



Método neutrosófico para la recomendación sobre las medidas cautelares como instrumento de garantía de los derechos constitucionales.

Neutrosophic method for the recommendation on precautionary measures as an instrument to guarantee constitutional rights.

Lilian Fabiola Haro Terán ¹, Luis Andrés Crespo Berti ², Juan Diego Bravo Guzmán ³, and Danny Alexander Andrade Caiza ⁴

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ibarra, Ecuador. ui.lilianharo@uniandes.edu.ec

² Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ibarra, Ecuador. ui.luiscespo@uniandes.edu.ec

³ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ibarra, Ecuador. juanbg33@uniandes.edu.ec

⁴ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ibarra, Ecuador. dannyac55@uniandes.edu.ec

Resumen. El presente estudio tiene como objetivo de implementar un Método neutrosófico para la recomendación sobre las medidas cautelares como instrumento de garantía de los derechos constitucionales. Dentro del marco jurídico ecuatoriano, las medidas cautelares buscan prevenir violaciones a derechos fundamentales y asegurar la tutela efectiva en procesos judiciales. A través de una revisión doctrinaria y jurisprudencial, se evalúa el alcance de la sentencia en la consolidación de criterios que refuerzan la aplicación de medidas cautelares en contextos de vulnerabilidad y afectación de derechos. El estudio destaca la importancia de la proporcionalidad, la inmediatez y la eficacia en la adopción de estas medidas, asegurando que su aplicación no represente una vulneración de garantías procesales. Además, se examinan los precedentes nacionales e internacionales que han influido en la construcción del fallo, estableciendo su impacto en la interpretación y aplicación de la tutela judicial efectiva. Los resultados concluyen que la sentencia representa un avance en la consolidación del control judicial sobre las medidas cautelares, fortaleciendo su función como salvaguarda del ejercicio de los derechos constitucionales, y ofreciendo un marco de referencia para la evaluación de la efectividad de estas medidas en la protección de derechos en situaciones de riesgo.

Palabras Claves: números neutrosóficos, medidas cautelares, derechos constitucionales, tutela judicial efectiva.

Abstract. This study aims to implement a neutrosophic method for the recommendation of precautionary measures as an instrument for guaranteeing constitutional rights. Within the Ecuadorian legal framework, precautionary measures seek to prevent violations of fundamental rights and ensure effective protection in judicial proceedings. Through a doctrinal and jurisprudential review, the scope of the ruling is assessed in consolidating criteria that reinforce the application of precautionary measures in contexts of vulnerability and violations of rights. The study highlights the importance of proportionality, immediacy, and effectiveness in the adoption of these measures, ensuring that their application does not represent a violation of procedural guarantees. Furthermore, the national and international precedents that have influenced the construction of the ruling are examined, establishing their impact on the interpretation and application of effective judicial protection. The results conclude that the ruling represents a step forward in consolidating judicial oversight of precautionary measures, strengthening their role as a safeguard for the exercise of constitutional rights and providing a framework for evaluating the effectiveness of these measures in protecting rights in situations of risk.

Keywords: neutrosophic numbers, precautionary measures, constitutional rights, effective judicial protection.

1 Introducción

Los derechos humanos han ido evolucionando desde la segunda mitad del siglo XX y conforme a su reconocimiento se ha ido perfilando mecanismos legales y constitucionales para su protección, ya que el ser humano



como lo expresa [1], ha experimentado muchos abusos y violaciones a sus derechos generados por personas naturales o jurídicas; a esto se suma que el estado ecuatoriano ha sido indiferente a tales agresiones. Por ello, la protección de los derechos y la búsqueda de su vigencia, es un elemento central en el ordenamiento jurídico de cualquier Estado de derecho, que busca que las leyes constitucionales otorguen protección jurídica a los derechos humanos. Esta posición es notable en Ecuador, puesto que los derechos son creaciones y reivindicaciones históricas, anteriores y superiores al Estado que, someten y limitan a todos los poderes incluso al constituyente. Esto, hace que en todas las actuaciones judiciales, el Estado mediante su constitución, busque la manera de ejercitar y precautelar estos derechos. Así, el artículo 82 de la Constitución de la República del Ecuador (CRE), determina la protección de los bienes materiales, cuerpos de los ciudadanos, el respeto a los derechos de dichos ciudadanos y la tutela efectiva en caso de posibles amenazas de riesgos o lesiones hacia estos derechos [2]. De este modo, se entiende que no solo la constitución es un sumario de derechos, sino también es un mecanismo que contribuye a la protección de dichos derechos [3].

En tal virtud, surgen las medidas cautelares, puesto que el término cautelar proviene del latín cautela, que significa precaver o prevenir, como una garantía constitucional que busca precautelar los derechos de las personas frente a un inminente peligro de su vulneración o, un vez producido, finalizar dicho atentado o peligro. Así, las medidas cautelares, son una garantía constitucional, a las que no se les ha dado la debida importancia como a otras garantías, como por ejemplo, la acción de protección [4]. Por tal razón, surgen las medidas cautelares constitucionales bajo dos supuestos básicos de concesión: el peligro en la demora (*periculum in mora*) y la apariencia del buen derecho (*fumus bonis iuris*).

Las medidas cautelares creadas para la protección de bienes patrimoniales o para la conservación de la estructura de un proceso, generalmente se justifican cuando el bien protegido son los derechos humanos garantizados en nuestra constitución o en los instrumentos internacionales de protección de los derechos humanos; en este sentido, las garantías son los medios que disponen los ciudadanos para hacer efectivo sus derechos constitucionales. Tal es así, que el término de garantía, en el ámbito jurídico, está vinculado con la idea de protección.

En la actualidad, existen algunas maneras de garantizar los derechos fundamentales y para ello la Constitución de la República del Ecuador prevé tres tipos de garantías: normativas, de políticas públicas y jurisdiccionales. Estas garantías son: acción de protección, acción de hábeas corpus, acción de acceso a la información pública, acción de hábeas data, acción por incumplimiento y acción extraordinaria de protección y tienen el propósito de proteger inmediata y eficazmente los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales de derechos humanos; mientras que las medidas cautelares conocidas como una garantía constitucional, tiene como fin, prevenir, impedir o interrumpir la violación de un derecho.

En este contexto, uno de los principales elementos de transformación del nuevo sistema constitucional ecuatoriano, es contar con garantías que protejan y garanticen el ejercicio de los derechos contenidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales de derechos humanos; por ello es esencial conocer y analizar los factores fundamentales de las medidas cautelares determinadas en el Art. 87 de la CRE, como un mecanismo autónomo de protección preventiva de derechos humanos y/o constitucionales; que garanticen el resultado de un proceso y aseguren el cumplimiento de una sentencia.

Para [5], las medidas cautelares obedecen a procedimientos judiciales que deben seguirse para llegar a un acuerdo y que deben utilizarse basada en una tutela judicial efectiva. En tal sentido, la Constitución de 2008, en el Art. 87, así como la Ley Orgánica de Garantías Jurisdiccionales y Control Constitucional (LOGJCC), en su artículo 26, determinan a las medidas cautelares como un mecanismo idóneo y efectivo que sirve para prevenir un inminente daño ocasionado por posibles vulneraciones a los derechos constitucionales o, bien, para dar fin a dichas vulneraciones.

Las medidas cautelares se encuentran amparadas en el artículo 87 de la CRE que dice que se podrán ordenar medidas cautelares conjunta o independientemente de las acciones constitucionales de protección de derechos, con el fin de evitar o hacer cesar la violación o amenaza de violación de un derecho; esto significa que el juez es quien tiene la potestad de ordenarlas y es derecho y obligación de las partes, justificarlas. Mientras que la LOGJCC determina que los derechos pueden ser derechos humanos o constitucionales. Por su propia naturaleza, las medidas cautelares tienen características particulares que no son replicables a otras garantías jurisdiccionales constitucionales u ordinarias, por eso, hay la posibilidad de proponer estas medidas de forma autónoma o en conjunto con otras garantías jurisdiccionales.

El incumplimiento de las medidas cautelares y de las garantías constitucionales, será sancionado (Art. 30). Mientras que el Art. 31 destaca que las medidas cautelares deben poseer: informalidad, sencillez, rapidez y eficacia en todas las fases de su procedimiento. La LOGJCC en referencia a la petición de las medidas cautelares determina que cualquier persona o grupo de personas podrá interponer una petición de medidas cautelares, ya sea de forma verbal o escrita, ante cualquier juez(a). En caso de haber más jueces, se sorteará la competencia y si se presenta la petición oralmente, se realizará el sorteo sólo con la identificación de la persona; la petición podrá ser interpuesta junto con el requerimiento de las garantías jurisdiccionales previstas en la Constitución, cuando tenga el propósito de detener una violación del derecho. El peticionario deberá declarar si ha interpuesto otra medida cautelar por el



mismo hecho.

Es necesario indicar que la tramitación de las medidas cautelares generan muchas controversias, por ejemplo, en algunos casos se evidencia que los jueces de garantías jurisdiccionales, para resolver los procesos de las medidas cautelares centran su análisis en la vulneración de los derechos constitucionales generadas por actos u omisiones; situaciones que provocan la desnaturalización de esta garantía, siendo la Corte Constitucional del Ecuador, el organismo que por medio de sus leyes jurídicas, trata de resolver los problemas que se suscitan al aplicar las medidas cautelares. Por ello, existen las medidas cautelares constitucionales que pueden ser solicitadas con acción constitucional o de modo separado; esta separación e independencia de dichas medidas es una diferencia importante con las que se dan en el ámbito penal, administrativo o civil.

2 Materiales y métodos

A partir del análisis antes expuesto, es posible modelar el fenómeno recomendación sobre las medidas cautelares como instrumento de garantía de los derechos constitucionales, como un problema de toma de decisión multicriterio [6]. Formalmente se representa como:

- Un conjunto de alternativas que representan los casos de medidas cautelares objeto de análisis $A = \{A_1, \dots, A_n\}$, $n \geq 2$ que se encuentran caracterizados por:
- Un conjunto de criterios que caracterizan cada uno de los casos $C = \{C_1, \dots, C_m\}$, $m \geq 2$;

2.1 Métodos multicriterio para la recomendación sobre las medidas cautelares como instrumento de garantía de los derechos constitucionales

Los problemas de toma de decisiones pueden ser clasificados según las variables que intervienen en el proceso. Se pueden clasificar mediante un ambiente monocriterio o multicriterio. Para un ambiente monocriterio existe una sola variable que determina el comportamiento sobre el procesamiento de las alternativas, por lo tanto existe una implicación directa. Se cumple la condición que $p \rightarrow q$, para todo valor que tome la variable objeto de estudio, el resultado implicará positiva o negativamente el valor del objetivo o alternativa [7-9].

Los operadores de agregación representan un método de inferencia en el que sus funciones matemáticas son utilizadas en los procesos de toma de decisiones [10, 11] y combinan valores (x, y) en un dominio D y devuelven un valor único.

Dentro de los principales operadores para la agregación de información se encuentra la media aritmética y media ponderada [7-9], tal como se define a continuación:

Definición 1. Un operador WA tiene asociado un vector de pesos V , con $v_i \in [0,1]$ y $\sum_{i=1}^n v_i = 1$, expresado de la siguiente forma:

$$WA(a_1, \dots, a_n) = \sum_{i=1}^n v_i a_i \quad (1)$$

Donde v_i representa la importancia de la fuente a_i .

Un operador de agregación de información Media Ponderada Ordenada (OWA por sus siglas en Inglés), propuesto por [12] permite unificar los criterios clásicos de decisión de incertidumbre en una expresión.

2.2 Números Neutrosóficos de Valor Único

La neutrosófia consiste en la representación de la neutralidad, fue propuesta por Smarandache [13]. Representa las bases para una serie de teorías matemáticas que generalizan las teorías clásicas y difusas tales como los conjuntos neutrosóficos y la lógica neutrosófica [14, 15]. La definición original de valor de verdad en la lógica neutrosófica es mostrado a continuación [16]:

Definición 2: Sean $N = \{(T, I, F) : T, I, F \subseteq [0, 1]\}$ cn, una valuación neutrosófica es un mapeo de un grupo de fórmulas proporcionales a N , esto es que por cada sentencia p se tiene:

$$v(p) = (T, I, F) \quad (2)$$

Con el propósito facilitar la aplicación práctica a problema de toma de decisiones y de la ingeniería se realizó la propuesta de los conjuntos Neutrosóficos de Valor Único (SVN) [17] los cuales permiten el empleo de variables lingüísticas [18] lo que aumenta la interpretabilidad en los modelos de recomendación y el empleo de la indeterminación [19, 20].

Sea X un universo de discurso. Un SVN sobre X es un objeto de la forma.

$$A = \{(x, u_A(x), r_A(x), v_A(x)) : x \in X\} \quad (3)$$

Donde $u_A(x) : X \rightarrow [0,1]$, $r_A(x) : X \rightarrow [0,1]$ y $v_A(x) : X \rightarrow [0,1]$ con $0 \leq u_A(x) + r_A(x) + v_A(x) \leq 3$ para todo $x \in X$. El intervalo $u_A(x)$, $r_A(x)$ y $v_A(x)$ denotan las membrecías a verdadero, indeterminado y falso de x en



A, respectivamente. Por cuestiones de conveniencia un número SVN será expresado como $A = (a, b, c)$, donde $a, b, c \in [0,1]$, $y + b + c \leq 3$

2.3 Diseño del método propuesto

En la presente sección se describe el funcionamiento del método para la recomendación sobre las medidas cautelares como instrumento de garantía de los derechos constitucionales. Se presentan las características generales que facilitan la comprensión de la propuesta. El método neutrosófico está diseñado para gestionar el flujo de trabajo del proceso de inferencia en general, realiza tres subprocesos: entrada, procesamiento y salida de información. La Figura 1 muestra un esquema que ilustra el funcionamiento general del método.

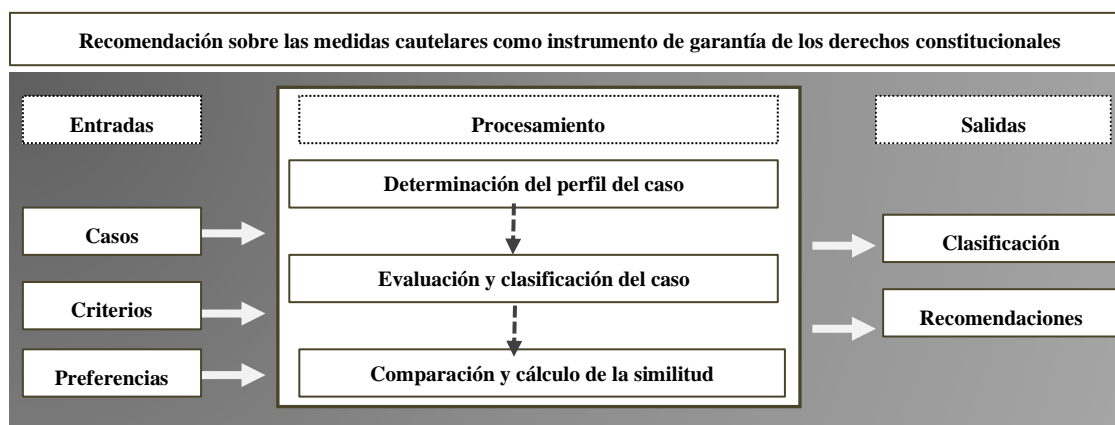


Figura 1: Esquema general del funcionamiento del método.

3 Descripción de las etapas del método

Etapas 1: Entrada de información

En esta primera etapa, se lleva a cabo la recopilación y entrada de datos necesarios para la toma de decisiones. Esta fase es fundamental, ya que los datos actúan como la base sobre la que se construyen todos los análisis posteriores. Es esencial asegurarse de que los datos sean precisos, relevantes y representativos del contexto en cuestión. Cuanto más rigurosa y exhaustiva sea la entrada de información, más fiable será el resultado en las etapas siguientes. Por tanto, realizar una entrada de información adecuada es vital para establecer un cimiento sólido en el proceso analítico.

Etapas 2: Procesamiento de información

La segunda etapa implica el procesamiento de la información, que se centra en la capacidad del método para ejecutar cálculos matemáticos a través de un enfoque de inferencia estructurado. Este procesamiento transforma los datos crudos en información organizada, adaptada a un objetivo específico. Este es el corazón del método, donde se logra extraer significado y patrones de los datos [21-23]. La forma en que se procesan estos datos determinará la calidad de los análisis y, por ende, la efectividad de la toma de decisiones. Un procesamiento efectivo implica no solo realizar cálculos, sino también aplicar modelos adecuados que permitan interpretar y extrapolar significados a partir de la información presentada.

Etapas 3: Salida de información

La última etapa se enfoca en la salida de información, que representa los resultados finales del procesamiento realizado. Esta fase es crucial, ya que no solo presenta los datos procesados, sino que también permite evaluar cómo se comportan las diversas alternativas en función de las variables analizadas. La claridad y accesibilidad de la salida son fundamentales para que los tomadores de decisiones puedan entender las implicaciones de los resultados [24, 25]. Una representación precisa y comprensible facilita la interpretación y la aplicación de los hallazgos a situaciones del mundo real, asegurando que los resultados puedan traducirse en acciones concretas.

Flujo de trabajo del método

El flujo de trabajo describe la interacción de las diferentes entidades que intervienen en el método, garantiza la representación de términos lingüísticos y la indeterminación mediante números SVN. El flujo de trabajo está compuesto por cuatro actividades: (1) Identificación de los criterios que caracterizan cada caso; (2) Determinación del perfil del caso; (3) Evaluación y clasificación del caso; (4) Comparación y cálculo de la similitud. Una vez realizado este procesamiento, se generan las recomendaciones. Estas actividades soportan el proceso de toma de decisiones del método [15, 26, 27]. A continuación se describe cada una de ellas:

Identificación de los criterios: los criterios son el conjunto de características que describen la garantía de los

derechos constitucionales en cada caso de medida cautelar. Estos criterios representan la base de indicadores evaluativos sobre el cual se conforma el perfil del caso C_i .

Determinación del perfil del caso de medida cautelar: el perfil del caso se obtiene de forma directa mediante criterios de expertos.

$$F_{a_j} = \{v_1^j, \dots, v_k^j, \dots, v_l^j\}, j = 1, \dots, n \quad (4)$$

Las valoraciones de las características del caso a_j , serán expresadas utilizando la escala lingüística S , $v_k^j \in S$ donde $S = \{s_1, \dots, s_g\}$ es el conjunto de términos lingüísticos definidos para evaluar la característica c_k utilizando los números SVN. La descripción de las características está asociada al conjunto de casos procesados que representan las alternativas del proceso [28, 29].

$$A = \{a_1, \dots, a_j, \dots, a_n\} \quad (5)$$

Evaluación y clasificación: para la clasificación de los casos de evaluación sobre las medidas cautelares como instrumento de garantía de los derechos constitucionales, realizada mediante números SVN [30, 31], se tiene:

Definición 3: Sea $A^* = (A_1^*, A_2^*, \dots, A_n^*)$ un vector de números SVN, tal que:

$$A_j^* = (a_j^*, b_j^*, c_j^*), j=(1, 2, \dots, n),$$

$$B_i = (B_{i1}, B_{i2}, \dots, B_{im}) (i = 1, 2, \dots, m), \text{ sean } m \text{ vectores de } n \text{ SVN números.}$$

tal que y $B_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij}) (i = 1, 2, \dots, m), (j = 1, 2, \dots, n)$ entonces la distancia euclidiana es definida como. Las B_i y A^* resulta [31]:

$$d_i = \left(\frac{1}{3} \sum_{j=1}^n \left\{ (|a_{ij} - a_j^*|)^2 + (|b_{ij} - b_j^*|)^2 + (|c_{ij} - c_j^*|)^2 \right\} \right)^{\frac{1}{2}} \quad (6)$$

Donde: $(i = 1, 2, \dots, m)$

A partir de esta distancia euclidiana se puede definir una medida de similitud [32, 33]. En la medida en que la alternativa se A_i se encuentra más semejante al perfil del caso (s_i) mejor será esta, permitiendo establecer un orden entre alternativas [34-36]. La obtención de las preferencias de las alternativas se hace a partir de la evaluación que se obtiene del comportamiento de los indicadores donde:

$$A_i [F_{a_j}] = [Pre_y] \quad (10)$$

Para cada alternativa A que posee un perfil F_{a_j} se le hace corresponder un conjunto de preferencias Pre_y que evalúa sobre el comportamiento del caso de violación de las garantías de los derechos constitucionales, a partir de una medida cautelar, donde:

$[Pre_y]$: es el arreglo resultante como preferencia de las alternativas respecto a un conjunto de indicadores $Pre \in \mathbb{N}, [0, 1]$. El valor de Pre_y .

Para el proceso de inferencia se realiza la evaluación sobre las medidas cautelares como instrumento de garantía de los derechos constitucionales, partiendo de:

$$A_i = [Pre_y, W_z] \quad (11)$$

Donde:

Pre_y : representa el conjunto de preferencia sobre A_i .

W_z : representa el vector de peso referido por z .

El proceso de evaluación se realiza mediante el método multicriterio WA. El conjunto de recomendaciones están asociadas al resultado obtenido en la evaluación, a partir del cual es calculada la similitud entre el perfil del caso objeto de análisis y los casos ejecutados anteriormente, y que forman parte de la base de conocimientos. Este resultado es ordenado de acuerdo a la similitud obtenida. La mejor evaluación será aquella que mejor satisfaga las necesidades del perfil con mayor similitud.

4 Implementación del método neutrosófico para la recomendación sobre las medidas cautelares como instrumento de garantía de los derechos constitucionales

La propuesta se centra en el desarrollo de un método para la recomendación sobre las medidas cautelares como instrumento de garantía de los derechos constitucionales. Para aplicar del método multicriterio WA, se estructuran los criterios evaluativos del problema y las alternativas objeto de estudio. A partir del comportamiento de los indicadores se obtienen las preferencias para evaluar las alternativas y realizar el proceso de clasificación. Los expertos expresan la valoración de los criterios mediante la valoración neutrosófica. Los atributos se formulan en la escala lingüística presentada en la Tabla 1, sustituyendo sus términos lingüísticos equivalentes.

Tabla 1: Términos lingüísticos empleados [31].

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)

El problema es modelado mediante el conjunto de casos de medidas cautelares, que representan las alternativas tal como se refiere a continuación:

$$A = \{a_1, a_2, a_3, a_4\}$$

Que son descritos por el conjunto de atributos que representan los criterios evaluativos para la recomendación en la clasificación.

$$C = \{c_1, c_2, c_3, c_4, c_5, c_6, c_7\}$$

Donde:

c_1 Criterio de proporcionalidad: Este criterio evalúa si la medida cautelar es adecuada y necesaria en relación con el objetivo de proteger derechos constitucionales. Se considera si la medida adoptada es la menos restrictiva y si realmente responde a la urgencia y gravedad de la vulneración alegada.

c_2 Oportunidad de la solicitud: Se analiza si la medida cautelar fue solicitada en un momento apropiado, es decir, antes de que se produjera una violación evidente de los derechos. La oportunidad de la solicitud influye en la capacidad de prevenir daños irreparables o garantizar el respeto a los derechos en cuestión.

c_3 Justificación y fundamentación: Se revisa si la decisión judicial que otorgó la medida cautelar está adecuadamente motivada, incluyendo una exposición clara de las razones por las cuales se consideró necesaria. La falta de justificación puede indicar una aplicación deficiente de la medida.

c_4 Identificación de derechos afectados: Se evalúa si la resolución judicial identificó de manera clara los derechos constitucionales que se alegaron como vulnerados. Este criterio es crucial para determinar si la medida cautelar aborda específicamente la situación de riesgo para esos derechos.

c_5 Ejecución y cumplimiento de la medida cautelar: Se analiza si la medida cautelar fue efectivamente ejecutada y si hubo seguimiento por parte del sistema judicial para garantizar su cumplimiento. La efectividad en la aplicación de la medida es esencial para su papel como garantía de derechos.

c_6 Impacto en los derechos afectados: Se valora si la implementación de la medida cautelar tuvo un efecto positivo en la protección de los derechos constitucionales en cuestión. Esto puede incluir la reducción del riesgo de vulneración y la restitución del estatus de los derechos afectados.

c_7 Revisión Judicial y Posibilidad de Revocación: Se considera si existe un mecanismo de revisión judicial de la medida cautelar que permita a las partes solicitar su revocación o modificación en caso de que las condiciones cambien. La posibilidad de revisar la medida en función de nuevas evidencias o cambios en la situación es fundamental para asegurar la flexibilidad y la justicia en su aplicación.

Estos criterios permiten una evaluación integral y multidimensional del estado actual de la implementación de la medida cautelar.

Tabla 2: Vista de datos de casos sobre la implementación de la medida cautelar y el cumplimiento de las garantías de los derechos constitucionales

	c_1	c_2	c_3	c_4	c_5	c_6	c_7
a_1	B	MMM	MDB	MB	MMM	MD	MDM
a_2	M	MMM	B	MB	M	MD	M
a_3	B	MDM	MDB	MMB	MMM	M	MDM
a_4	B	M	MMB	M	MMM	M	M



Si un funcionario u_e , desea recibir las recomendaciones del modelo para un caso nuevo, deberá proveer información al mismo expresando sus preferencias. En este caso:

$$P_e = \{M, MMM, B, MB, M, MD, M\}$$

El siguiente paso del ejemplo, es el cálculo de la similitud entre el perfil del caso actualmente en análisis y los almacenados en la base de datos.

Tabla 3: Similitud entre el perfil en análisis y los perfiles almacenados de casos anteriores.

a_1	a_2	a_3	a_4
0.15	0.95	0.40	0.25

Para el proceso de generación de recomendaciones, se recomiendan aquellos que más se acerquen al perfil del caso de medida cautelar objeto de análisis, posteriormente se realiza un ordenamiento de los perfiles.

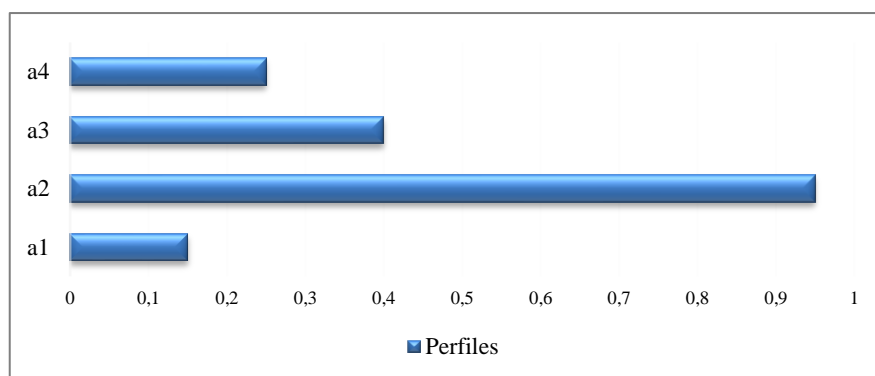


Figura 2: Ordenamiento de los perfiles.

A partir de esta comparación, los perfiles resultantes son expresados mediante el siguiente orden de prioridad.

$$\{a_2, a_3, a_4, a_1\}$$

El modelo propuesto recomendará los dos casos más cercanos. Las recomendaciones están formadas por:

$$a_2, a_3$$

A partir del resultado, el perfil que más se asemeja al caso actual que es analizado es a_2 .

5. Análisis de los resultados

En Ecuador, las medidas cautelares, si bien están diseñadas para salvaguardar los derechos constitucionales, enfrentan diversas dificultades y deficiencias que limitan su efectividad como instrumento de garantía. Una de estas dificultades es la falta de un análisis riguroso y sistemático por parte de las autoridades judiciales al evaluar las solicitudes de medidas cautelares. En muchas ocasiones, se otorgan sin la debida justificación, lo que genera incertidumbre sobre su aplicabilidad y dificulta la protección efectiva de los derechos en juego [37].

Además, la ausencia de criterios claros y uniformes para determinar la procedencia de estas medidas contribuye a la inconsistencia en su aplicación. Esto puede resultar en decisiones arbitrarias que no responden adecuadamente a la urgencia o gravedad de las situaciones que buscan prevenir [38]. Asimismo, el enfoque predominantemente administrativo en algunos casos desnaturaliza la esencia de las medidas cautelares, al priorizar intereses comerciales sobre la protección de derechos fundamentales, lo que compromete su función esencial.

Por otro lado, también se observa una insuficiente capacitación de los operadores de justicia en torno a la naturaleza y objetivos de las medidas cautelares, así como un adecuado entendimiento de la normativa y principios que las rigen [39]. Esta falta de formación puede llevar a errores en la interpretación y aplicación de las normas, afectando la garantía del debido proceso y la motivación de las decisiones judiciales [40,41].

Es importante mencionar que la excesiva burocratización del proceso judicial puede demorar la ejecución de las medidas cautelares, lo que resulta en una desprotección de los derechos de las personas afectadas, cuando se requiere una respuesta rápida y efectiva. Estas deficiencias en el proceso de medidas cautelares no solo debilitan la confianza en el sistema judicial, sino que también comprometen la salvaguarda de los derechos constitucionales que deberían ser protegidos de manera adecuada y expedita.

6. Conclusión

El objetivo de las medidas cautelares es suspender provisionalmente el acto presuntamente violatorio de derechos constitucionales hasta que la autoridad judicial, mediante sentencia, determine la veracidad de dicha vulneración. Estas medidas proceden en dos momentos: primero, cuando se encuentra cerca de producirse una violación o amenaza; y segundo, en el instante en que ya se está llevando a cabo dicha violación o amenaza, permitiendo así prevenir una posible vulneración de los derechos constitucionales. Es fundamental destacar que la concesión de las medidas cautelares no puede estar condicionada a la resolución de un recurso contencioso administrativo, dado que esto contraviene su carácter provisional. Asimismo, estas medidas son revocables, pero únicamente por causas que deben ser justificadas por quien solicita la revocatoria y razonadas por el juzgador que las adopta. Es importante también señalar que las medidas cautelares se diferencian de las medidas de reparación integral, tanto por los presupuestos que rigen su concesión como por la finalidad que buscan cumplir. Por último, las autoridades judiciales tienen la obligación de garantizar el cumplimiento y la ejecución de las medidas cautelares, así como de hacer un seguimiento continuo de las mismas e informar a las partes sobre la necesidad de mantenerlas vigentes.

Referencias

- [1] G. D. Vernaza-Arroyo, "Análisis de las Medidas Cautelares frente a la Jurisdicción Constitucional en el Ecuador," *Revista Docentes 2.0*, vol. 9, no. 2, pp. 32-38, 2020.
- [2] A. C. Del Ecuador, "Constitución de la República del Ecuador," *Quito: Tribunal Constitucional del Ecuador. Registro oficial Nro*, vol. 449, pp. 79-93, 2008.
- [3] S. J. Abanto Quiroz, and L. F. Bernal Cabrera, "Razones jurídicas para aplicar la anotación de demanda como medida cautelar para proteger los bienes inmuebles de los convivientes, no inscritos en la SUNARP," 2019.
- [4] A. Cervantes, "Las medidas cautelares constitucionales y su desarrollo en la jurisprudencia de la Corte Constitucional del Ecuador," *Revista Ruptura*, no. 02, pp. 171-210, 2020.
- [5] F. L. M. Maldonado, K. A. Y. Yáñez, and A. C. S. Cabrera, "Tutela judicial efectiva y recuperación de activos: Medidas cautelares como mecanismos de aseguramiento," *Revista Lex*, vol. 5, no. 15, pp. 49-62, 2022.
- [6] A. Grajales Quintero, E. Serrano Moya, and C. Hahan Von, "Los métodos y procesos multicriterio para la evaluación," *Luna Azul*, vol. 36, no. 1, pp. 285-306, 2013.
- [7] J. E. Ricardo, M. Y. L. Vázquez, A. J. P. Palacios, and Y. E. A. Ojeda, "Inteligencia artificial y propiedad intelectual," *Universidad y Sociedad*, vol. 13, no. S3, pp. 362-368, 2021.
- [8] I. A. González, A. J. R. Fernández, and J. E. Ricardo, "Violación del derecho a la salud: caso Albán Cornejo Vs Ecuador," *Universidad Y Sociedad*, vol. 13, no. S2, pp. 60-65, 2021.
- [9] G. Á. Gómez, J. V. Moya, J. E. Ricardo, and C. V. Sánchez, "La formación continua de los docentes de la educación superior como sustento del modelo pedagógico," *Revista Conrado*, vol. 17, no. S1, pp. 431-439, 2021.
- [10] I. Grau, and R. Grau, "Aplicación de sistemas neuroborrosos a problemas de resistencia antiviral del VIH," *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, vol. 6, no. 2, 2012.
- [11] K. Pérez, "Modelo de proceso de logro de consenso en mapas cognitivos difusos para la toma de decisiones en grupo," Tesis Doctoral, Facultad 4, Universidad de las Ciencias Informáticas, 2014.
- [12] R. Yager, "On ordered weighted averaging aggregation operators in multicriteria decisionmaking," *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*, vol. 18, no. 1, pp. 183-190, 1988.
- [13] F. Smarandache, "A Unifying Field in Logics: Neutrosophic Logic," *Philosophy*, pp. 1-141, 1999.
- [14] F. Smarandache, "Neutrosophía y Plitogenia: fundamentos y aplicaciones," *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 17, no. 8, pp. 164-168, 2024.
- [15] F. Smarandache, "Significado Neutrosófico: Partes comunes de cosas poco comunes y partes poco comunes de cosas comunes," *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 18, no. 1, pp. 1-14, 2025.
- [16] 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.
- [17] H. Wang, F. Smarandache, Y. Zhang, and R. Sunderraman, "Single valued neutrosophic sets," *Review of the Air Force Academy*, no. 1, pp. 10, 2010.
- [18] B. Bron Fonseca, and O. Mar Cornelio, "Método para el análisis lingüístico de estadísticas médica," *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 18, no. 1, pp. 110-127, 2025.



- [19] 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.
- [20] 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.
- [21] R. Bello, A. Nowe, Y. Caballero, Y. Gómez, and P. Vrancx, "A model based on ant colony system and rough set theory to feature selection." pp. 275-276.
- [22] Y. Martínez, A. Nowé, J. Suárez, and R. Bello, "A reinforcement learning approach for the flexible job shop scheduling problem." pp. 253-262.
- [23] D. Molina, A. Puris, R. Bello, and F. Herrera, "Variable mesh optimization for the 2013 CEC special session niching methods for multimodal optimization." pp. 87-94.
- [24] B. B. F. Omar Mar Cornelio, "Neutrosophic computational model for identifying trends in scientific articles using Natural Language Processing," *Neutrosophic Sets and Systems*, vol. 84, pp. 134-145, 2025.
- [25] B. E. P. Sheila, Crespo-Berti, L.A., Fabiola, H.T.L., Cornelio, O.M., Turaeva, D., "Neutrosophic decision making using Saaty's AHP method and VIKOR," *Journal of Intelligent Systems and Internet of Things*, vol. 12, no. 1, pp. 164-176, 2024.
- [26] D. F. Coka Flores, I. F. Barcos Arias, M. E. Infante Miranda, and O. Mar Cornelio, "Applying Neutrosophic Natural Language Processing to Analyze Complex Phenomena in Interdisciplinary Contexts," *Neutrosophic Sets and Systems*, vol. 74, no. 1, pp. 26, 2024.
- [27] U. Endal, Y. Shen, A. Knut, Y. Gao, and M. Haapasalo, "A high-resolution computed tomographic study of changes in root canal isthmus area by instrumentation and root filling," *Journal of endodontics*, vol. 37, no. 2, pp. 223-227, 2011.
- [28] 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.
- [29] 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.
- [30] J. Ye, "Single-valued neutrosophic minimum spanning tree and its clustering method," *Journal of intelligent Systems*, vol. 23, no. 3, pp. 311-324, 2014.
- [31] R. Sahin, and M. Yigider, "A Multi-criteria neutrosophic group decision making metod based TOPSIS for supplier selection," *arXiv preprint arXiv:1412.5077*, 2014.
- [32] K. Pérez-Teruel, M. Leyva-Vázquez, and V. Estrada-Sentí, "Mental models consensus process using fuzzy cognitive maps and computing with words," *Ingeniería y Universidad*, vol. 19, no. 1, pp. 173-188, 2015.
- [33] 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.
- [34] A. Rodríguez, V. F. R. Castro, A. D. C. R. Gonzalez, N. A. C. Baque, and J. C. P. Tarragó, "Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en técnicas de minería de procesos," *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 14, no. 7, pp. 136-155, 2021.
- [35] A. Rodríguez, A. D. C. R. Gonzalez, J. C. P. Tarragó, and D. L. D. Gálvez, "Implementación de algoritmos de Inteligencia Artificial en la predicción de nuevos conocimientos mediante enseñanza constructivista," *Serie Científica de La Universidad de Las Ciencias Informáticas*, vol. 14, no. 3, pp. 131-141, 2021.
- [36] A. Rodríguez, H. B. D. Lucas, C. J. Á. Mero, R. J. L. Pisco, and F. I. G. Castro, "Método computacional de recomendación sobre la evaluación del aprendizaje bajo el paradigma constructivista," *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 15, no. 1, pp. 178-187, 2022.
- [37] J. L. R. Pérez, and D. M. Bravo, "Prisión preventiva en el derecho penal ecuatoriano," *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria Pentaciencias*, vol. 6, no. 4, pp. 414-424, 2024.
- [38] J. J. L. Párraga, and E. L. V. Pacheco, "La caducidad de la acción subjetiva: una mirada desde los criterios del plazo razonable," *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, vol. 5, no. 7, pp. 209-223, 2023.
- [39] A. S. P. Maldonado, K. I. L. Villares, L. M. F. Cardenas, and F. D. L. Camino, "Método multicriterio neutrosófico para la evaluación de la procedibilidad de las medidas cautelares en los procesos arbitrales," *Neutrosophic Computing and Machine Learning. ISSN 2574-1101*, vol. 37, pp. 39-46, 2025.

- [40] K. A. M. Ramírez, and N. D. M. Mera, "Concurso real de infracciones y su aplicación en el Código Orgánico Integral Penal," *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, vol. 6, no. 4, pp. 425-435, 2024.
- [41] von Feigenblatt, O. F. "Research Ethics in Education. In Ethics in Social Science Research: Current Insights and Practical Strategies", pp. 97-105. Singapore: Springer Nature Singapore, 2025. Available: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-97-9881-0_7

Recibido el 21 de marzo de 2025. Aceptado el 15 de mayo de 2025

