen procesos de planificación que garanticen la participación ciudadana efectiva.

Sin embargo, la operacionalización de la participación ciudadana en la planificación territorial enfrenta desafíos persistentes. Reed (2008) identifica, entre los principales obstáculos, la dificultad para sistematizar y ponderar las opiniones de múltiples actores con intereses diversos, la falta de herramientas que simplifiquen la recolección de datos en contextos de gran escala territorial, y la tensión entre la representatividad de la participación y la viabilidad técnica de los procesos. En América Latina, estos desafíos se acentúan por las asimetrías de poder entre actores institucionales y ciudadanía no organizada, la limitada capacidad institucional de los gobiernos locales y las restricciones logísticas para convocar a poblaciones dispersas (Garrido-Vergara et al., 2016; Canto Chac, 2008).

En el contexto ecuatoriano, los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) constituyen los instrumentos centrales de planificación territorial a nivel provincial, cantonal y parroquial, conforme lo establecen el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (coo, 2010) y el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (cop, 2010). La actualización de estos planes —obligatoria al inicio de cada período de gestión— requiere una fase de diagnóstico que incluye la identificación y priorización de problemas y potencialidades del territorio. La Guía para la Formulación/Actualización de PDOT emitida por la Secretaría Nacional de Planificación (Secretaría Nacional de Planificación, 2023) establece criterios orientadores para esta priorización, pero no prescribe una metodología estandarizada que garantice la integración sistemática de las percepciones ciudadanas con el análisis técnico. En particular, la Sección 2.3.2 de la Guía indica que "la metodología de priorización será definida por el equipo técnico del GAD", recomendando cuatro criterios orientadores —apoyo de sectores involucrados, urgencia, ámbito territorial y capacidad institucional— pero sin prescribir un procedimiento estandarizado para la ponderación de las voces de los distintos actores. Esta discrecionalidad, si bien ofrece flexibilidad, genera heterogeneidad en los procesos de priorización entre los más de 220 GAD del país, dificultando la comparabilidad de los diagnósticos territoriales y la rendición de cuentas sobre las decisiones de planificación.

Esta brecha metodológica motivó el desarrollo de un enfoque que articula tres elementos: (a) la participación ciudadana mediante un aplicativo móvil que simplifica la recolección de datos y garantiza la accesibilidad; (b) la aplicación de criterios estandari-

zados de priorización; y (c) la ponderación diferenciada de grupos de actores mediante el método de Proceso Analítico Jerárquico (AHP), desarrollado por Saaty (1980). El AHP ha demostrado ser una herramienta robusta para la toma de decisiones multicriterio en contextos de planificación territorial (Vaidya and Kumar, 2006; Ho, 2008), y su aplicación para ponderar la importancia relativa de diferentes grupos de actores —en lugar de criterios de decisión— representa una adaptación novedosa que este artículo documenta.

El presente artículo tiene como objetivos: (1) describir la metodología de priorización participativa y cuantitativa implementada en la actualización del PDOT de Manabí 2023–2027; (2) analizar los resultados de la priorización, identificando patrones diferenciados entre grupos de actores y ejes de desarrollo; y (3) discutir las implicaciones, limitaciones y potencial de replicabilidad de esta metodología en otros contextos de planificación territorial.

2. Estado del arte

2.1. Participación ciudadana en la planificación territorial

La participación ciudadana en la planificación territorial ha evolucionado significativamente desde el modelo seminal de Arnstein (1969), quien propuso una escala de ocho niveles que va desde la manipulación hasta el control ciudadano. En las últimas décadas, la literatura ha avanzado hacia marcos más complejos que reconocen la diversidad de formas y niveles de participación (Fung, 2006; Rowe and Frewer, 2000). Fung (2006) propone un cubo democrático tridimensional que integra quién participa, cómo se comunica y delibera, y qué autoridad e impacto tiene la participación en las decisiones finales.

En América Latina, la participación ciudadana en la planificación territorial ha sido impulsada tanto por marcos constitucionales como por la presión de movimientos sociales (Garrido-Vergara et al., 2016). Canto Chac (2008) argumenta que la gobernanza participativa requiere no solo espacios de consulta, sino mecanismos que garanticen que las voces ciudadanas se traduzcan en decisiones concretas. Sin embargo, la evidencia muestra que muchos procesos participativos permanecen en niveles consultivos sin alcanzar una integración efectiva en la toma de decisiones (Reed, 2008).

En este contexto, la priorización de problemas y potencialidades del territorio constituye una oportunidad estratégica para la participación ciudadana, ya que permite a los actores expresar sus percepciones sobre la urgencia, el impacto y la factibilidad de las intervenciones territoriales. No obstante, la operacionalización de esta participación requiere metodologías que permitan sistematizar, ponderar y agregar de manera transparente las opiniones de múltiples actores.

2.2. Métodos multicriterio en la planificación territorial

Los métodos de análisis de decisiones multicriterio (MCDM, por sus siglas en inglés) han sido ampliamente utilizados en la planificación territorial para abordar problemas que involucran múltiples objetivos, criterios y actores (Zavadskas et al., 2014; Huang et al., 2011). Entre los métodos MCDM, el Proceso Analítico Jerárquico (AHP) propuesto por Saaty (1980) ha sido uno de los más aplicados en contextos de planificación territorial y gestión ambiental.

El AHP se basa en la comparación pareada de elementos —criterios o alternativas— utilizando una escala fundamental de 1 a 9 que expresa la importancia relativa de un elemento sobre otro (Saaty, 2008). La consistencia de los juicios emitidos se verifica mediante el ratio de consistencia (CR), donde valores menores a 0,10 indican una consistencia aceptable. Ishizaka and Labib (2011) documentan que el AHP ha sido aplicado en más de un centenar de países y en campos que van desde la ingeniería hasta la política pública, destacando su flexibilidad y robustez.

En el ámbito específico de la planificación territorial, Ho (2008) y Sipahi and Timor (2010) identifican aplicaciones del AHP para la evaluación de usos del suelo, la selección de sitios para infraestructura, la evaluación de riesgos ambientales y la priorización de proyectos de inversión pública. En América Latina, Osorio Gómez and Orejuela Cabrera (2008) documentan aplicaciones del AHP en la toma de decisiones públicas, mientras que Herrera-Franco et al. (2020) lo aplican al análisis de actores en proyectos de geoparques en Ecuador.

Sin embargo, la mayoría de las aplicaciones del AHP en planificación territorial se centran en la ponderación de criterios de decisión, no en la ponderación de la importancia relativa de diferentes grupos de actores cuyos juicios se integran en un proceso de priorización. Esta distinción es relevante porque reconoce que las percepciones de diferentes actores —ciudadanía, instituciones públicas, gobierno local, organizaciones de la sociedad civil— no necesariamente tienen el mismo peso en la toma de decisiones de planificación, y que esta ponderación debe realizarse de manera transparente y justificada.

2.3. Tecnologías digitales para la participación ciudadana

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ofrecen oportunidades para superar las barreras tradicionales de la participación ciudadana, como las restricciones geográficas, temporales y logísticas (Rowe and Frewer, 2000). Las plataformas digitales, los aplicativos móviles y las herramientas de votación en línea permiten ampliar el alcance de los procesos participativos y simplificar la recolección y el procesamiento de datos.

En el ámbito de la planificación territorial, las TIC han sido utilizadas para la cartografía participativa, las consultas ciudadanas en línea, los presupuestos participativos digitales y la recolección de datos georreferenciados. No obstante, la literatura advierte

sobre riesgos asociados al uso de TIC en procesos participativos, incluyendo la brecha digital que puede excluir a poblaciones con menor acceso a tecnología, el sesgo de autoselección de participantes y la posible superficialidad de la participación digital frente a los procesos deliberativos presenciales (Kahane et al., 2013).

2.4. Brecha identificada y contribución del presente estudio

La revisión de la literatura revela una brecha en la integración de tres componentes: (a) herramientas digitales accesibles para la recolección de percepciones ciudadanas a gran escala; (b) métodos cuantitativos robustos para la ponderación de grupos de actores; y (c) marcos institucionales que vinculen los resultados de la priorización con la toma de decisiones en la planificación territorial. El presente estudio contribuye a llenar esta brecha al documentar y analizar una metodología que integra estos tres componentes en el contexto institucional ecuatoriano de actualización de los PDOT.

3. Marco institucional y contexto

La provincia de Manabí, ubicada en la costa central de Ecuador, es la tercera más poblada del país con aproximadamente 1,5 millones de habitantes distribuidos en 22 cantones. Su territorio enfrenta desafíos complejos que incluyen vulnerabilidad ante eventos climáticos extremos, desigualdades socioeconómicas, déficit de infraestructura vial y problemáticas sociales como la violencia de género y el consumo de drogas.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Manabí (GADPM) inició la actualización de su PDOT para el período 2023–2027 en cumplimiento del artículo 48 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (cop, 2010) y conforme a la Resolución 0015-CTUGS-2023 del Consejo Técnico de Uso y Gestión del Suelo. La fase de diagnóstico —que incluye la priorización de problemas y potencialidades— fue liderada por la Dirección de Planificación para el Desarrollo a través del Equipo Técnico Permanente (ETP), conformado por funcionarios de las diferentes direcciones del GADPM.

El análisis estratégico del territorio, realizado mediante talleres participativos técnicos, identificó un total de 77 problemas y potencialidades distribuidos en cinco ejes de desarrollo del PDOT: Manabí Estratégico (8 ítems), Manabí Humano (24 ítems), Manabí Integrado (15 ítems), Manabí Próspero (12 ítems) y Manabí Vivo (18 ítems). De estos, 52 corresponden a problemas y 25 a potencialidades (Tabla 1).

Tabla 1: Distribución de problemas y potencialidades por eje del PDOT.

Eje del PDOT	Problemas	Potencialidades	Total
Manabí Estratégico	5	3	8
Manabí Humano	21	3	24
Manabí Integrado	9	6	15
Manabí Próspero	7	5	12
Manabí Vivo	10	8	18
Total	**52**	**25**	**77**

4. Metodología

La metodología de priorización se desarrolló en tres fases secuenciales: (1) preparación y diseño, (2) priorización ciudadana, y (3) procesamiento de datos y priorización final.

4.1. Fase 1: Preparación y diseño

4.1.1. Criterios de priorización

Se adoptaron cuatro criterios de priorización, basados en las recomendaciones de la Guía para la Formulación/Actualización de PDOT (Secretaría Nacional de Planificación, 2023):

1. *Apoyo de los sectores involucrados:* grado de consenso y respaldo que un problema o potencialidad recibe de los diferentes actores del territorio.

2. *Urgencia:* necesidad de una intervención inmediata para abordar el problema o aprovechar la potencialidad.

3. *Ámbito territorial:* alcance geográfico y porcentaje de la población afectada o beneficiada.

4. *Capacidad institucional:* capacidad del GADPM para abordar el problema o potencialidad, considerando sus competencias, recursos y posibilidades de articulación con otros actores.

Para cada criterio, los participantes asignaron una puntuación en una escala ordinal de tres niveles: 1 (bajo), 2 (medio) y 3 (alto).

4.1.2. Diseño del aplicativo móvil

Se diseñó y desarrolló un aplicativo web responsivo —accesible desde dispositivos móviles y computadoras de escritorio— que permitió a los participantes: (a) acceder a la

descripción de cada problema o potencialidad, incluyendo sus causas directas e indirectas y sus consecuencias; (b) consultar información contextual adicional mediante una función de "Saber más"; (c) asignar puntuaciones para cada criterio de priorización; y (d) registrar sus datos demográficos al finalizar la evaluación.

El diseño del aplicativo priorizó la accesibilidad y la claridad del lenguaje, evitando tecnicismos y presentando la información de manera progresiva. Se incorporaron mensajes introductorios en formato de chat para explicar el propósito del ejercicio y orientar a los participantes (Figura 1). La interfaz de evaluación presentó cada problema o potencialidad con su descripción, un botón de "Saber más" para acceder a las causas y consecuencias, y los criterios de priorización en una escala visual de tres niveles (Figura 2).

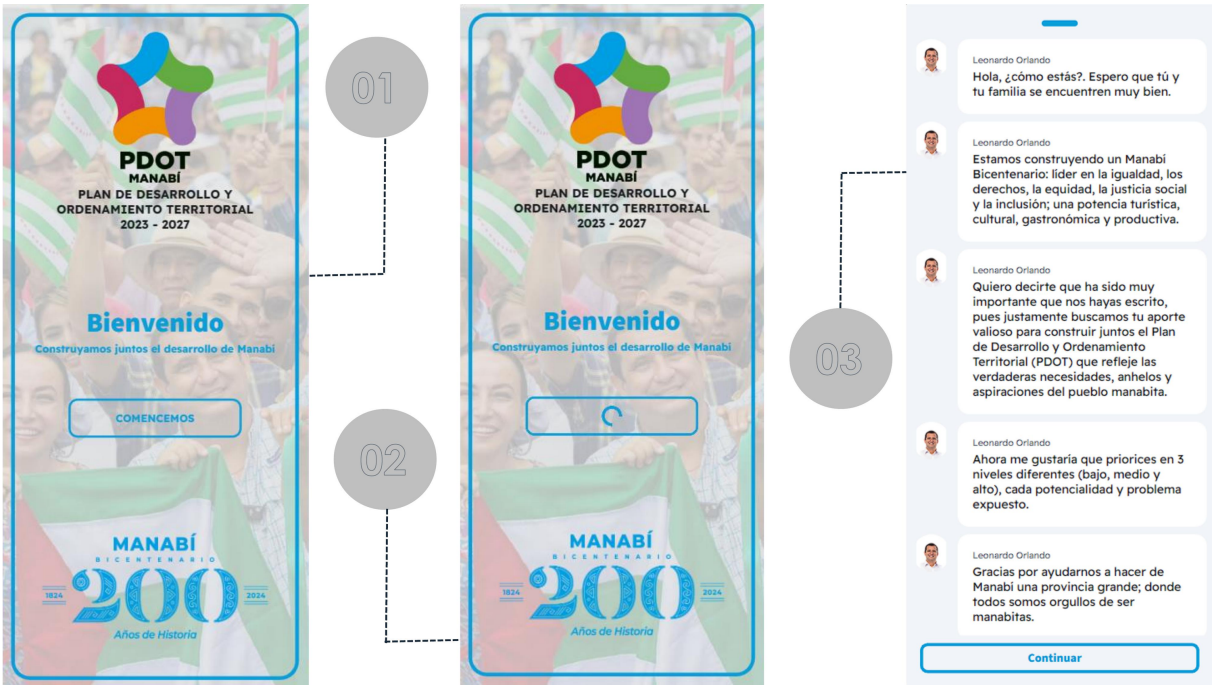


Figura 1: Interfaz del aplicativo móvil: flujo de bienvenida. (01) Pantalla de inicio con acceso al PDOT; (02) carga del aplicativo; (03) mensajes introductorios en formato de chat que explican el propósito del ejercicio y las instrucciones de priorización.



Figura 2: Interfaz del aplicativo móvil: flujo de evaluación. (04) Pantalla introductoria del eje temático; (05) presentación del problema con criterios de evaluación (Territorial, Apoyo Ciudadano, Temporalidad) en escala de tres niveles; (06) vista detallada "Saber más" con causas directas e indirectas del problema.

4.1.3. Convocatoria y socialización

La convocatoria se realizó mediante oficios de invitación a los GAD cantonales y parroquiales, instituciones públicas, organizaciones de la sociedad civil y la ciudadanía en general, complementada con difusión en redes sociales del GADPM. El 9 de abril de 2024 se realizó un webinar de socialización donde se presentaron los avances de la actualización del PDOT, se explicó la metodología de priorización y se demostró el uso del aplicativo móvil. A este webinar asistieron 93 personas.

4.2. Fase 2: Priorización ciudadana

El acceso al aplicativo se habilitó el 9 de abril de 2024, simultáneamente al webinar de socialización. De las 93 personas que asistieron al webinar, 37 completaron el proceso de priorización a través del aplicativo (tasa de respuesta del 39,8 %). Los participantes evaluaron los 77 problemas y potencialidades, asignando una puntuación de 1 a 3 para cada uno de los cuatro criterios, generando un total de 2.771 registros de evaluación.

4.3. Fase 3: Procesamiento de datos y priorización final

4.3.1. Cálculo de la priorización promedio por ciudadano

Para cada problema o potencialidad PP_i (donde $i = 1, 2, \ldots, 77$), se calculó la priorización promedio del ciudadano k mediante el promedio simple de las puntuaciones asignadas a los cuatro criterios:

$$PP_{i_{cc_k}} = \frac{\sum_{j=1}^{4} PP_{i_{c_j}}}{4}, \quad 1 \leq PP_{i_{cc_k}} \leq 3 \tag{1}$$

donde $PP_{i_{c_j}}$ es la puntuación asignada por el ciudadano k al problema o potencialidad i para el criterio j. Se optó por la equiponderación de los cuatro criterios, dado que la Guía de la SNP (Secretaría Nacional de Planificación, 2023) los presenta como igualmente relevantes y no establece una jerarquía entre ellos. Una extensión natural de esta metodología sería aplicar el AHP también a la ponderación de los criterios, lo cual se plantea como línea de investigación futura.

4.3.2. Cálculo de la priorización promedio por grupo organizacional

Los 37 participantes fueron clasificados en cuatro grupos organizacionales (o): ciudadanía no organizada, sector público, GADPM y organizaciones de la sociedad civil (OSC). Para cada grupo, se calculó la priorización promedio del grupo para cada problema o potencialidad:

$$PP_{i_{cp_o}} = \frac{\sum_{k=1}^{m_o} PP_{i_{cc_k}}}{m_o}, \quad 1 \leq PP_{i_{cp_o}} \leq 3 \tag{2}$$

donde m_o es el número de participantes del grupo organizacional o.

4.3.3. Ponderación de grupos mediante AHP

Para determinar el peso relativo α_o de cada grupo organizacional en la priorización final, se utilizó el método AHP (Saaty, 1980). Cada miembro del ETP realizó una comparación pareada de los seis grupos de actores originalmente contemplados utilizando la escala fundamental de Saaty (Tabla 2).

Tabla 2: Escala fundamental de comparación pareada (Saaty, 1980).

Valor	Significado
1	Igual importancia
3	Importancia moderada
5	Importancia fuerte
7	Importancia muy fuerte
9	Importancia absoluta

Once miembros del ETP participaron en la votación AHP. El diseño original contempló seis grupos de actores —ciudadanía no organizada, sector público, GADPM, organizaciones de la sociedad civil, academia y sector privado— por lo que cada miembro del ETP realizó 15 comparaciones pareadas ($C(6,2) = 15$). Sin embargo, la academia y el sector privado no completaron el proceso de priorización a través del aplicativo móvil (a pesar de haber sido convocados al webinar), por lo que sus evaluaciones no pudieron ser incorporadas al cálculo. La matriz consolidada de seis grupos (Tabla 3) arrojó un ratio de consistencia (CR) de 0,629, muy superior al umbral de 0,10 (Saaty, 1980), lo que evidenció la dificultad de los evaluadores para comparar consistentemente seis grupos con roles y naturalezas muy diversas.

Tabla 3: Pesos AHP de la matriz original de 6 grupos organizacionales (CR = 0,629, inconsistente).

Grupo organizacional	**Peso (%)**
Ciudadanía no organizada	5,08
Sector Privado	10,15
Sector Público	24,96
GADPM	28,35
Academia	12,57
Organizaciones de la Soc. Civil	18,87
Total	**100,00**

Nota: $\lambda_{max} = 6,339$; CI = 0,780; RI = 1,240; CR = 0,629 $> 0,10$. Matriz inconsistente.
Fuente: Elaboración propia con base en votación del ETP (11 miembros).

Ante esta situación, se recalculó la matriz AHP excluyendo los dos grupos sin participación efectiva, utilizando únicamente las comparaciones pareadas entre los cuatro grupos con datos: ciudadanía, sector público, GADPM y OSC. Se aplicó el promedio geométrico de las votaciones individuales (Forman and Peniwati, 1998) para obtener la matriz consolidada de comparaciones pareadas. Esta matriz fue procesada para obtener el vector de priorización (pesos normalizados) mediante el método del eigenvector principal (Tabla 4).

Tabla 4: Matriz de comparaciones pareadas y pesos de priorización para grupos organizacionales.

Grupo	**Ciud.**	**S. Públ.**	**GADPM**	**OSC**	**Peso (α_o)**
Ciudadanía	1,00	0,18	0,21	0,36	0,075
Sector Público	5,58	1,00	0,74	0,59	0,271
GADPM	4,75	1,36	1,00	1,32	0,358
OSC	2,76	1,70	0,76	1,00	0,296

Nota: $\lambda_{max} = 4,132$; CI = 0,044; RI = 0,90; CR = 0,047 $< 0,10$.
Fuente: Elaboración propia con base en votación del ETP.

El ratio de consistencia (CR) se calculó como:

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{(\lambda_{max} - n)/(n-1)}{RI} \tag{3}$$

donde λ_{max} es el eigenvalor principal de la matriz, n es el número de grupos comparados (4) y RI es el índice aleatorio para $n = 4$ (0,90). El CR obtenido fue 0,047, valor inferior al umbral de 0,10 establecido por Saaty (1980), lo que confirma la consistencia de los juicios emitidos por el ETP.

Los pesos obtenidos reflejan una valoración diferenciada de los grupos: el GADPM recibió el mayor peso (35,8 %), seguido de las OSC (29,6 %), el sector público (27,1 %) y la ciudadanía no organizada (7,5 %). Esta distribución refleja el juicio del ETP de que la opinión del gobierno provincial —que posee conocimiento directo de las competencias, recursos y capacidades institucionales— debe tener mayor peso en la priorización, complementada con las perspectivas del sector público y la sociedad civil organizada.

4.3.4. Cálculo de la priorización final

La priorización total $PP_{i_{ct}}$ de cada problema o potencialidad se obtuvo como la suma ponderada de las priorizaciones promedio de cada grupo:

$$PP_{i_{ct}} = \sum_{o=1}^{4} PP_{i_{cp_o}} \cdot \alpha_o, \quad \text{con} \quad \sum_{o=1}^{4} \alpha_o = 1 \tag{4}$$

El valor resultante $PP_{i_{ct}}$ varía entre 1 y 3, donde 3 indica la máxima prioridad. La Figura 3 sintetiza gráficamente las tres etapas del modelo de cálculo: la priorización individual por criterios, la agregación por grupo organizacional y la ponderación final mediante AHP.

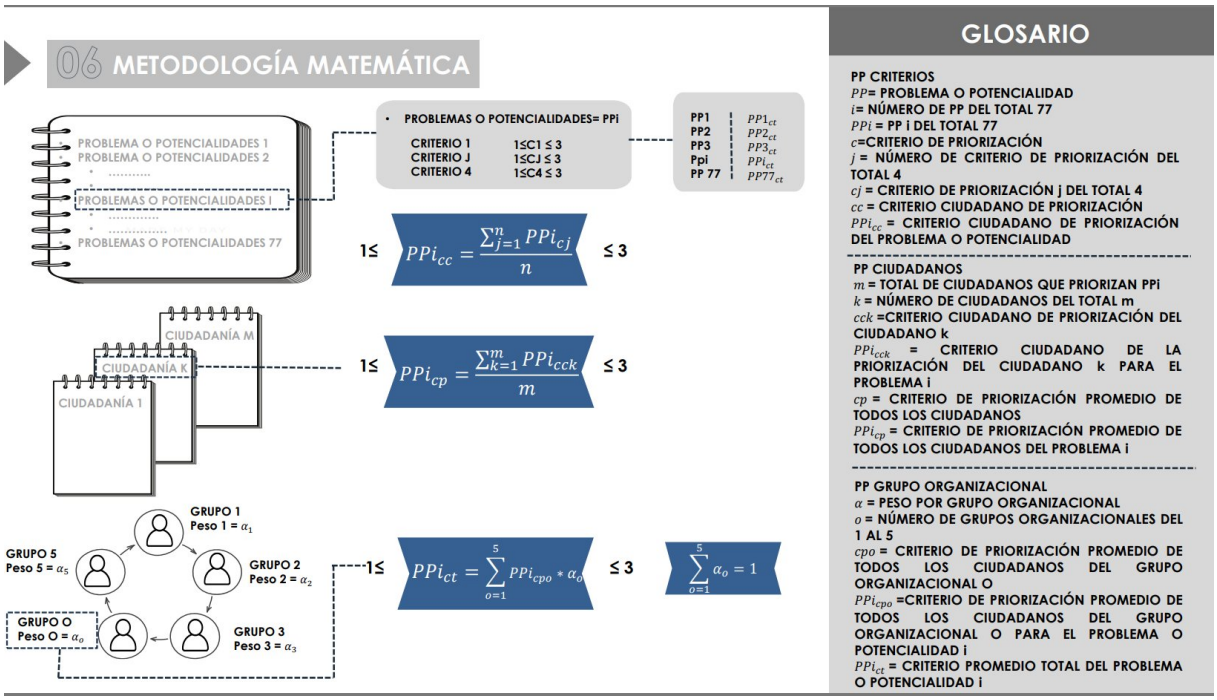


Figura 3: Modelo matemático de priorización: desde la evaluación individual por criterios hasta la priorización total ponderada por grupo organizacional.

5. Resultados

5.1. Caracterización de los participantes

De los 93 asistentes al webinar de socialización, 37 completaron el proceso de priorización a través del aplicativo móvil (Tabla 5). La distribución por grupo organizacional muestra una predominancia del GADPM (62,2 %), seguido por las OSC (21,6 %), el sector público (13,5 %) y la ciudadanía no organizada (2,7 %, correspondiente a un solo participante).

Tabla 5: Caracterización de los participantes en la priorización.

Variable	*n*	%
Grupo organizacional		
GADPM	23	62,2
Organizaciones de la Sociedad Civil	8	21,6
Sector Público	5	13,5
Ciudadanía no organizada	1	2,7
Género		
Masculino	21	56,8
Femenino	16	43,2
Etnia		
Montuvio	21	56,8
Mestizo	14	37,8
Cholo	1	2,7
Indígena	1	2,7
Rango de edad		
20–30	8	21,6
30–40	13	35,1
40–50	10	27,0
50–60	4	10,8
60 o más	2	5,4
Cantón		
Portoviejo	23	62,2
Manta	7	18,9
Otros (6 cantones)	7	18,9
Total	**37**	**100,0**

El tiempo promedio dedicado a la priorización fue de 2 horas y 19 minutos, con una mediana de 1 hora y 28 minutos (la diferencia sugiere que algunos participantes dejaron el aplicativo abierto durante períodos prolongados). Del total de participantes, 24 (64,9 %) completaron la evaluación de los 77 ítems, mientras que los 13 restantes respondieron entre 48 y 76 ítems, con un promedio general de 75 de 77 respuestas efectivas. La Figura 4 resume la composición demográfica de los participantes.

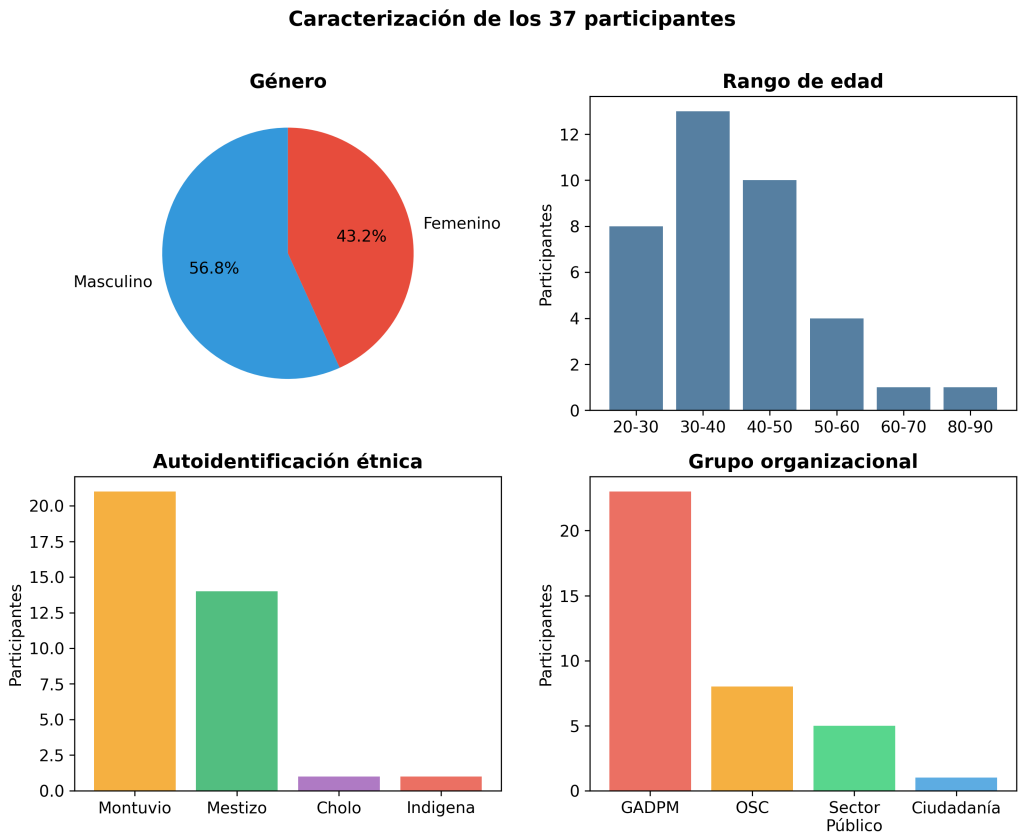


Figura 4: Caracterización demográfica de los 37 participantes por género, rango de edad, autoidentificación étnica y grupo organizacional.

5.2. Análisis de la priorización por grupo organizacional

La Tabla 6 presenta las estadísticas descriptivas de las puntuaciones de priorización por grupo organizacional. Se observan diferencias notables en los patrones de calificación.

Tabla 6: Estadísticas descriptivas de la priorización por grupo organizacional.

Grupo	n **part.**	n **resp.**	**Media**	**DE**
Ciudadanía no organizada	1	77	2,017	0,092
Sector Público	5	384	2,220	0,417
GADPM	23	1.745	2,132	0,458
Organizaciones de la Soc. Civil	8	565	2,346	0,440
Total	**37**	**2.771**	**2,185**	**0,451**

Nota: DE = desviación estándar. Cada respuesta corresponde al promedio de los 4 criterios para un problema/potencialidad.

Las OSC asignaron las puntuaciones más altas en promedio (2,346), lo que sugiere una percepción de mayor urgencia y prioridad en los problemas y potencialidades del territorio. El GADPM, a pesar de ser el grupo más numeroso, presentó una media ligeramente menor (2,132) pero con la mayor variabilidad (DE = 0,458), indicando un mayor grado

de diferenciación entre problemas prioritarios y no prioritarios. El único participante de la ciudadanía no organizada mostró una variabilidad mínima (DE = 0,092), otorgando puntuaciones cercanas a 2,0 de manera consistente a lo largo de los 77 ítems.

Una prueba de Kruskal-Wallis aplicada a las 2.771 evaluaciones individuales confirmó diferencias significativas entre los cuatro grupos ($H = 113,8$; $p < 0,001$). No obstante, dado que cada participante evaluó múltiples ítems, las observaciones no son independientes. Al agregar las puntuaciones al nivel de participante (promedio individual) y excluir el grupo de ciudadanía ($n = 1$), la prueba de Kruskal-Wallis entre los tres grupos restantes no alcanzó significancia estadística ($H = 3,90$; $p = 0,142$; $n_{\text{SP}} = 5$, $n_{\text{GADPM}} = 23$, $n_{\text{OSC}} = 8$). Este resultado indica que las diferencias observadas, aunque descriptivamente relevantes para la planificación, deben interpretarse con cautela desde el punto de vista inferencial, y que futuros estudios con muestras más amplias podrían confirmar o matizar estos patrones. La Figura 5 ilustra la distribución de las puntuaciones por grupo.

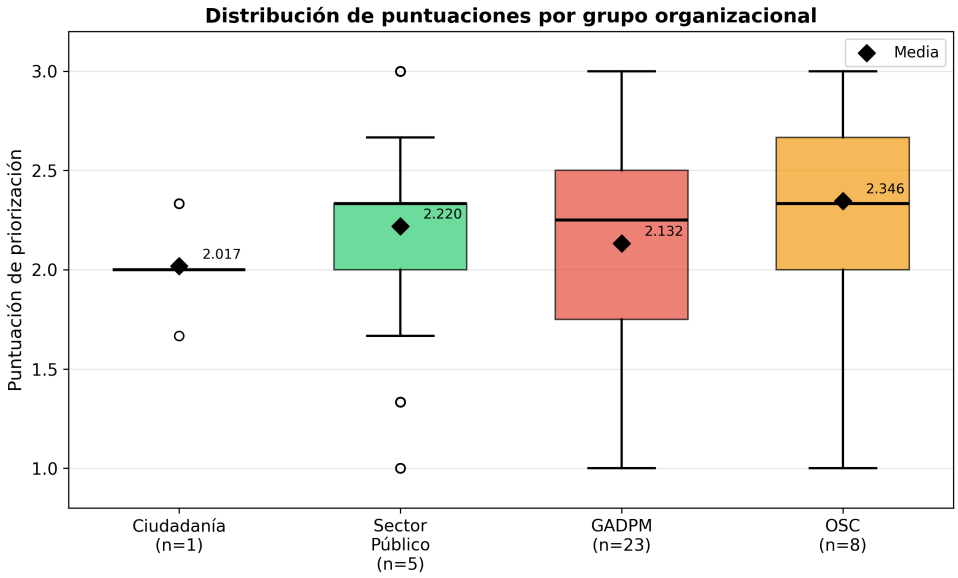


Figura 5: Distribución de las puntuaciones de priorización por grupo organizacional. Los diamantes indican la media de cada grupo. Se observa la baja variabilidad de la ciudadanía (n=1) y la mayor dispersión del GADPM (n=23).

5.3. Análisis de la priorización por eje

La Tabla 7 presenta la priorización promedio de cada grupo por eje del PDOT.

Tabla 7: Priorización promedio por grupo organizacional y eje del PDOT.

Grupo	Estratég.	Humano	Integr.	Próspero	Vivo
Ciudadanía	1,958	2,014	2,022	2,000	2,056
Sector Público	2,125	2,331	2,162	2,161	2,200
GADPM	2,243	2,107	2,158	2,172	2,071
OSC	2,279	2,346	2,285	2,388	2,389
Promedio general	2,226	2,186	2,177	2,206	2,157

Se identifican patrones diferenciados por grupo: las OSC priorizaron de manera más elevada los ejes Manabí Vivo (2,389) y Manabí Próspero (2,388), reflejando una mayor sensibilidad hacia los temas ambientales y productivos. El GADPM otorgó la mayor priorización al eje Estratégico (2,243), coherente con su perspectiva institucional centrada en la gobernanza y la articulación interinstitucional. El sector público priorizó el eje Humano (2,331), alineándose con las competencias sectoriales en salud, educación y bienestar social. La Figura 6 visualiza estos patrones diferenciados.

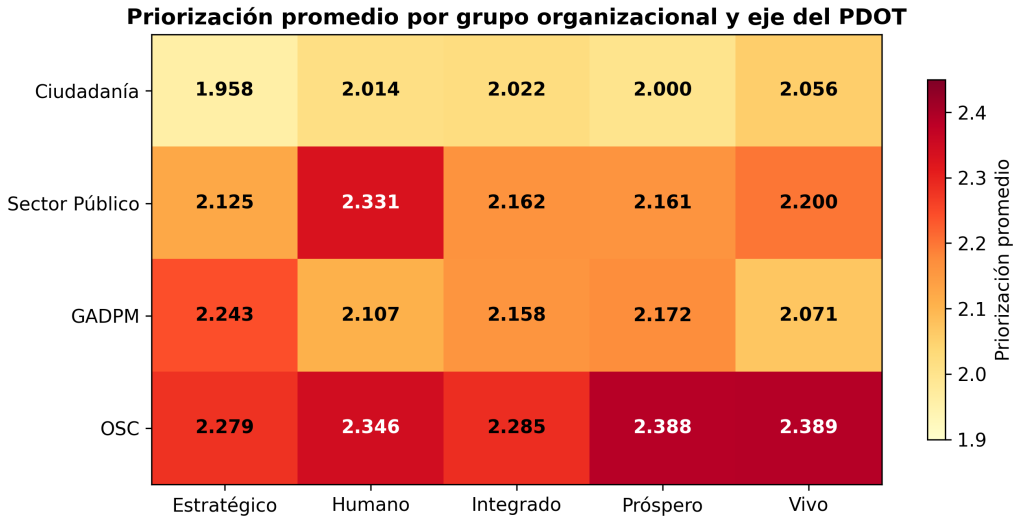


Figura 6: Mapa de calor de la priorización promedio por grupo organizacional y eje del PDOT. Los tonos más oscuros indican mayor priorización. Se observa el patrón diferenciado: las OSC priorizan consistentemente más alto, especialmente en los ejes Próspero y Vivo, mientras que el GADPM destaca en el eje Estratégico.

5.4. Problemas y potencialidades de mayor y menor priorización

La Tabla 8 presenta los diez problemas y potencialidades con mayor priorización total ($PP_{i_{ct}}$), obtenida mediante la aplicación de los pesos AHP.

Tabla 8: Problemas y potencialidades con mayor priorización total.

Orden	Eje	Descripción	Tipo	$PP_{i_{ct}}$
1	Humano	Alta violencia, tercera provincia más peligrosa, inseguridad y desigualdad	Problema	2,47
2	Humano	Violencia de género, feminicidios, embarazo adolescente, alto índice de abuso	Problema	2,42
3	Humano	Consumo de drogas por fácil acceso, influencia social y desconexión económica	Problema	2,37
4	Humano	Segunda provincia con más feminicidios, cultura machista y falta de protección	Problema	2,37
5	Vivo	Deforestación creciente: tala ilegal, expansión agrícola y minería destructiva	Problema	2,36
6	Vivo	Incremento de amenazas climáticas y eventos naturales extremos	Problema	2,36
7	Próspero	Manabí vende solo el 3,5 % de las ventas turísticas totales del país	Problema	2,30
8	Integrado	Limitada cobertura y alcance de sistemas de riego	Problema	2,30
9	Estratégico	Articulación de la programación con los diferentes niveles de gobierno	Potencial.	2,29
10	Humano	Embarazo adolescente, tercera provincia en mujeres de 10–14 y 15–18 años	Problema	2,28

Se observa una concentración de los problemas de mayor prioridad en el eje Humano (6 de los 10 primeros), particularmente en temáticas de violencia, violencia de género y consumo de drogas. Los problemas ambientales —deforestación y amenazas climáticas— ocupan posiciones 5 y 6.

Las potencialidades con menor priorización incluyeron la existencia de yacimientos minerales no explotados ($PP_{i_{ct}} = 1{,}72$) y la preservación de la cultura montuvia ($PP_{i_{ct}} = 2{,}03$), lo que sugiere que los participantes priorizaron problemas urgentes sobre oportunidades de desarrollo de largo plazo.

5.5. Distribución de las respuestas

El análisis de la distribución de las 2.771 respuestas individuales muestra que el 35,7 % se ubicó en el rango medio-bajo (1,5–2,0), el 35,2 % en el rango medio-alto (2,0–2,5), el 18,7 % en el rango alto (2,5–3,0) y el 10,4 % en el rango bajo (1,0–1,5). La media general fue de 2,185 y la mediana de 2,250. La tendencia central hacia valores medios sugiere que los participantes utilizaron la escala completa pero con una distribución que se inclina levemente hacia la izquierda (Figura 7).

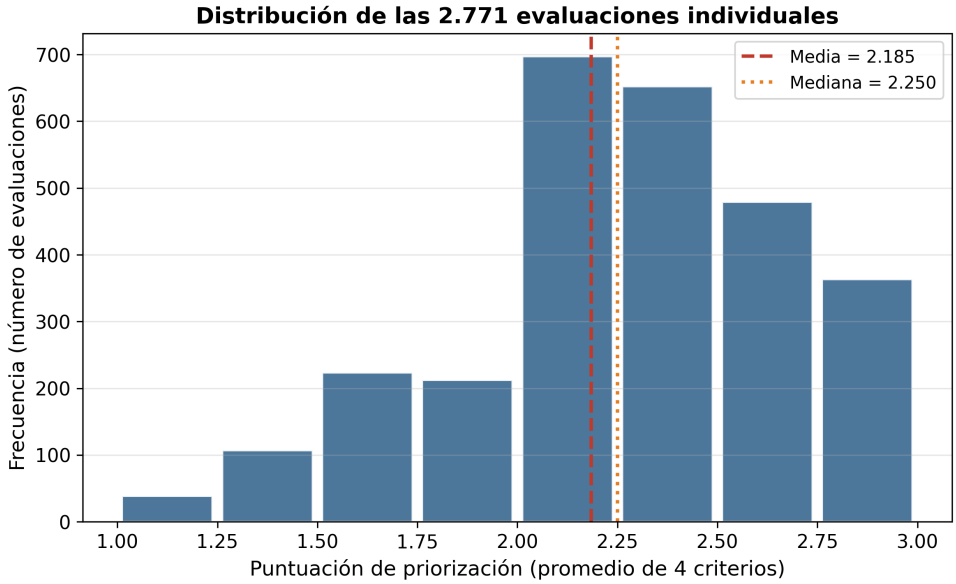


Figura 7: Distribución de las 2.771 evaluaciones individuales. Cada evaluación corresponde al promedio de los cuatro criterios de priorización para un problema/potencialidad. Las líneas verticales indican la media (2,185) y la mediana (2,250).

5.6. Retroalimentación cualitativa de los participantes

El aplicativo incluyó un campo opcional de comentarios al final de cada eje. Se recibieron 30 comentarios de los 37 participantes, distribuidos en los ejes Manabí Vivo (11), Manabí Próspero (8), Manabí Humano (6) y Manabí Integrado (5); ningún comentario fue registrado para el eje Estratégico. Los comentarios reflejaron tres temáticas recurrentes: la necesidad de articulación interinstitucional y financiamiento para la implementación de las intervenciones, la importancia de considerar las competencias específicas de cada nivel de gobierno al formular las problemáticas, y sugerencias de nuevas problemáticas no contempladas en el diagnóstico (como el fortalecimiento de la producción agroecológica y el ecoturismo). Estos aportes cualitativos complementan la priorización cuantitativa y fueron considerados por el ETP en la fase deliberativa.

5.7. Decisión técnica de priorización final

Como paso final, el ETP evaluó los resultados cuantitativos y determinó cuáles problemas y potencialidades serían efectivamente priorizados para la fase de propuesta del PDOT. De los 77 ítems, 20 fueron priorizados y 57 no lo fueron. La decisión del ETP no se basó exclusivamente en el valor de $PP_{i_{ct}}$, sino que incorporó consideraciones adicionales como las competencias del GADPM, las condiciones territoriales específicas y la viabilidad de las intervenciones. Esto resultó en que algunos ítems con puntuaciones relativamente altas no fueran priorizados y viceversa, evidenciando el carácter deliberativo —no meramente algorítmico— del proceso.

6. Discusión

6.1. Articulación entre participación ciudadana y juicio técnico

Los resultados de este estudio evidencian un aspecto central de la planificación territorial participativa: la tensión productiva entre las percepciones ciudadanas y el juicio técnico-institucional. La metodología implementada aborda esta tensión mediante dos mecanismos complementarios. El primero es la ponderación AHP de los grupos de actores, que asigna pesos diferenciados a cada grupo con base en una votación transparente del ETP. El segundo es la fase deliberativa final, donde el ETP incorpora criterios de viabilidad y competencia institucional que no son directamente capturables por la votación ciudadana.

Este enfoque se distingue de los modelos de participación puramente consultivos —donde las opiniones ciudadanas se recogen pero no se integran de manera sistemática en las decisiones (Arnstein, 1969)— y de los modelos puramente tecnocráticos —donde las decisiones se toman exclusivamente con base en criterios técnicos. La metodología propuesta se ubica en un punto intermedio que Fung (2006) denomina "influencia comunicativa": los resultados de la participación ciudadana informan y estructuran la decisión técnica, sin determinarla de manera exclusiva.

6.2. Patrones diferenciados de priorización entre grupos

Las diferencias observadas en los patrones de priorización entre grupos ofrecen información valiosa para la comprensión de las dinámicas de la planificación participativa. La mayor priorización otorgada por las OSC (media = 2,35) puede explicarse por su rol como organizaciones que canalizan demandas sociales y que, por su naturaleza, tienden a enfatizar la urgencia de las intervenciones. Este hallazgo es consistente con la literatura sobre la participación de organizaciones de la sociedad civil en la planificación territorial, que señala su función como amplificadores de las necesidades de grupos específicos de la población (Reed, 2008).

La menor variabilidad del único participante de ciudadanía no organizada (DE = 0,09) plantea interrogantes relevantes: puede reflejar una menor familiaridad con las problemáticas específicas del territorio —lo que llevaría a una calificación uniforme— o una percepción genuina de que todas las problemáticas tienen una importancia similar desde la perspectiva ciudadana no especializada. La baja representación de este grupo (2,7 % de los participantes, con un peso AHP de 7,5 %) constituye una limitación significativa del estudio que se discute en la siguiente sección.

La mayor variabilidad del GADPM (DE = 0,46) refleja un conocimiento más detallado y diferenciado de las problemáticas del territorio, lo que les permite distinguir con mayor precisión entre problemas de alta y baja prioridad. Esta mayor capacidad discriminante

es coherente con el mayor peso asignado a este grupo en la ponderación AHP.

6.3. Concentración temática de las prioridades

La concentración de los problemas de mayor prioridad en el eje Humano —particularmente en temáticas de violencia, violencia de género y consumo de drogas— refleja la gravedad de estas problemáticas en la provincia de Manabí y es consistente con los indicadores socioeconómicos del territorio. Este resultado sugiere que, independientemente del grupo de actores, existe un consenso transversal sobre la urgencia de abordar las problemáticas de seguridad y violencia.

No obstante, la priorización diferenciada por grupo entre ejes —las OSC priorizando Manabí Vivo y Próspero, el GADPM priorizando Manabí Estratégico— revela que cada actor pondera las problemáticas desde su perspectiva e intereses, lo que respalda la pertinencia de aplicar una ponderación diferenciada a los grupos.

6.4. Limitaciones del estudio

La metodología implementada presenta limitaciones que deben ser consideradas para futuras aplicaciones.

En primer lugar, la tasa de respuesta del 39,8 % (37 de 93 asistentes al webinar) y la distribución desigual de participantes entre grupos —con un solo representante de la ciudadanía no organizada— limitan la representatividad de los resultados. La baja participación de ciudadanía no organizada puede atribuirse a la modalidad virtual del proceso (webinar) y a la complejidad inherente de evaluar 77 ítems en un aplicativo móvil. Futuras aplicaciones deberían incorporar estrategias presenciales complementarias y simplificar el instrumento para reducir la carga cognitiva de los participantes.

En segundo lugar, la concentración geográfica de los participantes en Portoviejo (62,2 %) y Manta (18,9 %) no refleja la diversidad territorial de una provincia con 22 cantones. Esto limita la validez ecológica de los resultados para las zonas rurales y cantones periféricos.

En tercer lugar, la decisión de utilizar una escala ordinal de 1 a 3 para los criterios de priorización, si bien simplifica el proceso de evaluación, reduce la capacidad discriminante del instrumento. Una escala de 5 o 7 puntos podría ofrecer mayor granularidad en la diferenciación entre niveles de prioridad.

Finalmente, la aplicación del AHP para ponderar grupos de actores —en lugar de criterios de decisión, como es su uso convencional— plantea interrogantes sobre la legitimidad de esta ponderación. Si bien el CR de 0,047 confirma la consistencia interna de los juicios, la decisión de asignar mayor peso a ciertos actores sobre otros es inherentemente una decisión política que debe ser discutida y validada de manera transparente. Asimismo, la transición de seis a cuatro grupos en la votación AHP —motivada por la ausencia de participación de la academia y el sector privado— implicó un recálculo que,

aunque metodológicamente justificado, reduce la diversidad de perspectivas originalmente contemplada. En cuanto al análisis estadístico, la no independencia de las observaciones (cada participante evaluó múltiples ítems) limita la validez de las pruebas inferenciales a nivel de evaluación individual, y futuros estudios podrían beneficiarse de modelos multinivel que controlen esta estructura anidada de los datos.

6.5. Implicaciones para la práctica y la replicabilidad

A pesar de sus limitaciones, la metodología ofrece contribuciones relevantes para la práctica de la planificación territorial participativa. La combinación de un aplicativo móvil con el método AHP permite: (a) escalar la participación ciudadana a un mayor número de actores con costos logísticos reducidos; (b) sistematizar y ponderar las opiniones de manera transparente y replicable; y (c) generar insumos cuantitativos que complementen —sin reemplazar— el juicio técnico en la toma de decisiones.

La metodología es replicable en otros contextos de planificación territorial en Ecuador y en la región, con adaptaciones que consideren las particularidades de cada territorio. Se recomienda, para futuras aplicaciones: ampliar la convocatoria ciudadana mediante estrategias presenciales, complementar el aplicativo con sesiones de deliberación presencial, considerar la inclusión de una escala de mayor amplitud, y documentar de manera más explícita los criterios utilizados por el ETP en la fase deliberativa final.

6.6. Contribución a la estandarización de los PDOT en Ecuador

La Guía para la Formulación/Actualización de PDOT (Secretaría Nacional de Planificación, 2023) establece que la metodología de priorización queda a criterio de cada GAD, lo que genera una diversidad de enfoques cuya calidad y rigor dependen de las capacidades técnicas locales. La metodología aquí presentada constituye una propuesta de operacionalización estandarizada de los cuatro criterios recomendados por la Guía, dentro de un marco cuantitativo que ofrece tres ventajas respecto de las prácticas habituales: transparencia en la ponderación de actores mediante un método con verificación de consistencia (AHP), trazabilidad completa del proceso de cálculo desde la evaluación individual hasta la priorización final, y replicabilidad a través de un aplicativo digital que estandariza la recolección de datos.

En este sentido, la experiencia de Manabí podría servir como caso piloto para que la Secretaría Nacional de Planificación considere la incorporación de esta metodología —o una versión simplificada de la misma— como módulo metodológico opcional dentro de futuras actualizaciones de la Guía nacional, contribuyendo así a la comparabilidad de los diagnósticos territoriales y al fortalecimiento de la planificación participativa basada en evidencia en el Ecuador.

7. Conclusiones

La metodología de priorización participativa y cuantitativa implementada en la actualización del PDOT de Manabí 2023–2027 ha demostrado ser una herramienta eficaz para integrar las percepciones de múltiples actores del territorio en la identificación de prioridades de desarrollo. Al combinar la participación ciudadana digital con la ponderación cuantitativa mediante AHP, la metodología ofrece un marco transparente y replicable que supera las limitaciones de los enfoques puramente consultivos o exclusivamente técnicos.

Los resultados del proceso revelan que los diferentes grupos de actores —GADPM, sector público, OSC y ciudadanía— presentan patrones diferenciados de priorización que reflejan sus perspectivas, intereses y niveles de conocimiento del territorio. Las OSC mostraron una mayor percepción de urgencia, el GADPM una mayor capacidad discriminante entre problemas, y la ciudadanía no organizada una tendencia a la calificación uniforme. Estos patrones respaldan la pertinencia de una ponderación diferenciada de actores y subrayan la importancia de ampliar la participación de la ciudadanía no organizada en futuros ejercicios.

La concentración de las prioridades en problemáticas del eje Humano —violencia, violencia de género, consumo de drogas— evidencia un consenso transversal sobre la urgencia de abordar las problemáticas de seguridad y bienestar social en Manabí. La fase deliberativa del ETP, que incorporó criterios de viabilidad institucional adicionales a la priorización cuantitativa, refuerza el carácter integral del proceso.

Para futuras aplicaciones, se recomienda: (a) diversificar las estrategias de convocatoria para asegurar una mayor representatividad de la ciudadanía no organizada y de los cantones periféricos; (b) complementar la participación digital con espacios de deliberación presencial; (c) evaluar el uso de escalas de mayor amplitud para incrementar la capacidad discriminante del instrumento; (d) explorar la integración de herramientas geoespaciales que permitan capturar la dimensión territorial de las prioridades; y (e) considerar la equiponderación de los criterios de priorización o, alternativamente, aplicar el AHP también a la ponderación de los criterios, como extensión natural de la metodología. Finalmente, se sugiere a la Secretaría Nacional de Planificación evaluar la incorporación de esta metodología como módulo estandarizado dentro de la Guía para la Formulación/Actualización de PDOT, a fin de fortalecer la comparabilidad y la rigurosidad de los procesos de priorización participativa a nivel nacional. Estas mejoras contribuirían a consolidar un modelo de planificación territorial que articule de manera efectiva la voz ciudadana, el análisis técnico y la toma de decisiones institucional.

Referencias

(2008). Constitución de la república del ecuador. Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008.

(2010). Código orgánico de organización territorial, autonomía y descentralización (COOTAD). Registro Oficial Suplemento 303 de 19 de octubre de 2010.

(2010). Código orgánico de planificación y finanzas públicas (COPFP). Registro Oficial Suplemento 306 de 22 de octubre de 2010.

Arnstein, S. R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4):216–224.

Canto Chac, M. (2008). Gobernanza y participación ciudadana en las políticas públicas frente al reto del desarrollo. *Política y Cultura*, (30):9–37.

Chambers, R. (2002). *Participatory Workshops: A Sourcebook of 21 Sets of Ideas and Activities*. Earthscan, London.

Forman, E. and Peniwati, K. (1998). Aggregating individual judgments and priorities with the Analytic Hierarchy Process. *European Journal of Operational Research*, 108(1):165–169.

Fung, A. (2006). Varieties of participation in complex governance. *Public Administration Review*, 66(s1):66–75.

Garrido-Vergara, L., Valderrama, L. K., and Ríos, J. (2016). Democracia deliberativa, instituciones y participación ciudadana en América Latina. *Política y Sociedad*, 53(4):1–36.

Herrera-Franco, G., Montalván-Burbano, N., Carrión-Mero, P., Jaya-Montalvo, M., and Gurumendi-Noriega, M. (2020). Stakeholder analysis for the planning of a geopark project: A methodological proposal. *Sustainability*, 12(19):7945.

Ho, W. (2008). Integrated analytic hierarchy process and its applications – a literature review. *European Journal of Operational Research*, 186(1):211–228.

Huang, I. B., Keisler, J., and Linkov, I. (2011). Multi-criteria decision analysis in environmental sciences: Ten years of applications and trends. *Science of the Total Environment*, 409(19):3578–3594.

Ishizaka, A. and Labib, A. (2011). Review of the main developments in the analytic hierarchy process. *Expert Systems with Applications*, 38(11):14336–14345.

Kahane, D., Loptson, K., Herriman, J., and Hardy, M. (2013). Stakeholder and citizen roles in public deliberation. *Journal of Public Deliberation*, 9(2).

Osorio Gómez, J. C. and Orejuela Cabrera, J. P. (2008). El proceso de análisis jerárquico (AHP) y la toma de decisiones multicriterio: ejemplo de aplicación. *Scientia et Technica*, 14(39):247–252.

Reed, M. S. (2008). Stakeholder participation for environmental management: A literature review. *Biological Conservation*, 141(10):2417–2431.

Rowe, G. and Frewer, L. J. (2000). Public participation methods: A framework for evaluation. *Science, Technology, & Human Values*, 25(1):3–29.

Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. McGraw-Hill, New York.

Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1):83–98.

Secretaría Nacional de Planificación (2023). Guía para la formulación/actualización de planes de desarrollo y ordenamiento territorial (PDOT) — proceso 2023–2027.

Sipahi, S. and Timor, M. (2010). The analytic hierarchy process and analytic network process: an overview of applications. *Management Decision*, 48(5):775–808.

Vaidya, O. S. and Kumar, S. (2006). Analytic hierarchy process: An overview of applications. *European Journal of Operational Research*, 169(1):1–29.

Zavadskas, E. K., Turskis, Z., and Kildienė, S. (2014). State of art surveys of overviews on MCDM/MADM methods. *Technological and Economic Development of Economy*, 20(1):165–179.