



# Método multicriterio neutrosófico para el análisis sobre la falta de conformación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas de régimen especial

## Neutrosophic multicriteria method for the analysis of the lack of Afro-Ecuadorian territorial constituencies of special regime

Erik Jhosue Rodríguez Huera<sup>1</sup>, Carmen Marina Méndez Cabrera<sup>2</sup>, Kevin Libardo Arteaga Rosero<sup>3</sup>, and Joseline Micaela Chugá Montenegro<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Tulcán. Ecuador; [dt.erikjr87@uniandes.edu.ec](mailto:dt.erikjr87@uniandes.edu.ec)

<sup>2</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Tulcán. Ecuador; [ut.carmenmmc56@uniandes.edu](mailto:ut.carmenmmc56@uniandes.edu)

<sup>3</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Tulcán. Ecuador; [dt.kevinlar46@uniandes.edu.ec](mailto:dt.kevinlar46@uniandes.edu.ec)

<sup>4</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Tulcán. Ecuador; [joselinemcm94@uniandes.edu.ec](mailto:joselinemcm94@uniandes.edu.ec)

**Resumen.** La falta de conformación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas de régimen especial en Ecuador es una problemática significativa, a pesar del marco legal establecido en la Constitución de 2008 y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. A pesar del marco legal existente, estas circunscripciones no se han constituido, afectando negativamente a las comunidades. El objetivo de la investigación es desarrollar un método multicriterio neutrosófico para el análisis sobre la falta de conformación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas de régimen especial. Fue necesario explorar temas como la autonomía territorial, la representación política y los desafíos prácticos y legales. El estudio examina diferentes interpretaciones del proceso de consulta para la conformación de estas circunscripciones, utilizando datos cuantitativos para diagnosticar la situación actual. Aborda la complejidad del tema desde múltiples perspectivas, incluyendo desigualdades regionales, intereses políticos, y limitaciones en recursos y capacidades. Además, analiza cómo la modificación de circunscripciones podría alterar la distribución del poder político y generar resistencias, así como la tensión entre la autonomía comunitaria y los principios de unidad del Estado ecuatoriano.

**Palabras Claves:** método multicriterio neutrosófico, circunscripciones territoriales afroecuatorianas, derechos colectivos, autonomía territorial, plurinacionalidad

**Abstract.** The lack of formation of Afro-Ecuadorian territorial constituencies with a special regime in Ecuador is a significant problem, despite the legal framework established in the 2008 Constitution and the Organic Code of Territorial Organization, Autonomy and Decentralization. Despite the existing legal framework, these constituencies have not been established, negatively affecting the communities. The objective of the research is to develop a multi-criteria neutrosophic method for the analysis of the lack of formation of Afro-Ecuadorian territorial constituencies with a special regime. It was necessary to explore issues such as territorial autonomy, political representation, and practical and legal challenges. The study examines different interpretations of the consultation process for the formation of these constituencies, using quantitative data to diagnose the current situation. It addresses the complexity of the issue from multiple perspectives, including regional inequalities, political interests, and limitations in resources and capacities. In addition, it analyses how the modification of constituencies could alter the distribution of political power and generate resistance, as well as the tension between community autonomy and the principles of unity of the Ecuadorian State.

**Keywords:** multi-criteria neutrosophic method, Afro-Ecuadorian territorial constituencies, collective rights, territorial autonomy, plurinationality

## 1 Introducción

La conformación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas de régimen especial representa un desafío crucial en el contexto del Estado plurinacional ecuatoriano. A pesar de estar contempladas en la Constitución de 2008 y en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), estas entidades territoriales aún no se han materializado, planteando interrogantes sobre los obstáculos que impiden su implementación.

En [1] se realizó un análisis exhaustivo del marco constitucional y legal en Ecuador respecto al reconocimiento de derechos colectivos y territoriales de los pueblos y nacionalidades, específicamente del pueblo afroecuatoriano. Examinó cómo la Constitución de 2008 abrió la posibilidad de conformar circunscripciones territoriales indígenas y afroecuatorianas de régimen especial. Sin embargo, identificó vacíos legales y falta de reglamentación que han obstaculizado la materialización de esta figura territorial.

En [2] se cuestiona si esta propuesta es realmente la mejor vía para garantizar los derechos de los afroecuatorianos. Plantea preocupaciones sobre potenciales riesgos como la fragmentación del territorio nacional, debilitamiento de la unidad del Estado, dificultades para gestionar de manera eficiente estos nuevos territorios descentralizados, entre otros. También analiza los desafíos que implicaría la delimitación de estas circunscripciones y la definición de competencias y recursos.

Los informes elaborados en el año 2023 por el Consejo Nacional para la Igualdad de Pueblos y Nacionalidades documentan la situación de vulnerabilidad, discriminación y falta de reconocimiento de derechos colectivos que enfrentan los pueblos y nacionalidades afroecuatorianos e indígenas en el país. Plantean como una de las principales demandas la necesidad de implementar circunscripciones territoriales de régimen especial como un mecanismo para proteger sus derechos ancestrales sobre sus territorios [3, 22].

El investigador de la Universidad Andina Simón Bolívar, José Dionicio, ha realizado análisis sobre los complejos desafíos jurídicos, políticos e institucionales que implicaría la creación de circunscripciones territoriales indígenas y afroecuatorianas de régimen especial en Ecuador. Evalúan temas como la delimitación territorial, la distribución de competencias entre estos nuevos territorios y los gobiernos locales y nacionales, el manejo de recursos naturales, la autonomía política y jurídica, entre otros aspectos medulares a resolver [4, 30].

Por su parte, el trabajo de [5] analiza cómo la autonomía territorial podría influir en el desarrollo sostenible de estas comunidades. Los autores examinan aspectos económicos, sociales y ambientales, concluyendo que la autonomía podría tener un impacto positivo, pero advirtiendo sobre la necesidad de establecer mecanismos claros de gobernanza y capacitación. La investigación de [6], identifica retos de coordinación entre estas nuevas entidades y los niveles de gobierno existentes. Los autores analizan desafíos como la superposición de competencias, coordinación fiscal y complejidades en la representación política, concluyendo que es necesario un marco institucional robusto y flexible. [31, 32]

En la presente investigación se propone examinar las barreras jurídicas, administrativas y sociales que han obstaculizado la creación de estas circunscripciones, así como analizar sus implicaciones para los derechos colectivos de las comunidades afroecuatorianas. El estudio busca no solo identificar los impedimentos actuales, sino también proponer soluciones concretas que faciliten la creación de estas circunscripciones, respetando la identidad cultural y los derechos territoriales de las comunidades afroecuatorianas.

En este sentido esta investigación se propone como objetivo general: desarrollar un método multicriterio neutrosófico para el análisis sobre la falta de conformación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas de régimen especial en Ecuador, con el propósito de desarrollar una propuesta integral que facilite su implementación efectiva, garantizando la autonomía y representación de las comunidades afroecuatorianas, y contribuyendo al fortalecimiento de sus derechos colectivos y culturales en concordancia con los principios constitucionales del Estado ecuatoriano. [33]

## 2 Materiales y métodos

La sección presenta la estructura del funcionamiento del método multicriterio neutrosófico para el análisis sobre la falta de conformación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas de régimen especial. El funcionamiento está guiado por un flujo de trabajo de tres actividades [7, 8, 24]. El método basa su funcionamiento a partir un entorno neutrosófico para modelar la incertidumbre. Se sustenta sobre un esquema de análisis de decisión lingüística que puede abordar criterios de diferente naturaleza y proporcionar resultados lingüísticos en un entorno neutrosófico [9]. La figura 1 muestra las actividades fundamentales del método propuesto.

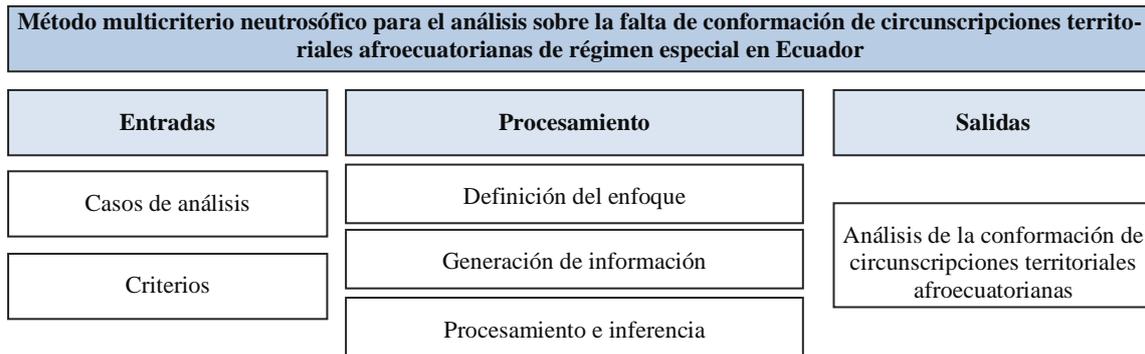


Figura 1: Representación del método propuesto.

El método está diseñado para soportar el flujo de trabajo sobre el análisis sobre la falta de conformación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas de régimen especial. Consta de las siguientes actividades: definición del enfoque, generación de información, y procesamiento e inferencia [10, 21, 29]. A continuación se describen las diferentes etapas del método:

#### 1. Definición del enfoque

En esta etapa, el marco de evaluación se define para analizar el estado de conformación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas de régimen especial en Ecuador. El marco se modela a partir de los siguientes elementos:

- Sea  $E = \{e_1, \dots, e_n\}$ , ( $n > 2$ ) un conjunto de expertos.
- Sea  $TI = \{ti_1, \dots, ti_m\}$ , ( $m > 2$ ) un conjunto de casos de análisis.
- Sea  $C = \{c_1, \dots, c_k\}$ , ( $k > 2$ ) un conjunto de criterios que caracterizan el estado de conformación de circunscripciones territoriales.

Se utiliza un marco de información heterogéneo [11], [12], [23]. Para cada experto se puede usar un dominio diferente numérico o lingüístico para evaluar cada criterio, atendiendo a su naturaleza en un entorno neutrosófico [13, 14]. A partir de la modelación de los elementos que definen el enfoque se realiza la generación de las informaciones.

#### 2. Generación de información

Mediante la definición del marco de trabajo se obtiene el conocimiento del conjunto de expertos. Por cada experto se suministra sus preferencias mediante el uso de vectores de utilidad. El vector de utilidad se expresa mediante la ecuación 1:

$$P_j^i = \{p_{j1_1}^i, \dots, p_{jh}^i\} \tag{1}$$

Donde:

$P_j^i$  representa la preferencia otorgada al criterio  $c_k$  sobre los casos de análisis  $r_j$  expresado por el experto  $e_i$ .

La etapa obtiene las informaciones que son de necesidad para el procesamiento de las inferencias, a partir del conjunto de datos obtenidos mediante la consulta a los expertos, se realiza el procesamiento y la inferencia de las informaciones en función de obtener las recomendaciones sobre la conformación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas de régimen especial en Ecuador.

#### 3. Procesamiento e inferencia

La etapa de procesamiento e inferencia es la encargada de, a partir del marco de trabajo establecido con el conjunto de datos obtenidos, realizar la evaluación lingüística colectiva que sea interpretable. Para ello la información es unificada y agregada [15, 16]. A partir del procesamiento se realiza un proceso de ordenamiento de alternativas que son priorizados para tratar con información heterogénea y dar resultados lingüísticos.

A 2TLNNS se define como [17, 21, 25]:

A partir de  $S = \{s_0, \dots, s_g\}$  que representa una 2TLSSs con cardinalidad impar  $t + 1$ .

Se define para  $(S_t, a)$ ,  $(S_i, b)$ ,  $(S_f, c) \in L$  y  $a, b, c \in [0, t]$ , donde  $(S_t, a)$ ,  $(S_i, b)$ ,  $(S_f, c) \in L$  expresan independientemente del grado de verdad, grado de indeterminación y el grado de falsedad por 2TLSSs.

Por lo tanto: 2TLNNSs se define:

$$l_j = \{(S_t, a), (S_i, b), (S_f, c)\} \tag{2}$$

Donde:

$$0 \leq \Delta^{-1}(St_j, a) \leq t, 0 \leq \Delta^{-1}(Si_j, b) \leq t, 0 \leq \Delta^{-1}(Sf_j, c) \leq t$$

$$0 \leq \Delta^{-1}(St_j, a) + 0 \leq \Delta^{-1}(Si_j, b) + 0 \leq \Delta^{-1}(Sf_j, c) \leq 3t$$

Mediante la función de puntuación y precisión se clasifica 2TLNN [18].

Sea

$$l_1 = \{(St_1, a), (Si_1, b), (Sf_1, c)\} \text{ a}$$

2TLNN en L la función de puntuación y precisión en  $l_1$  se define como:

$$S(l_1) = \Delta \left\{ \frac{2t + \Delta^{-1}(St_1, a) - \Delta^{-1}(Si_1, a) - \Delta^{-1}(Sf_1, a)}{3} \right\}, \Delta^{-1}(s(l_1)) \in [0, t] \quad (3)$$

$$H(l_1) = \Delta \left\{ \frac{t + \Delta^{-1}(St_1, a) - \Delta^{-1}(Sf_1, a)}{2} \right\}, \Delta^{-1}(h(l_1)) \in [0, t] \quad (4)$$

### 3. Procesamiento e inferencia:

La información se unifica en un dominio lingüístico específico ( $S_T$ ). La información numérica se transforma al dominio lingüístico ( $S_T$ ) siguiendo estos pasos:

- Seleccionar un dominio lingüístico específico, denominado conjunto de términos lingüísticos básicos ( $S_T$ ).
- Transformación de valores numéricos en  $[0, 1]$  al  $F(S_T)$ .
- Transformación de conjuntos difusos  $S_T$  sobre el en 2-tupla lingüística.

La agregación permite la unificación de las informaciones para lo cual se desarrolla mediante dos pasos con el objetivo de calcular una evaluación global de los casos de análisis.

El operador de agregación unifica las diferentes ponderaciones expresadas por cada experto [19, 21],[20] teniendo en cuenta su conocimiento sobre el proceso de conformación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas de régimen especial en Ecuador. El paso final en el proceso de priorización es establecer una clasificación entre los casos de análisis, esta clasificación permite priorizar los casos analizados con más valor.

El caso de análisis más significativo es aquella que tiene la evaluación colectiva máxima  $Max \{(r_i, a_j) = 1, 2, \dots, n\}$ . Los requisitos se priorizan según este valor en orden decreciente. [22, 26, 29]

## 3 Resultados y discusión

La presente sección, describe el funcionamiento del método multicriterio neutrosófico para para el análisis sobre la falta de conformación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas de régimen especial en Ecuador. Se realizó un estudio de caso aplicado. El objetivo consistió en determinar el estado de la falta de conformación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas de régimen especial en Ecuador. El ejemplo ilustra la aplicabilidad del método.

Desarrollo de la actividad 1: Marco de evaluación

Para el presente estudio de caso, se identificó un marco de trabajo compuesto por:

$E = \{e_1, e_3\}$ , que representan los 3 expertos que intervinieron en el proceso.

Los cuales realizan la evaluación:

$Ps = \{Ps_1, Ps_6\}$ , de 6 Casos de análisis

A partir de la valoración de los  $C = \{c_1, c_7\}$ , los cuales conforman los 7 criterios valorativos.

Para establecer los criterios evaluativos relacionados con la falta de conformación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas de régimen especial en Ecuador, se consultó a tres expertos que realizaron su análisis basándose en seis casos específicos. En este proceso, se llevaron a cabo entrevistas estructuradas en las que cada especialista examinó detalladamente las particularidades de los casos seleccionados, identificando factores críticos que influyen en la situación. Durante las entrevistas, los expertos discutieron y compararon las realidades de cada caso, enfocándose en aspectos como el marco legal, la participación comunitaria, las desigualdades regionales, las condiciones políticas, los recursos disponibles y el impacto socioeconómico. Con base en esta revisión, se solicitó a los especialistas que priorizaran los criterios según su relevancia en relación con los casos analizados. Esto permitió la formulación de un conjunto de criterios bien fundamentados, que reflejaron de manera precisa las complejidades en la conformación de circunscripciones y las circunstancias particulares de las comunidades afroecuatorianas en cada uno de los contextos estudiados. La integración de sus recomendaciones garantizó que los criterios seleccionados fueran representativos y pertinentes para abordar de manera efectiva la pro-

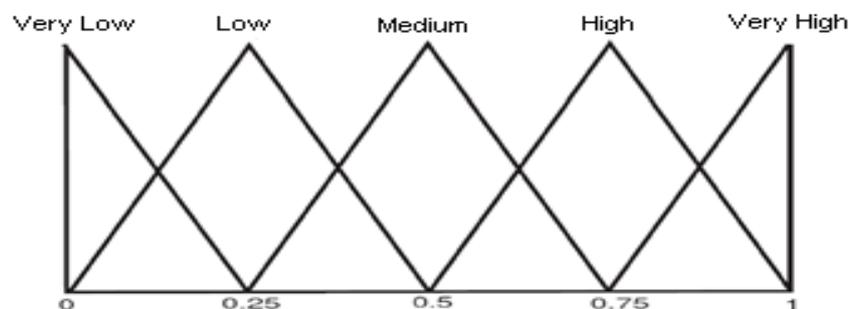
Erik Jh. Rodríguez H, Carmen M. Méndez C, Kevin L. Arteaga R, Joseline M. Chugá M. Método multicriterio neutrosófico para el análisis sobre la falta de conformación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas de régimen especial

blemática en cuestión. La tabla 1 muestra los criterios utilizados.

**Tabla 1:** Criterios utilizados para el análisis sobre la falta de conformación de circunscripciones territoriales.

No.	Criterio	Descripción
1	Marco legal y normativo	Existencia y claridad del marco legal que respalda la creación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas, considerando la Constitución de 2008 y los códigos relacionados. Disposiciones específicas que faciliten o limiten la conformación de estas circunscripciones.
2	Participación comunitaria	Inclusión y participación de las comunidades afroecuatorianas en el proceso de consulta necesario para la conformación de circunscripciones. Considera la efectividad de los mecanismos de participación y la representación de sus intereses en los procesos decisionales.
3	Desigualdades regionales	Disparidades socioeconómicas que existen en las regiones en cuestión. Se analiza cómo estas desigualdades pueden influir en la toma de decisiones respecto a la conformación de circunscripciones y cómo afectan a la comunidad afroecuatoriana en términos de acceso a recursos y servicios.
4	Condiciones políticas	Entorno político actual y las dinámicas de poder que podrían influir en la conformación de circunscripciones. Esto incluye la identificación de intereses políticos enfrentados, la posibilidad de resistencias por parte de actores estatales, y la disposición de los gobiernos locales para apoyar este proceso.
5	Recursos y capacidades	Recursos disponibles: financieros, humanos, legales e intelectuales, para la creación y gestión de circunscripciones territoriales. Se analizan las capacidades organizativas de las comunidades afroecuatorianas para impulsar y mantener estas circunscripciones.
6	Impacto socio-económico	Posibles repercusiones socioeconómicas que podría generar la conformación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas. Este criterio busca entender cómo dicha conformación podría mejorar o deteriorar la calidad de vida de las comunidades en términos de acceso a servicios básicos, empleo y desarrollo económico.
7	Sostenibilidad	Evalúa la capacidad de las circunscripciones territoriales afroecuatorianas para mantenerse y desarrollarse a largo plazo. Se consideran factores como la disponibilidad de recursos financieros a lo largo del tiempo, la capacidad de la comunidad para gestionar de manera efectiva estas circunscripciones, y el impacto en la cohesión social y el desarrollo económico sostenible. La viabilidad de las circunscripciones también incluirá la evaluación de posibles alianzas o apoyos necesarios para su establecimiento y funcionamiento continuo.

Cada experto podrá emitir la información de forma numérica o lingüística atendiendo a la naturaleza de los criterios. Se elige un dominio lingüístico común para verbalizar los resultados que se expresan en la Figura 2.



**Figura 2.** Dominio de Selección  $S_T$ .

Para los valores numéricos, se utilizará la escala lingüística siguiente con números neutrosóficos de valor único propuestas en la Tabla 2 [16].

**Tabla 2:** Términos lingüísticos empleados.

Término lingüístico	Números SVN
Extremadamente buena (EB)	(1,0,0)
Muy muy buena (MMB)	(0.9, 0.1, 0.1)
Muy buena (MB)	(0.8,0,15,0.20)
Buena (B)	(0.70,0.25,0.30)
Medianamente buena (MDB)	(0.60,0.35,0.40)
Media (M)	(0.50,0.50,0.50)
Medianamente mala (MDM)	(0.40,0.65,0.60)
Mala (MA)	(0.30,0.75,0.70)
Muy mala (MM)	(0.20,0.85,0.80)
Muy muy mala (MMM)	(0.10,0.90,0.90)
Extremadamente mala (EM)	(0,1,1)

## Desarrollo de la actividad 2: Generación de información

A partir de la información obtenida sobre los casos de análisis, son almacenadas para su posterior procesamiento. El marco de evaluación es presentado en la Tabla 3. Los criterios de evaluación se realizan en la escala  $S_T$ .

**Tabla 3:** Presentación de los resultados

	$e_1$			$e_2$			$e_3$		
$c_1$	[0.5, 0.4, 0.1]	[0.3, 0.3, 0.2]	[0.9, 0.2, 0.1]	[0.6, 0.3, 0.2]	[0.7, 0.3, 0.1]	[0.5, 0.3, 0.3]	[0.8, 0.1, 0.2]	[0.6, 0.2, 0.2]	[0.6, 0.2, 0.2]
$c_2$	[0.5, 0.3, 0.3]	[0.9, 0.1, 0.2]	[0.6, 0.3, 0.2]	[0.9, 0.1, 0.2]	[0.9, 0.1, 0.2]	[0.9, 0.2, 0.1]	[0.9, 0.1, 0.2]	[0.6, 0.2, 0.2]	[0.7, 0.3, 0.1]
$c_3$	[0.7, 0.3, 0.1]	[0.8, 0.1, 0.2]	[0.9, 0.1, 0.2]	[0.6, 0.2, 0.2]	[0.5, 0.4, 0.1]	[0.5, 0.1, 0.4]	[0.3, 0.3, 0.2]	[0.6, 0.3, 0.2]	[0.8, 0.1, 0.3]
$c_4$	[0.6, 0.2, 0.2]	[0.5, 0.3, 0.3]	[0.6, 0.3, 0.2]	[0.9, 0.1, 0.2]	[0.8, 0.1, 0.3]	[0.8, 0.1, 0.2]	[0.5, 0.2, 0.4]	[0.9, 0.2, 0.1]	[0.7, 0.3, 0.1]
$c_5$	[0.5, 0.4, 0.1]	[0.3, 0.3, 0.2]	[0.9, 0.2, 0.1]	[0.6, 0.3, 0.2]	[0.7, 0.3, 0.1]	[0.5, 0.3, 0.3]	[0.8, 0.1, 0.2]	[0.6, 0.2, 0.2]	[0.6, 0.2, 0.2]
$c_6$	[0.8, 0.1, 0.3]	[0.5, 0.1, 0.4]	[0.6, 0.2, 0.2]	[0.9, 0.2, 0.1]	[0.6, 0.2, 0.2]	[0.3, 0.3, 0.2]	[0.5, 0.3, 0.3]	[0.9, 0.1, 0.2]	[0.5, 0.4, 0.1]
$c_7$	[0.8, 0.1, 0.3]	[0.5, 0.3, 0.3]	[0.6, 0.3, 0.2]	[0.9, 0.2, 0.1]	[0.8, 0.1, 0.3]	[0.3, 0.3, 0.2]	[0.5, 0.3, 0.3]	[0.9, 0.2, 0.1]	[0.5, 0.4, 0.1]

La información se transforma para unificar la información heterogénea. Los juegos difusos posteriores sobre  $S_T$  se transforman en 2-tuplas lingüísticas.

A partir del proceso de agregación se calculó una evaluación de los casos de análisis. Para el proceso de agregación se utilizó el promedio de ponderación de los números neutrosóficos lingüísticos de 2 tuplas. 2-TLNNWA a partir de los datos referidos por para cada experto [19, 22, 30]. En este caso los vectores de ponderación  $W=(0.6, 0.6, 0.9, 0.9, 0.6, 0.6, 0.9)$ .

**Tabla 4:** Procesamiento del resultado de los datos.

Casos de análisis	Preferencias
Ps <sub>1</sub>	[0.9, 0.6, 0.9, 0.6, 0.6, 0.9, 0.9]
Ps <sub>2</sub>	[0.6, 0.6, 0.9, 0.9, 0.6, 0.9, 0.9]
Ps <sub>3</sub>	[0.8, 0.7, 0.9, 0.6, 0.6, 0.9, 0.9]
Ps <sub>4</sub>	[0.6, 0.6, 0.9, 0.9, 0.6, 0.6, 0.9]
Ps <sub>5</sub>	[0.3, 0.9, 0.6, 0.4, 0.6, 0.9, 0.9]
Ps <sub>6</sub>	[0.6, 0.6, 0.9, 0.6, 0.6, 0.9, 0.6]

Para calcular la evaluación colectiva, el operador 2-TLNNWA se utiliza el vector de ponderación  $V = [0.6, 0.6, 0.9, 0.6, 0.6, 0.9, 0.6]$  de la tabla 5.

**Tabla 5:** Evaluación colectiva para los casos de análisis.

[0.6, 0.6, 0.9, 0.9, 0.6, 0.6, 0.9]	Ps <sub>4</sub>
[0.3, 0.9, 0.6, 0.4, 0.6, 0.9, 0.9]	Ps <sub>2</sub>
[0.9, 0.6, 0.9, 0.6, 0.6, 0.9, 0.9]	Ps <sub>6</sub>
[0.9, 0.6, 0.9, 0.9, 0.6, 0.9, 0.9]	Ps <sub>1</sub>

Finalmente, se ordenan todas las evaluaciones colectivas y se establece una clasificación entre los casos de análisis con el propósito de identificar las mejores alternativas de puntuación calculadas.

**Tabla 6:** Resultados de la función de puntuación.

[0.6, 0.6, 0.9, 0.9, 0.6, 0.6, 0.9]	Ps <sub>4</sub>
[0.3, 0.9, 0.6, 0.4, 0.6, 0.9, 0.9]	Ps <sub>2</sub>
[0.9, 0.6, 0.9, 0.6, 0.6, 0.9, 0.9]	Ps <sub>6</sub>

En el estudio de caso, la clasificación de los casos de análisis quedó recomendada como sigue:

$Ps_4 < Ps_2 < Ps_6$ , siendo este el orden de casos con más probabilidades de conformación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas de régimen especial. Sin embargo, la práctica muestra que aún son insuficientes las condiciones.

La implementación del método multicriterio neutrosófico permitió identificar y clasificar 6 casos relacionados con la conformación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas de régimen especial. Sin embargo, los resultados muestran que, a pesar de las probabilidades favorables, las condiciones reales son insuficientes para avanzar en este proceso. Uno de los hallazgos más significativos radica en el marco legal y normativo existente. La Constitución de 2008 y otros códigos relacionados ofrecen un respaldo teórico para la creación de estas circunscripciones; sin embargo, las disposiciones específicas que podrían facilitar este proceso son frecuentemente interpretadas de manera restrictiva por parte de las instituciones gubernamentales. Esto genera incertidumbre en las comunidades, las cuales pueden percibir una falta de voluntad política para implementar las medidas necesarias. [27, 28, 31]

Otro aspecto crucial es la participación comunitaria, que se reconoce como fundamental para garantizar que las necesidades e intereses de las comunidades afroecuatorianas sean genuinamente representados en los procesos de toma de decisiones. Sin embargo, los resultados indican que estas comunidades a menudo carecen de los mecanismos adecuados para ser escuchadas. La falta de recursos y apoyo logístico puede limitar su capacidad para participar efectivamente en los procesos de consulta, lo que resulta en decisiones que no reflejan el consenso real de la población. Esta situación puede generar desconfianza hacia las instituciones y fomentar una resistencia que, a la larga, afecta la legitimidad del proceso de conformación de circunscripciones. [21, 22, 32]

Las disparidades socioeconómicas en las regiones en cuestión son otro desafío significativo a considerar. Las desigualdades existentes pueden influir en la toma de decisiones respecto a la conformación de circunscripciones,

y si no se aborda adecuadamente, la implementación podría perpetuar o aumentar estas disparidades. Esto podría generar conflictos a nivel comunitario, deslegitimando el proceso y alejando a las comunidades actuales de la búsqueda de sus derechos territoriales. La conformación de circunscripciones debe abordarse con un enfoque equitativo que garantice recursos y servicios adecuados para todos.

En el ámbito político, el entorno actual presenta un escenario complejo, caracterizado por la coexistencia de múltiples intereses que a menudo entran en conflicto. La resistencia de actores estatales y políticos puede ser un factor decisivo en la dificultad para establecer dichas circunscripciones. Las dinámicas de poder en juego sugieren que las decisiones pueden estar más influenciadas por intereses partidistas que por las verdaderas necesidades de las comunidades afroecuatorianas. Para superar este desafío, es necesario considerar alianzas estratégicas y la movilización de apoyos, recursos que podrían ser fundamentales para generar un entorno propicio para estas iniciativas. [33]

Además, la disponibilidad de recursos y capacidades organizativas dentro de las comunidades es esencial para el éxito del proceso. Muchos grupos afroecuatorianos enfrentan limitaciones en términos de recursos financieros, humanos y legales, lo que dificulta su capacidad para impulsar y gestionar la conformación de circunscripciones de manera efectiva. La capacitación de líderes y el fortalecimiento de la organización comunitaria son elementos clave que deberán ser promovidos si se busca establecer una estructura sólida y sostenible para esta conformación.

La posible repercusión socioeconómica de la creación de circunscripciones es una preocupación legítima que debe ser considerada desde el inicio del proceso. La falta de un plan claro y de apoyo para asegurar beneficios tangibles, como el acceso a servicios básicos, empleo y desarrollo económico, puede llevar a un escenario en el que las comunidades experimenten más desventajas que ventajas. Por lo tanto, la evaluación de impacto debe ser un componente integral del proceso, permitiendo que las decisiones se tomen con una base informada y responsable.

Asimismo, la sostenibilidad de las circunscripciones territoriales afroecuatorianas debe ser vista como un criterio crucial que implica una visión a largo plazo. Sin recursos financieros garantizados y una capacidad organizativa efectiva, las iniciativas probablemente fracasarán. Asimismo, es necesario manejar las tensiones que existen entre la autonomía de las comunidades y la estructura del Estado ecuatoriano. Hallar un equilibrio que permita el desarrollo de las comunidades sin comprometer la cohesión social ni la unidad del Estado será esencial para el avance de la conformación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas.

Aunque los resultados del Método multicriterio neutrosófico identificaron 3 casos con potencial para la conformación de circunscripciones, las complejidades derivadas de desigualdades sociales, intereses políticos y limitaciones en recursos presentan serios obstáculos. Para avanzar en este proceso, es fundamental realizar esfuerzos concertados que integren la voz de las comunidades afroecuatorianas en un marco que no solo las reconozca, sino que también busque su empoderamiento. Solo a través de un enfoque inclusivo y sostenible se podrá lograr una representación justa y equitativa en el ámbito territorial en Ecuador.

#### 4 Conclusión

A partir del desarrollo de la investigación propuesta, se obtuvo un método multicriterio neutrosófico para el análisis sobre la falta de conformación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas de régimen especial en Ecuador. La implementación del método propuesto, basó su funcionamiento en métodos neutrosóficos para modelar la incertidumbre.

La falta de conformación de circunscripciones territoriales afroecuatorianas de régimen especial es un problema multifacético que involucra obstáculos administrativos, legales y políticos. Es necesario abordar estas barreras de manera integral para avanzar en la implementación de estas circunscripciones. El marco legal actual se percibe como inadecuado para la creación efectiva de estas circunscripciones. Se recomienda una revisión y actualización de la legislación pertinente, particularmente del COOTAD, para proporcionar una base jurídica más sólida y clara.

La creación de estas circunscripciones se ve como una medida potencialmente beneficiosa para la protección de los derechos colectivos de las comunidades afroecuatorianas y para su desarrollo económico. Sin embargo, es crucial asegurar que su implementación se realice de manera que fortalezca, en lugar de debilitar, la unidad del Estado ecuatoriano.

#### Referencias

- [1] J. A. Sánchez, "El carácter de pueblo [en los afrodescendientes de América Latina, desafío para el derecho internacional]," *Diálogo andino*, no. 65, pp. 245-259, 2021.

- [2] M. P. V. Zura, E. P. Vega, and J. I. C. Arboleda, "Plurinacionalidad, territorio, autonomía y circunscripciones territoriales en los pueblos afroecuatorianos (Imbabura-Carchi)," *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, vol. 10, no. especial 1, 2022.
- [3] M. Moreno Parra, "Environmental Racism: Slow Death and the Displacement of Ancestral Afro-Ecuadorian Territory in Esmeraldas," *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, no. 64, pp. 89-109, 2019.
- [4] J. D. Suing Nagua, "La región autónoma y el gobierno regional autónomo en la estructura del Estado ecuatoriano," 2016.
- [5] S. L. Arellano Guerrón, D. M. Arroyo Mera, E. A. Carrión Albuja, and C. E. Merizalde Leiton, "Geoparques mundiales de la UNESCO y su importancia en el desarrollo sostenible de las comunidades. Estudio de caso: "Geoparque Imbabura", " *Siembra*, vol. 6, no. 1, pp. 93-108, 2019.
- [6] S. M. Palacios Barco, "Gestión administrativa del GAD Parroquial Antonio Sotomayor durante el periodo 2023," Babahoyo: UTB-FAFI. 2024, 2024.
- [7] S. D. Álvarez Gómez, A. J. Romero Fernández, J. Estupiñán Ricardo, and D. V. Ponce Ruiz, "Selección del docente tutor basado en la calidad de la docencia en metodología de la investigación," *Conrado*, vol. 17, no. 80, pp. 88-94, 2021.
- [8] J. E. Ricardo, V. M. V. Rosado, J. P. Fernández, and S. M. Martínez, "Importancia de la investigación jurídica para la formación de los profesionales del Derecho en Ecuador," *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2020.
- [9] M. L. Vázquez, and F. Smarandache, *Neutrosoffia: Nuevos avances en el tratamiento de la incertidumbre: Infinite Study*, 2018.
- [10] B. B. Fonseca, O. M. Cornelio, and I. P. Pupo, "Sistema de recomendaciones sobre la evaluación de proyectos de desarrollo de software," *Revista Cubana de Informática Médica*, vol. 13, no. 2, 2021.
- [11] H. Wang, F. Smarandache, R. Sunderraman, and Y. Q. Zhang, *Interval Neutrosophic Sets and Logic: Theory and Applications in Computing: Theory and Applications in Computing*: Hexis, 2005.
- [12] O. Mar Cornelio, Y. Zulueta Véliz, and M. Leyva Vázquez, "Sistema de apoyo a la toma de decisiones para la evaluación del desempeño en la Universidad de las Ciencias Informáticas," 2014.
- [13] J. E. Ricardo, J. J. D. Menéndez, and R. L. M. Manzano, "Integración universitaria, reto actual en el siglo XXI," *Revista Conrado*, vol. 16, no. S 1, pp. 51-58, 2020.
- [14] J. E. Ricardo, N. B. Hernández, R. J. T. Vargas, A. V. T. Suntaxi, and F. N. O. Castro, "La perspectiva ambiental en el desarrollo local," *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2017.
- [15] J. Ye, "Single-valued neutrosophic minimum spanning tree and its clustering method," *Journal of intelligent Systems*, vol. 23, no. 3, pp. 311-324, 2014.
- [16] R. Sahin, and M. Yigider, "A Multi-criteria neutrosophic group decision making metod based TOPSIS for supplier selection," *arXiv preprint arXiv:1412.5077*, 2014.
- [17] J. Wang, G. Wei, and Y. Wei, "Models for green supplier selection with some 2-tuple linguistic neutrosophic number Bonferroni mean operators," *Symmetry*, vol. 10, no. 5, pp. 131, 2018.
- [18] F. Mata, "Modelos para sistemas de apoyo al consenso en problemas de toma de decisión en grupo definidos en contextos lingüísticos multigranulares," *Universidad de Jaén, Doctoral Thesis Jaén*, 2006.
- [19] M. Y. L. Vázquez, K. Y. P. Teurel, A. F. Estrada, and J. G. González, "Modelo para el análisis de escenarios basados en mapas cognitivos difusos: estudio de caso en software biomédico," *Ingeniería y Universidad: Engineering for Development*, vol. 17, no. 2, pp. 375-390, 2013.
- [20] O. Mar, I. Santana, YunweiChen, and G. Jorge, "Model for decision-making on access control to remote laboratory practices based on fuzzy cognitive maps," *Revista Investigación Operacional*, vol. 45, no. 3, pp. 369-380, 2024.
- [21] Estupiñán Ricardo, J., Leyva Vázquez, M., & Romero Fernández, A. "Evaluación del aprendizaje basado en proyectos". *Investigación Operacional*, vol. 43 núm. 3, pp 409-419, 2022.
- [22] Velázquez-Soto, O. E., Muñoz, E. E. C., Vázquez, M. Y. L., Chieng, L. Y. D., & Ricardo, J. E. "Analysis of Scientific Production on Neutrosophy: A Latin American Perspective". *Neutrosophic Sets and Systems*, vol. 67, pp 285-306, 2024.
- [23] Vásquez, Á. B. M., Carpio, D. M. R., Faytong, F. A. B., & Lara, A. R. "Evaluación de la satisfacción de los estudiantes en los entornos virtuales de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes". *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2024.
- [24] Lanchimba Ponce, M. V. "La inobservancia del principio de contradicción en el procedimiento expedito para el juzgamiento en contravenciones de violencia intrafamiliar y su incidencia en el debido proceso en el cantón Ibarra año 2020." (Master's thesis), 2022.
- [25] Yépez Revelo, M. F. "La imprescriptibilidad de la acción penal en delitos sexuales en contra de niñas, niños y adolescentes, cuando el imputado es adolescente en la ciudad de Ibarra en el año 2020." (Master's thesis), 2022.
- [26] Castro Villamarín, M. P. "La Garantía Constitucional de motivación frente al despido de los servidores públicos contratados bajo la modalidad de nombramientos provisionales, en el cantón Babahoyo en el año 2020." (Master's thesis), 2022.
- [27] Domínguez Oñate, M. E. "Inaplicación del artículo 25 de la Ley Orgánica de Apoyo Humanitario, transgrede derechos fundamentales, durante el primer semestre del año 2021 en la provincia de Imbabura" (Master's thesis), 2022.

- [28] Coque Coque, K. P. “La justicia restaurativa, garantías constitucionales, conciliación, en cuanto al monto en los delitos de la propiedad, en el cantón Salcedo en el año 2021” (Master's thesis), 2022.
- [29] Goyes García, J. F., Romero Fernández, A. J., Alfonso González, I., & Latorre Tapia, L. F. “Desgaste emocional de docentes universitarios en entornos virtuales de formación en período de contingencia sanitaria”. *Conrado*, vol. 17 núm. 81, pp 379-386, 2021.
- [30] Torres, G. A. F., Torres, D. A. F., & Fernández, A. R. “Propuesta de instrumento para evaluar la calidad de los servicios y satisfacción de los usuarios en el proceso de inscripción de una institución de educación superior”. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2019.
- [31] Fernández, A., González, C., Moncada, J., Pearson, G., Picado, M., & Salas, R. “Normas nacionales. Componentes de salud física: Estudiantes costarricenses entre 8 y 17 años”. *Baula*, 2001.
- [32] Fernández, A. R., Carballido, R. M., & Herrera, A. A. “Números neutrosóficos de valor único y proceso analítico jerárquico para la discriminación de proyectos”. *Investigación Operacional*, vol. 751, pp 151-191, 2020.
- [33] Romero Fernández, A. J., & Álvarez Gómez, G. “Pertinencia de la maestría en Gerencia de Salud de la Universidad Regional Autónoma de los Andes”. *Educación Médica Superior*, vol. 32 núm. 1, pp 18-33, 2018.

Recibido: 22 de octubre de 2024. Aceptada: 15 de diciembre de 2024