

14

Fecha de presentación: Enero, 2021

Fecha de aceptación: Marzo, 2021

Fecha de publicación: Abril, 2021

ANÁLISIS DEL ABANDONO

DE CAUSAS Y SUS EFECTOS JURÍDICOS, DESDE LA PERSPECTIVA DEL DERECHO COMPARADO, CON EL USO DE MAPAS COGNITIVOS DIFUSOS

ANALYSIS OF THE ABANDONMENT OF CASES AND ITS LEGAL EFFECTS, FROM THE PERSPECTIVE OF COMPARATIVE LAW, WITH THE USE OF DIFFUSE COGNITIVE MAPS

Iván Xavier León Rodríguez¹

E-mail: us.ivanleon@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3725-988X>

Yanhet Lucia Valverde Torres¹

E-mail: us.yanhetvalverde@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0891-286X>

Leonardo Toapanta Jiménez¹

E-mail: us.leonardotoapanta@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2007-0132>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

González Salas, R., & Vidal del Río, M. M. (2021). Análisis del abandono de causas y sus efectos jurídicos, desde la perspectiva del derecho comparado, con el uso de mapas cognitivos difusos. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S1), 114-124.

RESUMEN

El trabajo investigativo pretende a partir del derecho comparado evidenciar los efectos jurídicos de la declaratoria de abandono de causas y su relación con el derecho constitucional de acceso a la justicia y seguridad jurídica, mediante la opinión de expertos. Para este estudio se ha utilizado el método conocido por Mapas Cognitivos Difusos, que son grafos dirigidos para representar relaciones entre conceptos. Esta primera fase clasifica a cada variable estudiada según su influencia sobre las demás en cuanto a transmisora (no depende de otra y las otras dependen de ella), receptora (depende de otras y ninguna depende de ella), ordinaria (es tanto dependiente de otras como otras dependen de ella). En la segunda fase, se aplica el AHP Neutrosófico para evaluar la situación del Ecuador en este aspecto. El AHP neutrosófico consiste en la asignación de una puntuación a alternativas mediante la evaluación por expertos en criterios y subcriterios, donde se realiza la comparación por pares sobre la importancia de un criterio sobre otro. El uso de conjuntos neutrosóficos tiene como ventaja que se incluye la indeterminación y el cálculo con términos lingüísticos. El AHP neutrosófico provee de pesos a cada criterio para evaluar la situación general del despido intempestivo, los cuales se utilizan para obtener un valor final una vez que los expertos realizan las evaluaciones.

Palabras claves: Abandono, seguridad jurídica, vulneración, AHP Neutrosófico, Mapa Cognitivo Difuso.

ABSTRACT

The research work intends to evidence, from comparative law, the legal effects of the declaration of abandonment of cases and its relation with the constitutional right of access to justice and legal security, through expert opinion. For this study we have used the method known as Fuzzy Cognitive Maps, which are graphs directed to represent relationships between concepts. This first phase classifies each variable studied according to its influence on the others in terms of transmitting (it does not depend on another and the others depend on it), receiving (it depends on others and none depends on it), ordinary (it is both dependent on others and others depend on it). In the second phase, the Neutrosophical AHP is applied to evaluate the situation of Ecuador in this aspect. The Neutrosophical AHP consists of the assignment of a score to alternatives through the evaluation by experts in criteria and sub-criteria, where the comparison is made by pairs on the importance of one criterion over another. The use of neutral sets has the advantage that it includes indetermination and calculation with linguistic terms. The neutral AHP provides weights to each criterion to evaluate the overall situation of the untimely dismissal, which are used to obtain a final value once the experts perform the evaluations.

Keywords: Abandonment, legal security, violation, Neutrosophical AHP, Diffuse Cognitive Map.

INTRODUCCIÓN

El presente artículo se enfoca en el análisis de los efectos jurídicos de la declaratoria de abandono de causas. Al ser este efecto jurídico un impedimento para la prosecución de la causa existe por lo tanto una vulneración directa a varios derechos consagrados en la Constitución. Además, se busca analizar varios cuerpos y normativas legales de sistemas jurídicos de otros países de la región similares al ecuatoriano, en donde se evidenciará que el Ecuador es inflexible en cuanto al efecto de la declaratoria del abandono de causas, puesto que es el único país en donde se impide volver a interponer la causa cuando esta se haya declarado abandonada.

Para poder entender de forma más amplia lo aquí planteado se hace necesario saber que el abandono es una de las formas especiales de conclusión del proceso. Según el jurista peruano Dr. Alberto Hinostroza Mínguez a la figura del abandono de causas se le conoce también como perención o caducidad de la instancia en varios ordenamientos jurídicos. Tener esto clarificado permitirá dilucidar lo establecido por los aparatos jurídicos de otros países. (Vásquez, 2013).

Hablar de abandono de la causa, perención o caducidad de la instancia implica dos factores combinados: el tiempo y la inactividad. El jurista italiano Francesco Carnelutti define a la caducidad de la instancia diciendo que “consiste en la inercia de las partes continuada un cierto tiempo” (Kelsen, 1958) La actual Constitución ecuatoriana, promulgada en el Registro Oficial con fecha de 20 de octubre de 2008, se ha considerado como una constitución garantista de derechos; la misma, en su Artículo. 1 expresa lo siguiente: “El Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico.” (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

Al tenor del artículo precedente, en este tipo de Estado la Constitución determina el contenido de la Ley, el acceso y el ejercicio de la autoridad y la estructura del poder. Por lo tanto, se puede dilucidar que la carta magna es: Material: puesto que tiene derechos que serán protegidos con mucha importancia y que serán el fin del Estado. Orgánica: ya que establece los órganos que forman parte del Estado y están llamados a garantizar los derechos y Procedimental: porque determina los mecanismos de participación.

La Constitución del Ecuador, vigente desde el 2008, en el capítulo cuarto, sección primera establece principios que regulan la administración de justicia; el Artículo. 167, le otorga la facultad de administrar la justicia al pueblo, pero su ejercicio corresponde a los órganos de la función

judicial, que es una de las cinco funciones del Estado. Sin embargo, los efectos de la declaratoria de abandono de causas en el país estarían vulnerando directamente estas normativas constitucionales. (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

Al analizar a la luz de la norma constitucional y del derecho comparado los efectos jurídicos que causa la declaratoria del abandono de causas según el Código Orgánico General de Procesos (de aquí en adelante COGEP). Este cuerpo legal que direcciona los procedimientos que deben seguirse en los juicios para solucionar los conflictos jurídicos que se dan entre los civiles, en relación al abandono de causas, en el capítulo V, en los artículos. 245, 246, 247 y 248, se determina que: “...el abandono de causas procede cuando las partes que figuran en el proceso han cesado en la prosecución del mismo durante el término de ochenta días, contados desde la fecha de la última providencia...”, además que uno de los efectos jurídicos más drásticos que esta declaratoria de abandono, hecha por el juez, produce es que no podrá interponerse nueva demanda, en el caso de ser primera instancia; si se trata de segunda instancia o el recurso de casación, se entiende por desistida y deja en firme la resolución que se recurre (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014).

Al análisis del derecho comparado podemos dilucidar que normativas de países como Colombia, Uruguay, Argentina y Perú, no contemplan que la declaratoria de abandono de la causa sea un causal de impedimento para proponer una nueva demanda, precisamente para no afectar el acceso a la justicia y el derecho constitucional a la seguridad jurídica y tutela judicial efectiva de derechos.

De la misma manera, analizando el sistema de países del primer mundo como España, en su ordenamiento jurídico se encuentra la Ley de Enjuiciamiento Civil (en adelante L.E.C.), cuerpo legal que en su artículo 236 declara que la falta del impulso del proceso por las partes o sus respectivos interesados no producirá la caducidad de la instancia. Además en los artículos subsiguientes manifiesta claramente que la declaratoria de la caducidad de la causa se da si “pese al impulso de oficio de las actuaciones...” no se produce ninguna actividad procesal por el plazo de dos años, en primera instancia, se declarará abandonada la causa; el tiempo se reduce a un año si la causa está en segunda instancia o en la ejecución pendiente de algún recurso extraordinario; de acuerdo a esta normativa, el plazo para el cumplimiento de la caducidad se contará a partir de la fecha de la última notificación de las partes (España. Jefatura de Estado. 2000).

Se hace fácil ilustrar que, en efecto, según la normativa española, el impulso no solo corresponde a las partes y sus interesados, sino también al mismo sistema judicial, por lo cual el sistema procesal exige que jueces y funcionarios actúen con celeridad y diligencia para el despacho ágil de los procesos. Al respecto el jurista español José Garbera Llobregat considera, al tenor de la Ley de Enjuiciamiento Civil, que el brindarle la responsabilidad de la actividad procesal a los funcionarios judiciales es un adelanto de la ley y asegura desierta forma la agilidad procesal del sistema judicial (Garberí Llobregat, 2015).

Buscando cimentar de mayor forma el problema materia de este análisis, se evidencia que el ordenamiento jurídico de los Estados Unidos Mexicanos, forma particular del derecho positivo basado en el sistema jurídico romano-germánico, también contempla esta problemática. Sin embargo, su organización territorial dividida en estados autónomos, lo hace un sistema bastante especial, puesto que les da a los gobiernos estatales la facultad de crear normativas legales de acuerdo a su competencia.

Por consiguiente, al análisis profundo de estos ordenamientos jurídicos, de países con un sistema judicial similar al ecuatoriano, es fácilmente deducible que podría evitarse vulnerar derechos constitucionales de los demandantes por la aplicación de los efectos de la declaratoria de abandono de la causa, puesto que en el presente trabajo se ha demostrado, por medio del derecho comparado, como pueden existir otras alternativas que flexibilicen estos efectos.

En este artículo se aplican métodos matemáticos de decisión multicriterio. Estos son el AHP Neutrosófico y los Mapas Cognitivos Difusos. Ambos se utilizan para evaluar la situación del despido intempestivo en Ecuador. El AHP Neutrosófico es una técnica que se utiliza para evaluar cuantitativamente varias alternativas a través de criterios y subcriterios. Estas evaluaciones son emitidas por uno o más expertos, mediante la comparación por pares de la importancia de cada criterio, sub-criterio, entre otros. Este método fue creado por Saaty, donde se utiliza una escala numérica real. Una de las generalizaciones de esta técnica fue mediante el uso de la Neutrosofía. (Saaty, 1990).

La Neutrosofía es la rama de la filosofía que trata todo lo concerniente a las neutralidades. En especial la lógica neutrosófica y los conjuntos neutrosóficos generalizan a los conjuntos difusos, los conjuntos intuicionistas difusos, los conjuntos difusos en forma de intervalo, los conjuntos intuicionistas difusos en forma de intervalo, entre otros. La particularidad de esta nueva aproximación es que se define por primera vez una función de pertenencia de indeterminación independiente, donde se tiene en cuenta

lo desconocido, lo contradictorio, lo inconsistente, dentro de la información y el conocimiento. (Smarandache, 2005).

Por otro lado, se aplican los Mapas Cognitivos Difusos. Esta es una manera de representar el conocimiento mediante un grafo dirigido. Cada vértice del grafo representa un concepto y cada arista la relación causal entre los conceptos representados por los vértices que esta conecta. Adicionalmente, cada arista se asocia a un valor real en el intervalo $[-1, 1]$, donde un valor negativo significa que existe relación inversa entre los conceptos y un valor positivo significa que la relación es directa. El valor en módulo del valor mide la fuerza entre la relación. Este método se ha usado exitosamente en estudios de tipo social.

En el presente artículo se aplican los Mapas Cognitivos Difusos para representar las relaciones causales entre las variables en relación de los efectos jurídicos de la declaratoria de abandono de causas y su relación con el derecho constitucional de acceso a la justicia y seguridad jurídica. La técnica AHP Neutrosófica se aplica para evaluar la situación del Ecuador en este tema.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta sección se dedica a exponer conceptos como Conjunto Neutrosóficos, Mapas Cognitivos Difusos, el Método AHP Neutrosófico, entre otros temas necesarios para poder solucionar el problema que se trata. A continuación, se especifican las definiciones relacionadas con la Neutrosofía.

Definición 1. Sea X un universo de discurso. Un *Conjunto Neutrosófico* (CN) está caracterizado por tres funciones de pertenencia, $u_A(x), r_A(x), v_A(x) : X \rightarrow]^{-0}, 1^+[$, que satisfacen la condición $0 \leq \inf u_A(x) + \inf r_A(x) + \inf v_A(x) \leq \sup u_A(x) + \sup r_A(x) + \sup v_A(x) \leq 3^+$ para todo $x \in X$. $u_A(x), r_A(x)$ y $v_A(x)$ denotan las funciones de pertenencia a verdadero, indeterminado y falso de x en A , respectivamente, y sus imágenes son subconjuntos estándares o no estándares de $]^{-0}, 1^+[$ (Batista Hernández, Navarrete, León, Real & Estupiñán, 2019).

Definición 2. Sea X un universo de discurso. Un *Conjunto Neutrosófico de Valor Único* (CNVU) A sobre X es un objeto de la forma:

$$A = \{(x, u_A(x), r_A(x), v_A(x)) : x \in X\} \quad (1)$$

Donde $u_A, r_A, v_A : X \rightarrow [0, 1]$, satisfacen la condición $0 \leq u_A(x) + r_A(x) + v_A(x) \leq 3$ para todo $x \in X$. $u_A(x), r_A(x)$ y $v_A(x)$ denotan las funciones de pertenencia a verdadero, indeterminado y falso de x en A , respectivamente. Por cuestiones de conveniencia un *Número Neutrosófico de*

Valor Único (NNVU) será expresado como $A = (a, b, c)$, donde $a, b, c \leq [0, 1]$ y satisface $0 \leq a + b + c \leq 3$.

Definición 3. Un **Número Neutrosófico Triangular de Valor Único** (NNTVU), que se denota por: $\tilde{a} = \langle (a_1, a_2, a_3); \alpha_{\tilde{a}}, \beta_{\tilde{a}}, \gamma_{\tilde{a}} \rangle$, es un CN sobre \mathbb{R} , cuyas funciones de pertenencia de veracidad, indeterminación y falsedad se definen a continuación:

$$T_{\tilde{a}}(x) = \begin{cases} \alpha_{\tilde{a}} \left(\frac{x-a_1}{a_2-a_1} \right), & a_1 \leq x \leq a_2 \\ \alpha_{\tilde{a}}, & x = a_2 \\ \alpha_{\tilde{a}} \left(\frac{a_3-x}{a_3-a_2} \right), & a_2 < x \leq a_3 \\ 0, & \text{en otro caso} \end{cases} \quad (2)$$

$$I_{\tilde{a}}(x) = \begin{cases} \frac{(a_2 - x + \beta_{\tilde{a}}(x - a_1))}{a_2 - a_1}, & a_1 \leq x \leq a_2 \\ \beta_{\tilde{a}}, & x = a_2 \\ \frac{(x - a_2 + \beta_{\tilde{a}}(a_3 - x))}{a_3 - a_2}, & a_2 < x \leq a_3 \\ 1, & \text{en otro caso} \end{cases} \quad (3)$$

Donde: $\alpha_{\tilde{a}}, \beta_{\tilde{a}}, \gamma_{\tilde{a}} \in [0, 1]$, $a_1, a_2, a_3 \in \mathbb{R}$ y $a_1 \leq a_2 \leq a_3$

$$F_{\tilde{a}}(x) = \begin{cases} \frac{(a_2 - x + \gamma_{\tilde{a}}(x - a_1))}{a_2 - a_1}, & a_1 \leq x \leq a_2 \\ \gamma_{\tilde{a}}, & x = a_2 \\ \frac{(x - a_2 + \gamma_{\tilde{a}}(a_3 - x))}{a_3 - a_2}, & a_2 < x \leq a_3 \\ 1, & \text{en otro caso} \end{cases} \quad (4)$$

Definición 4. Dados $\tilde{a} = \langle (a_1, a_2, a_3); \alpha_{\tilde{a}}, \beta_{\tilde{a}}, \gamma_{\tilde{a}} \rangle$ y $\tilde{b} = \langle (b_1, b_2, b_3); \alpha_{\tilde{b}}, \beta_{\tilde{b}}, \gamma_{\tilde{b}} \rangle$ dos NNTVU y a es cualquier número real no nulo. Entonces se definen las siguientes operaciones (Herrera & Martinez, 2000):

Adición:

$$\tilde{a} + \tilde{b} = \langle (a_1 + b_1, a_2 + b_2, a_3 + b_3); \alpha_{\tilde{a}} \wedge \alpha_{\tilde{b}}, \beta_{\tilde{a}} \vee \beta_{\tilde{b}}, \gamma_{\tilde{a}} \vee \gamma_{\tilde{b}} \rangle$$

Substracción:

$$\tilde{a} - \tilde{b} = \langle (a_1 - b_3, a_2 - b_2, a_3 - b_1); \alpha_{\tilde{a}} \wedge \alpha_{\tilde{b}}, \beta_{\tilde{a}} \vee \beta_{\tilde{b}}, \gamma_{\tilde{a}} \vee \gamma_{\tilde{b}} \rangle$$

Inversión: $\tilde{a}^{-1} = \langle (a_3^{-1}, a_2^{-1}, a_1^{-1}); \alpha_{\tilde{a}}, \beta_{\tilde{a}}, \gamma_{\tilde{a}} \rangle$, donde $a_1, a_2, a_3 \neq 0$.

Producto por un escalar:

$$\lambda \tilde{a} = \begin{cases} \langle (\lambda a_1, \lambda a_2, \lambda a_3); \alpha_{\tilde{a}}, \beta_{\tilde{a}}, \gamma_{\tilde{a}} \rangle, & \lambda > 0 \\ \langle (\lambda a_3, \lambda a_2, \lambda a_1); \alpha_{\tilde{a}}, \beta_{\tilde{a}}, \gamma_{\tilde{a}} \rangle, & \lambda < 0 \end{cases}$$

División de dos NNTVU:

$$\frac{\tilde{a}}{\tilde{b}} = \begin{cases} \left\langle \left(\frac{a_1}{b_3}, \frac{a_2}{b_2}, \frac{a_3}{b_1} \right); \alpha_{\tilde{a}} \wedge \alpha_{\tilde{b}}, \beta_{\tilde{a}} \vee \beta_{\tilde{b}}, \gamma_{\tilde{a}} \vee \gamma_{\tilde{b}} \right\rangle, & a_3 > 0 \text{ y } b_3 > 0 \\ \left\langle \left(\frac{a_3}{b_3}, \frac{a_2}{b_2}, \frac{a_1}{b_1} \right); \alpha_{\tilde{a}} \wedge \alpha_{\tilde{b}}, \beta_{\tilde{a}} \vee \beta_{\tilde{b}}, \gamma_{\tilde{a}} \vee \gamma_{\tilde{b}} \right\rangle, & a_3 < 0 \text{ y } b_3 > 0 \\ \left\langle \left(\frac{a_3}{b_1}, \frac{a_2}{b_2}, \frac{a_1}{b_3} \right); \alpha_{\tilde{a}} \wedge \alpha_{\tilde{b}}, \beta_{\tilde{a}} \vee \beta_{\tilde{b}}, \gamma_{\tilde{a}} \vee \gamma_{\tilde{b}} \right\rangle, & a_3 < 0 \text{ y } b_3 < 0 \end{cases}$$

Multiplicación de dos NNTVU:

$$\tilde{a}\tilde{b} = \begin{cases} \langle (a_1 b_1, a_2 b_2, a_3 b_3); \alpha_{\tilde{a}} \wedge \alpha_{\tilde{b}}, \beta_{\tilde{a}} \vee \beta_{\tilde{b}}, \gamma_{\tilde{a}} \vee \gamma_{\tilde{b}} \rangle, & a_3 > 0 \text{ y } b_3 > 0 \\ \langle (a_1 b_3, a_2 b_2, a_3 b_1); \alpha_{\tilde{a}} \wedge \alpha_{\tilde{b}}, \beta_{\tilde{a}} \vee \beta_{\tilde{b}}, \gamma_{\tilde{a}} \vee \gamma_{\tilde{b}} \rangle, & a_3 < 0 \text{ y } b_3 > 0 \\ \langle (a_3 b_3, a_2 b_2, a_1 b_1); \alpha_{\tilde{a}} \wedge \alpha_{\tilde{b}}, \beta_{\tilde{a}} \vee \beta_{\tilde{b}}, \gamma_{\tilde{a}} \vee \gamma_{\tilde{b}} \rangle, & a_3 < 0 \text{ y } b_3 < 0 \end{cases}$$

✓Donde, \wedge es una t norma y \vee es una t conorma.

Una t-norma es un operador $T: [0, 1]^2 \rightarrow [0, 1]$ tal que cumple con los axiomas siguientes para todo a, b, c y d en $[0, 1]$:

$T(0,0) = 0, T(a,1) = a$, (Condiciones de frontera),

$T(a,b) \leq T(c,d)$ si $a \leq c$ y $b \leq d$ (Monotonía)

$T(a,b) = T(b,a)$ (Conmutatividad)

$T(a,T(b,c)) = T(T(a,b),c)$ (Asociatividad)

Una t-conorma es un operador $S: [0, 1]^2 \rightarrow [0, 1]$ tal que cumple con los axiomas siguientes para todo a, b, c y d en $[0, 1]$:

$S(1,1) = 1, S(a,0) = a$, (Condiciones de frontera),

$S(a,b) \leq S(c,d)$ si $a \leq c$ y $b \leq d$ (Monotonía)

$S(a,b) = S(b,a)$ (Conmutatividad)

$S(a,S(b,c)) = S(S(a,b),c)$ (Asociatividad)

El método AHP se inicia con la identificación del objetivo que se desea alcanzar. Luego se seleccionan los criterios de evaluación sobre el objetivo, estos criterios pueden descomponerse a su vez en sub-criterios de evaluación y así sucesivamente. Finalmente se determinan las alternativas que se evaluarán. Esto se representa en un árbol como se muestra en la Figura 1, donde el primer nodo en el nivel superior representa el objetivo de evaluación, en un nivel más bajo se representan los criterios, aún más bajo están los sub-criterios y así sucesivamente. Mientras que el nivel inferior representa el de las alternativas.

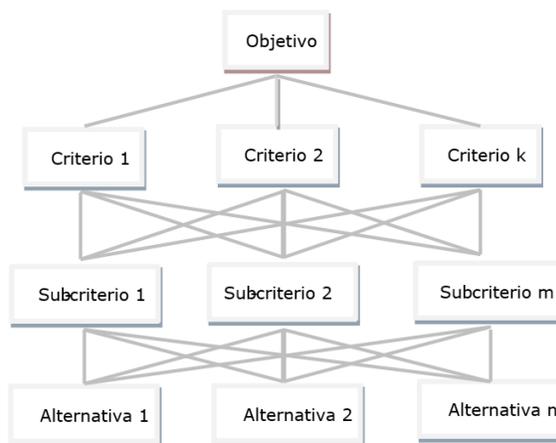


Figura 1. Árbol que es el punto de partida para aplicar la técnica AHP.

La técnica AHP se basa en una escala de medición de la importancia relativa de los elementos de un mismo nivel dentro del árbol de la Figura 1. En este artículo se calcula aplicando una escala equivalente en NNTVU, véase Tabla 1.

Tabla 1. Escala de Saaty llevada a una Escala de NNTVU.

Escala de Saaty	Definición	Escala Neutrosófica Triangular
1	Igualmente influyente	$1^- = \langle (1,1,1); 0.50, 0.50, 0.50 \rangle$
3	Ligeramente influyente	$3^- = \langle (2,3,4); 0.30, 0.75, 0.70 \rangle$
5	Fuertemente influyente	$5^- = \langle (4,5,6); 0.80, 0.15, 0.20 \rangle$
7	Muy fuertemente influyente	$7^- = \langle (6,7,8); 0.90, 0.10, 0.10 \rangle$
9	Absolutamente influyente	$9^- = \langle (9,9,9); 1.00, 0.00, 0.00 \rangle$
2, 4, 6, 8	Valores esporádicos entre dos escalas	$2^- = \langle (1,2,3); 0.40, 0.65, 0.60 \rangle$ $4^- = \langle (3,4,5); 0.60, 0.35, 0.40 \rangle$ $6^- = \langle (5,6,7); 0.70, 0.25, 0.30 \rangle$ $8^- = \langle (7,8,9); 0.85, 0.10, 0.15 \rangle$

Fuente: (Leyva, Batista & Smarandache, 2019; Vázquez & Smarandache, 2018; Smarandache, 2005)

Esta tabla contiene las escalas que permiten comparar la importancia relativa entre dos variables. La definición contiene el significado lingüístico de cuán importante es una variable sobre otra, la escala neutrosófica da un valor equivalente en forma de NNTVU. Esto se ubica en una matriz como se explica más adelante.

A continuación, aparecen otros conceptos necesarios para aplicar el método AHP Neutrosófico: Una matriz neutrosófica de comparación de pares se define en la Ecuación 5.

$$\tilde{A} = \begin{bmatrix} \tilde{1} & \tilde{a}_{12} & \dots & \tilde{a}_{1n} \\ & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{a}_{n1} & \tilde{a}_{n2} & \dots & \tilde{1} \end{bmatrix} \quad (5)$$

Tal que \tilde{A} satisface la condición $\tilde{a}_{ji} = \tilde{a}_{ij}^{-1}$, según la operación de inversión que aparece en la Definición 4.

Tabla 2. IR asociado al orden de la matriz

Orden (n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IR	0	0	0,52	0,89	1,11	1,25	1,35	1,40	1,45	1,49

Fuente: (Leyva, Batista & Smarandache, 2019; Vázquez & Smarandache, 2018; Smarandache, 2005)

Adicionalmente, se definen dos índices para convertir un NNTVU en un valor numérico real. Estos índices son los de Puntuación en la Ecuación 6 y de Precisión en la Ecuación 7 (Herrera & Martínez, 2000^a):

$$S(\tilde{a}) = \frac{1}{8} [a_1 + a_2 + a_3] (2 + \alpha_{\tilde{a}} - \beta_{\tilde{a}} - \gamma_{\tilde{a}}) \quad (6)$$

$$A(\tilde{a}) = \frac{1}{8} [a_1 + a_2 + a_3] (2 + \alpha_{\tilde{a}} - \beta_{\tilde{a}} + \gamma_{\tilde{a}}) \quad (7)$$

El AHP Neutrosófico consiste en aplicar los pasos siguientes:

1. Seleccionar un grupo de expertos que sean capaces de realizar el análisis.
2. Los expertos deben diseñar un árbol AHP, como el que se muestra en la Figura 1. Esto implica que debe especificarse los criterios, sub-criterios y las alternativas para realizar la evaluación.
3. Crear las matrices por cada nivel del árbol AHP para los criterios, sub-criterios y alternativas, según las evaluaciones de los expertos expresados en forma de escalas de NNTVU, como se especifica en la Ecuación 5.

Estas matrices se forman comparando la importancia de cada par de criterios, sub-criterios y alternativas, siguiendo las escalas que aparecen en la Tabla 1.

4. Verificar la consistencia de las evaluaciones por cada matriz. Para ello es suficiente convertir \tilde{A} en una matriz numérica $M = (a_{ij})_{n \times n}$, tal que $a_{ij} = A(\tilde{a}_{ij})$ o $a_{ij} = S(\tilde{a}_{ij})$, definidas en una de las Ecuaciones 6 y 7, para luego aplicar los métodos usados en el AHP original. Que consiste en lo siguiente:

Calcular el Índice de Consistencia (IC) que depende de λ_{max} , el máximo valor propio de la matriz M y que se define por:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (8)$$

Donde n es el orden de la matriz.

Calcular la **Proporción de Consistencia** (PC) con ecuación PC = IC/IR, donde IR se toma de la

La Tabla 2 contiene un conjunto de valores que se utilizan como parte del cálculo de la PC, los cuáles se obtuvieron experimentalmente para matrices de orden n de la forma que se aprecia en la Ecuación 5 y forman parte de la técnica AHP original. Esto garantiza que la consistencia entre las comparaciones dadas por el experto si no es total, al menos es aceptable, como se explica a continuación.

Si $PC \leq 10\%$ se considera que es suficiente la consistencia de la evaluación por los expertos y se puede aplicar el método AHP. En caso contrario se recomienda que los expertos reconsideren sus evaluaciones.

5. De aquí en adelante las matrices \tilde{A} se sustituyen por sus matrices numéricas equivalentes M , calculadas en el paso anterior. Entonces se procede como sigue:
 - Normalizar las entradas por columna, dividiendo los elementos de la columna por la suma total.
 - Calcular el total de los promedios por filas, cada uno de estos vectores se conoce como **vector de prioridad**.
6. Se procede a calcular las puntuaciones finales comenzando desde el nivel superior (Objetivo), hasta el nivel más bajo (Alternativas), donde se tienen en cuenta los pesos obtenidos para el vector de prioridad correspondiente al nivel inmediatamente superior. Este cálculo se realiza multiplicando cada fila de la matriz de vectores de prioridad del nivel inferior por el peso obtenido por cada uno de estos respecto a los del nivel superior, luego se suma por fila y este es el peso final del elemento de esta matriz.

Los Mapas Cognitivos fueron usados por primera vez por Axelrod. Estos son grafos dirigidos que usan vértices para representar conceptos o variables en un dominio. Mientras que las aristas indican relaciones causales negativas, positivas o nula, entre los conceptos representados por los vértices. Los Mapas Cognitivos Difusos (MCD) extienden los Mapas Cognitivos al dominio difuso en el intervalo $[-1, 1]$ para indicar la fuerza de las relaciones causales.

Un MCD consta de tres tipos de relaciones causales entre los vértices: negativa, positiva o no relacionados. La matriz de adyacencia que representa un MCD permite que se realicen inferencias causales.

En este artículo se propone un algoritmo para la toma de decisiones basado en AHP Neutrosófico y Mapas Cognitivos Difusos. Este algoritmo consiste en lo siguiente:

1. Selección de los indicadores relevantes.
2. Una vez seleccionados los indicadores relevantes se modela la causalidad entre ellos con ayuda de un MCD.
3. Análisis estático. Las siguientes medidas se calculan para los valores absolutos de la matriz de adyacencia:

Outdegree, denotado por $od(v_i)$, que es la suma por cada fila de los valores absolutos de una variable de la matriz de adyacencia difusa. Es una medida de la fuerza acumulada de las conexiones existentes en la variable.

Indegree, denotado por $id(v_i)$, que es la suma por cada columna de los valores absolutos de una variable de la matriz de adyacencia difusa. Mide la fuerza acumulada de entrada de la variable.

La **centralidad** o **grado total**, de la variable es la suma de $od(v_i)$ e $id(v_i)$, como se indica a continuación:

$$td(v_i) = od(v_i) + id(v_i) \quad (9)$$

Finalmente, las variables se clasifican según el criterio siguiente:

- a) Las **variables transmisoras** son aquellas con $od(v_i) > 0$ e $id(v_i) = 0$.
- b) Las **variables receptoras** son aquellas con $od(v_i) = 0$ y $id(v_i) > 0$.
- c) Las **variables ordinarias** satisfacen a la vez $od(v_i) \neq 0$ y $id(v_i) \neq 0$.
4. Se evalúan las variables de estudio en una escala de 1 (Mal) a 10 (Excelente), donde 5 es Regular. Para esta etapa se utilizan los pesos de cada variable obtenidos del AHP Neutrosófico y se halla la media aritmética ponderada de las evaluaciones con los pesos obtenidos.

A continuación, se expone un pseudocódigo que permite tener una idea de cómo funciona el algoritmo propuesto.

Pseudocódigo para la evaluación de los MCD

Entrada: Expertos E_i , $i = 1, 2, \dots, l$
 Variables de Evaluación V_j , $j = 1, 2, \dots, n$

Inicializar: $i = j = k = 1$.

% Cada experto (índice i) evalúa la relación causal entre cada par variables (índice j con índice k)%
 % Obteniéndose las matrices de adyacencia de los MCD por cada experto $MA_i(j,k)$ evaluado en $[-1, 1]$ %

Mientras $i \leq l$

 Mientras $j \leq n$

 Mientras $k \leq n$

 Si $j = k$

$MA_i(j,k) = 0$

 Si No

$MA_i(j,k)$ el experto i asigna un valor en $[-1, 1]$

 Fin Si

$k := k + 1$

 Finalizar Mientras k

$j := j + 1$

 Finalizar Mientras j

$i := i + 1$

 Finalizar Mientras i

% Se obtiene una única matriz de adyacencia para todas las matrices de adyacencia de los expertos%

Inicializar: $i = j = k = 1$.

Mientras $j \leq n$

Mientras $k \leq n$

$MA_{total}(j,k) := \text{mediana}_i(MA_i(j,k))$ para todas las evaluaciones de los expertos.

$AbsMA_{total}(j,k) := \text{Valor absoluto de } MA_{total}(j,k)$.

$k := k + 1$

Finalizar Mientras k

$j := j + 1$

Finalizar Mientras j

% Cálculo de las medidas%

Calcular outdegree como los n valores obtenidos de sumar las columnas de $AbsMA_{total}$

Calcular indegree como los n valores obtenidos de sumar las filas de $AbsMA_{total}$

Calcular centralidad como la suma por componentes de los outdegree con los indegree

Si V_i es tal que: $od(V_i) > 0$ y $id(V_i) = 0$

V_i es Variable Transmisora

Si V_i es tal que: $od(V_i) = 0$ y $id(V_i) > 0$

V_i es Variable Receptora

Si No V_i es Variable Ordinaria

% Se evalúa la situación con respecto a las variables%

Entrada: Expertos E_i , $i = 1, 2, \dots, l$

Pesos obtenidos del AHP neutrosófico por cada variable (w_j , $j = 1, 2, \dots, n$),

donde $0 \leq w_j \leq 1$ y $\sum w_j = 1$

Mientras $i \leq l$
 Mientras $j \leq n$
 Eval $_{(i,j)}$: Evaluación de la situación por parte del Experto i -ésimo en la j -ésima variable con valores 1-10.
 $j := j + 1$
 Finalizar Mientras j
 $i := i + 1$
 Finalizar Mientras i

% Evaluación Final%

Mientras $j \leq n$
 Eval $_{total}(j) := \text{Mediana}_i(\text{Eval}_{(i,j)})$
 $j := j + 1$

Finalizar Mientras j

Evaluar la situación mediante $\sum w_i \text{Eval}_{total}(j)$ en una escala 1-10.

Pseudocódigo para el cálculo de los pesos de las variables basado en AHP neutrosófico

Entrada: Expertos E_i , $i = 1, 2, \dots, l$
 Variables de Evaluación V_j , $j = 1, 2, \dots, n$
 Inicializar: $i = j = k = 1$.

%Cada experto (índice i) evalúa la importancia relativa de cada Variable con respecto a las demás según los términos lingüísticos de la Tabla 1%

Mientras $i \leq l$

 Mientras $j \leq n$

 Mientras $k \leq n$

 Si MAHP $_i(j,k)$ está evaluado

$k := k + 1$

 Si $j = k$

 MAHP $_i(j,k) = \tilde{1}$

 DMAHP $_i(j,k) = 1$

 Si No

$\tilde{\alpha}$ MAHP $_i(j,k)$ es un valor en la Tabla 1 o el inverso de uno de los valores de la tabla.

 DMAHP $_i(j,k) = A(\tilde{\alpha})$ donde A es el operador de Precisión de la Ecuación 7.

 MAHP $_i(k,j) = 1/\tilde{\alpha}$

 DMAHP $_i(k,j) = 1/A(\tilde{\alpha})$

$k := k + 1$

 Finalizar Si

Finalizar Mientras k

```

    j:=j+1
Finalizar Mientras j
i:= i+1
Finalizar Mientras i

%Se obtiene la matriz de agregar las matrices de adyacencia de los expertos%
Inicializar: j = k = 1
Mientras j≤n
Mientras k≤n
DMAHPtotal(j, k) = medianai(DMAHPi(j, k) ]
k:=k+1

Finalizar Mientras k
j:=j+1
Finalizar Mientras j

Si PC de DMAHPtotal > 10%
Los expertos deben reevaluar y se comienza desde el principio.
Si No
Se normaliza cada columna de DMAHPtotal

Se calculan los pesos de los criterios como la media aritmética de los valores por fila de DMAHPtotal normalizada.

Finalizar Si

```

RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados del estudio realizado. Todos los cálculos se realizan con ayuda de Octave 4.2.1, que es un software libre émulo de MATLAB, por tanto, contiene paquetes con métodos matemáticos numéricos y el cálculo con matrices. (Aldridge., Larsen & Bordallo, 2019).

Los conceptos que se tendrán en cuenta para medir los efectos jurídicos de la declaratoria de abandono de causas y su relación con el derecho constitucional de acceso a la justicia y seguridad jurídica son los siguientes:

1. Claridad en los derechos constitucionales básicos como el acceso a la justicia, la seguridad jurídica y la tutela judicial efectiva,
2. Extinguir los derechos de los demandantes,
3. Impedir que se vuelva a interponerla demanda causa un agravio mayor que la congestión causística,
4. Conocimiento de las personas sobre el abandono de causas
5. Efecto de la declaratoria de abandono de la causa impuesta por el COGEP,
6. Imparcialidad del personal legal,

Se contó con cinco expertos, de los que se tomó la mediana de sus calificaciones y se obtuvo la siguiente matriz de adyacencia que representa al MCD:

Tabla 3. Matriz de adyacencia que representa el MCD. Cada concepto se denota por el número en que aparece antes.

Concepto	1	2	3	4	5	6
1	0	0	0	0	0,6	0,7
2	0	0	0,6	0,8	0,2	0,2

3	0,2	0	0	0	0,9	0,9
4	0,1	0	0	0	0,3	0
5	0	0	0	0	0	0,7
6	0	0	0	0	0	0

Nótese que la Tabla 3 significa la causalidad del Concepto i-ésimo por filas sobre el Concepto j-ésimo por columna. Por ejemplo, 0,2 es el elemento que aparece en la tercera fila, primera columna de la tabla, esto se interpreta como que ambos conceptos son directamente proporcionales, porque $0,2 > 0$, sin embargo, es más cercano a 0 que a 1, por tanto la relación tiende a ser más independiente que dependiente entre ellas.

La Tabla 4 contiene los cálculos de los índices $od(v_i)$, $id(v_i)$ y $td(v_i)$, más la clasificación de cada variable.

Tabla 4. Outdegree, indegree, total degree y clasificación de cada variable.

Variable	Outdegree	Indegree	Total degree	Clasificación
v_1	1,7	0,3	2,0	Ordinaria
v_2	1,8	0	1,8	Transmisora
v_3	3,8	0,6	4,4	Ordinaria
v_4	0,4	0,8	1,2	Ordinaria
v_5	1,1	2	3,1	Ordinaria
v_6	0	2,8	2,8	Receptora

En la Tabla 4 aparecen las medidas Outdegree, Indegree y Total Degree de los valores de la Tabla 3, véase Ecuación 9. Esto permite evaluar cada variable en cuanto a su tipo. De la Tabla 4 se puede apreciar que "Extinguir los derechos de los demandantes" es la única variable transmisora, o sea, es la única de la cual se infieren las demás. Por otro lado, la "Imparcialidad del personal legal" se infieren de las demás.

En la Tabla 5 se resumen las evaluaciones de los expertos sobre el peso que tiene cada una de las variables en los efectos jurídicos de la declaratoria de abandono de causas y su relación con el derecho constitucional de acceso a la justicia y seguridad jurídica. Se utiliza la escala de medición neutrosófica de la Tabla 1.

Tabla 5. Matriz de comparación por variables

Variable	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	v_6
v_1	$\tilde{1}$	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{2}$	$\tilde{2}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{5}^{-1}$
v_2	$\tilde{5}$	$\tilde{1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{2}^{-1}$	$\tilde{2}^{-1}$
v_3	$\tilde{2}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{1}$	$\tilde{1}$	$\tilde{2}^{-1}$	$\tilde{2}^{-1}$

v_4	$\tilde{2}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{1}$	$\tilde{1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$
v_5	$\tilde{3}$	$\tilde{2}$	$\tilde{2}$	$\tilde{3}$	$\tilde{1}$	$\tilde{1}$
v_6	$\tilde{5}$	$\tilde{2}$	$\tilde{2}$	$\tilde{3}$	$\tilde{1}$	$\tilde{1}$
v_7	$\tilde{3}$	$\tilde{2}$	$\tilde{2}$	$\tilde{3}$	$\tilde{2}$	$\tilde{2}$
v_8	$\tilde{3}$	$\tilde{2}$	$\tilde{2}$	$\tilde{3}$	$\tilde{2}$	$\tilde{2}$

Esta tabla significa la importancia relativa de cada variable con respecto a las demás, según los valores de la Tabla 1.

Más adelante se convierten los elementos de la Tabla 5 en valores numéricos aplicando la fórmula de la Ecuación 7. A partir de la matriz numérica obtenida se tiene $\lambda_{max} = 8,06654$; $IC = 0,0095057$ y $PC = 0,0067898$; $PC \leq 100 = 0,67898\% < 10\%$, por tanto, no hay inconsistencia considerable en las evaluaciones. Una vez que se obtuvo la matriz numérica correspondiente a la matriz neutrosófica dada en la Tabla 5 con ayuda de la Ecuación 7, esta se normaliza por columnas y se halla la media aritmética por fila, dando lugar a los pesos de cada variable, como aparece en la Tabla 6.

En la Tabla 6 se especifica el resultado del cálculo del vector de prioridad, estos son los pesos de cada variable en importancia.

Tabla 6. Vector de prioridad por cada variable

Variable	Vector de prioridad
v_1	0,064862
v_2	0,137958
v_3	0,071796
v_4	0,050895
v_5	0,138800
v_6	0,156536

La Tabla 7 contiene la mediana de las evaluaciones de los expertos por cada variable en una escala de 110, donde 1 significa "Mal", 10 "Excelente" y 5 "Regular".

Tabla 7. Evaluación de la situación respecto a las variables.

Variable	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	v_6
Valor en una escala de 1-10	8	6	5	6	4	4

La evaluación total se realiza como la media aritmética ponderada de los valores de la Tabla 7, con los pesos de la Tabla 6, lo que da un valor igual a 5,5 en una escala de 1 a 10. Esto demuestra que los efectos jurídicos de la declaratoria de abandono de causas y su relación con el derecho constitucional de acceso a la justicia y seguridad

jurídica en Ecuador son medios, ligeramente superior a la media. Se nota que existen valores bajo la media en "Efecto de la declaratoria de abandono de la causa impuesta por el COGEP" e "Imparcialidad del personal legal", que son además dos de los de mayor peso.

CONCLUSIONES

En este artículo se realizó un estudio sobre los efectos jurídicos de la declaratoria de abandono de causas y su relación con el derecho constitucional de acceso a la justicia y seguridad jurídica en Ecuador, lo que constituye un problema social. Se aplicaron los métodos de Mapas Cognitivos Difusos y el método AHP Neutrosófico utilizado para evaluar la situación. Se llegó a la conclusión de que las "Extinguir los derechos de los demandantes" influyen directamente en las demás variables, mientras que la "Imparcialidad del personal legal" son impactadas por las demás. Por otro lado, se realiza una evaluación de la situación mediante el uso de AHP Neutrosófico que permite evaluar el peso de cada variable, además se evalúan las variables en una escala de 1 a 10 y con todos estos valores se halla la media aritmética ponderada. De acuerdo a los resultados obtenidos se puede concluir que los efectos jurídicos de la declaratoria de abandono de causas y su relación con el derecho constitucional de acceso a la justicia y seguridad jurídica en Ecuador son medios, ligeramente superior a la media. Se nota que existen valores bajo la media en "Efecto de la declaratoria de abandono de la causa impuesta por el COGEP" e "Imparcialidad del personal legal", que son además dos de los de mayor peso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldridge, L. L. P., Larsen, S. R., & Bordallo, H. N. (2019). Octave program for fitting quasi-elastic neutron scattering data. *Physica B: Condensed Matter*, 561, 75-78.
- Batista Hernández, N., Navarrete Luque, C. E., León Segura, C. M., Real López, M. De J., Chiriboga Hungría, J. A. Y Estupiñán Ricardo, J. (2019) La toma de decisiones en la informática jurídica basado en el uso de los sistemas expertos. *Investigación Operacional*, 40, 131139.
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, (2008). Constitución de la República. Registro Oficial N. 449: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Ecuador. Asamblea Nacional. (2014). Código Orgánico Integral Penal. Registro Oficial N. 180. https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CEDAW/Shared%20Documents/ECU/INT_CEDAW_ARL_ECU_18950_S.pdf
- España. Jefatura de Estado. (2000). Ley de Enjuiciamiento Civil. Referencia: BOE-A-2000-323. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2000/BOE-A-2000-323-consolidado.pdf>
- Garberí Llobregat, J. (2015). *Procesos Declarativos y Procesos de Ejecución*. Barcelona. Bosch.
- Herrera, F., & Martínez, L. (2000a). A 2-tuple fuzzy linguistic representation model for computing with words. *IEEE Transactions on fuzzy systems*, 8(6), 746-752.4
- Herrera, F., & Martinez, L. (2000). An approach for combining linguistic and numerical information based on the 2-tuple fuzzy linguistic representation model in decision-making. *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems*, 8(05), 539-562.
- Kelsen, H. (1958). *Teoría general del derecho y del Estado*. Unam.
- Saaty, T. L. (1990). How to make a decision: The Analytic Hierarchy Process. *European Journal of Operational Research*, 48, 9-26.
- Leyva Vázquez, M, Batista Hernandez, N. Y Smarandache, F. (2019) Métodos Multicriterios para Determinación de la Efectividad de la Gestión Pública y el Análisis de la Transparencia, Infinite Study.
- Vázquez, M. C. M. (2013). Las nuevas formas de contratación y sus repercusiones en los derechos laborales. estudio desde el marco jurídico laboral vigente. *Revista latinoamericana de derecho social*, 16, 83-121.
- Vázquez, M. L., & Smarandache, F. (2018). *Neutrosofía: Nuevos avances en el tratamiento de la incertidumbre*. Infinite Study.
- Smarandache, F. (2005) A Unifying Field in Logics: Neutrosophic Logic. Neutrosophy, Neutrosophic Set, Neutrosophic Probability: Neutrosophic Logic. Neutrosophy, Neutrosophic Set, Neutrosophic Probability, Infinite Study.