

ORIGINAL

A multidimensional study on the tensions between flagrancy and human rights in Ecuador

Un estudio multidimensional sobre las tensiones entre flagrancia y derechos humanos en Ecuador

Geovanny Leopoldo Borja Martínez¹  , Sindy Sisa Grefa Calapucha¹  , Doris Mariela Mora Cárdenas¹  

¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato. Ecuador.

Citar como: Borja Martínez GL, Grefa Calapucha SS, Mora Cárdenas DM. A multidimensional study on the tensions between flagrancy and human rights in Ecuador. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias. 2025; 4:608. <https://doi.org/10.56294/sctconf2025608>

Enviado: 07-02-2024

Revisado: 08-07-2024

Aceptado: 01-01-2025

Publicado: 02-01-2025

Editor: Prof. Dr. William Castillo-González 

Autor para la correspondencia: Geovanny Leopoldo Borja Martínez 

ABSTRACT

This article examines the interaction between flagrancy and fundamental rights in Ecuadorian Criminal Law, with a critical focus on the ethical, legal and social implications that arise in situations of flagrancy. Through a detailed analysis of the different forms of flagrancy, it addresses how these situations impact fundamental principles such as the presumption of innocence, due process and proportionality in the intervention. In this context, the tension between the need for procedural efficiency and the protection of human rights is highlighted, especially under adverse social and economic conditions, such as corruption and inequality. The study focuses on the importance of procedural guarantees, such as access to a technical defense, respect for human dignity and compliance with international standards in the Ecuadorian criminal procedural system. In addition, the use of Neutrosophic Cognitive Maps (MCN) is incorporated to model the complexities inherent in decision-making in flagrante delicto situations, allowing an in-depth evaluation of the factors that influence the protection of fundamental rights. The results of the analysis suggest that, although legal mechanisms exist to protect the rights of detainees, contextual pressures can compromise the effectiveness of these rights, underscoring the need for a balance between procedural efficiency and social justice.

Keywords: Criminal Law; Neutrosophy; Justice System; Crime.

RESUMEN

El presente artículo examina la interacción entre la flagrancia y los derechos fundamentales en el Derecho Penal ecuatoriano, con un enfoque crítico sobre las implicaciones éticas, legales y sociales que surgen en situaciones de flagrancia. A través de un análisis detallado de las diferentes formas de flagrancia, se aborda cómo estas situaciones impactan los principios fundamentales como la presunción de inocencia, el debido proceso y la proporcionalidad en la intervención. En este contexto, se destaca la tensión entre la necesidad de eficiencia procesal y la protección de los derechos humanos, especialmente bajo condiciones sociales y económicas adversas, como la corrupción y la desigualdad. El estudio se centra en la importancia de las garantías procesales, tales como el acceso a una defensa técnica, el respeto a la dignidad humana y el cumplimiento de estándares internacionales en el sistema procesal penal ecuatoriano. Además, se incorpora el uso de Mapas Cognitivos Neutrosóficos (MCN) para modelar las complejidades inherentes a la toma de decisiones en situaciones de flagrancia, permitiendo una evaluación profunda de los factores que influyen en la protección de los derechos fundamentales. Los resultados del análisis sugieren que, aunque existen mecanismos legales para proteger los derechos de los detenidos, las presiones del contexto pueden comprometer la efectividad de estos derechos, subrayando la necesidad de un equilibrio entre la

eficiencia procesal y la justicia social.

Palabras clave: Derecho Penal; Neutrosofía; Sistema de Justicia; Delito.

INTRODUCCIÓN

Para lograr una comprensión adecuada de la intrincada relación entre la flagrancia y los derechos fundamentales en el marco del Derecho Penal ecuatoriano, resulta imprescindible analizar los antecedentes históricos y contextuales que han configurado esta dinámica. A lo largo de las últimas décadas, Ecuador ha enfrentado desafíos estructurales en su sistema de justicia penal, incluyendo problemas como la corrupción y la ineficacia institucional, que han generado un entorno propicio para la transgresión de derechos fundamentales. Estas vulneraciones se intensifican particularmente en situaciones de flagrancia, donde la presión por obtener resultados inmediatos puede comprometer garantías procesales esenciales.

En este contexto, es crucial reconocer el impacto de las normativas internacionales y los estándares de derechos humanos en la configuración del derecho penal. Ecuador, como signatario de múltiples tratados y convenciones internacionales, se compromete a salvaguardar principios fundamentales, como el derecho a un juicio justo y la presunción de inocencia, entendiendo que toda persona es inocente hasta que se demuestre lo contrario.⁽¹⁾

El presente artículo científico adquiere una relevancia analítica significativa, ya que ofrece un enfoque crítico sobre las implicaciones de la flagrancia en la justicia y los derechos humanos en Ecuador. A través de un análisis profundo, se examinan las complejidades asociadas con la interacción entre la flagrancia y los derechos fundamentales, buscando contribuir a una mayor sensibilización sobre los retos que enfrenta el sistema de justicia penal ecuatoriano. Este enfoque refleja un compromiso inequívoco con la búsqueda de justicia y la protección de los derechos humanos.

La interacción compleja entre la flagrancia y los derechos humanos en el ámbito penal reviste importancia tanto en las esferas jurídicas como sociales. La flagrancia, como principio procesal, constituye una herramienta poderosa que faculta a las autoridades para actuar de manera inmediata frente a delitos cometidos en presencia de testigos. Este mecanismo busca garantizar una justicia pronta y efectiva, fundamental para la prevención del delito y la eficacia del sistema penal.^(2,3)

No obstante, la aplicación de la flagrancia no está exenta de desafíos éticos y legales. La inmediatez de su ejecución conlleva riesgos inherentes para los derechos fundamentales de los procesados, como la garantía de un juicio justo, la presunción de inocencia y el acceso a defensa técnica adecuada. La urgencia y la presión que caracterizan estas situaciones pueden derivar en decisiones apresuradas que comprometan el debido proceso y, en consecuencia, los derechos fundamentales de los individuos.

Esta tensión entre la necesidad de justicia expedita y la protección de derechos fundamentales plantea interrogantes críticas: ¿cómo equilibrar la eficiencia procesal con las garantías del debido proceso? ¿De qué manera conciliar la urgencia en la acción con el respeto a principios como la presunción de inocencia? Estas preguntas invitan a reflexiones profundas sobre las implicaciones de estas dinámicas en el sistema judicial ecuatoriano.

El análisis de esta problemática no puede desvincularse de las condiciones sociales, políticas y económicas que la contextualizan. Factores como la corrupción, la desigualdad socioeconómica y la insuficiencia de recursos agravan las dificultades de los procesados, complicando la búsqueda de un equilibrio justo y equitativo. El análisis detallado de las distintas formas de flagrancia (propia, impropia y cuasi flagrancia) en el contexto del sistema procesal penal ecuatoriano revela dinámicas complejas que impactan la protección de los derechos fundamentales de los procesados.

La flagrancia propia se caracteriza por la evidencia inmediata y directa de la comisión de un delito, lo que permite una intervención policial en el momento mismo del acto.⁽⁴⁾ Si bien esta modalidad resulta esencial para interrumpir de manera eficaz la actividad delictiva, plantea tensiones significativas con principios como la presunción de inocencia y el derecho a un juicio justo. El debate en este ámbito se centra en la proporcionalidad de la respuesta policial y en la necesidad de garantizar que los derechos procesales del detenido sean respetados en todo momento.⁽³⁾

La flagrancia impropia, por su parte, se configura cuando el individuo es detenido poco después de cometer un delito, aunque no haya sido sorprendido en su consumación. Este tipo de intervención exige que las autoridades dispongan de elementos de convicción sólidos que justifiquen la detención. Sin embargo, surgen controversias cuando las pruebas son circunstanciales o sujetas a interpretación, lo que puede comprometer la legitimidad del proceso penal.

En cuanto a la cuasi flagrancia, se trata de situaciones donde las autoridades tienen razones fundadas para creer que un delito está a punto de ser cometido. Aunque se justifica por la inmediatez de la intervención, esta

modalidad genera inquietudes respecto a la proporcionalidad de las acciones policiales y el riesgo de vulnerar derechos fundamentales basándose únicamente en sospechas razonables.

El sistema procesal penal ecuatoriano establece diversas garantías destinadas a proteger los derechos de los detenidos en situaciones de flagrancia, promoviendo procesos justos y transparentes. Entre estas garantías destaca el derecho a la asistencia legal, que asegura a los acusados la representación de un abogado desde el momento de la detención. Este mecanismo es crucial para equilibrar las relaciones de poder entre el Estado y el individuo, permitiendo una defensa adecuada y garantizando el respeto a los derechos procesales en todas las etapas del procedimiento.⁽²⁾

Asimismo, se reconoce el derecho a impugnar la legalidad de la aprehensión, mediante el cual el detenido puede cuestionar ante un juez competente si su detención fue llevada a cabo conforme a derecho. En casos de detenciones ilegales, las pruebas obtenidas de forma indebida deben ser excluidas del proceso penal, protegiendo así a los individuos de abusos de poder por parte de las autoridades policiales.

Otra garantía fundamental es el derecho a un juicio justo y equitativo, que incluye el acceso a un tribunal imparcial, la comunicación clara de los cargos imputados y el desarrollo del proceso sin dilaciones indebidas. Además, el principio de presunción de inocencia es un pilar esencial que protege a los acusados de ser tratados como culpables antes de que se demuestre su responsabilidad mediante un juicio público y transparente. Este principio cobra especial relevancia en casos de cuasi flagrancia, donde la intervención puede anticiparse a la consumación del delito.

En síntesis, las garantías establecidas por el sistema procesal penal ecuatoriano buscan asegurar procesos justos, equitativos y respetuosos de los derechos individuales, mitigando los riesgos inherentes a las detenciones en flagrancia. El análisis crítico de estas dinámicas permite comprender mejor su impacto en el equilibrio entre eficiencia procesal y protección de los derechos humanos.

A partir de lo expuesto, el presente estudio tiene como objetivo explorar y analizar profundamente la relación entre la flagrancia y los derechos fundamentales en el marco del Derecho Penal ecuatoriano mediante la aplicación de la teoría neutrosófica y el uso de Mapas Cognitivos Neutrosóficos (MCN). Esto se traduce en proporcionar una comprensión más clara de las complejidades y desafíos que enfrenta el derecho penal en el país.

MÉTODO

La metodología utilizada en el presente artículo científico se basó en un enfoque cualitativo, orientado a un análisis bibliográfico exhaustivo. Este análisis combinó los métodos inductivo y deductivo, lo que permitió abordar las complejidades inherentes al tema investigado. En este sentido, la revisión bibliográfica incluyó una evaluación crítica de literatura relevante, como libros, artículos científicos, jurisprudencia y otros documentos pertinentes, con el propósito de identificar patrones, temas recurrentes y perspectivas divergentes relacionados con la problemática planteada.

El método inductivo se empleó para analizar los datos recopilados y extraer conceptos clave que sirvieran como base para la investigación. Por su parte, el método deductivo se aplicó para contextualizar los hallazgos dentro de un marco teórico-legal, abarcando desde normativas internacionales hasta la tipificación jurídica ecuatoriana. Este enfoque permitió realizar un análisis comparativo entre diferentes sistemas legales, con el objetivo de identificar prácticas optimizadas.

Finalmente, los resultados fueron validados mediante el criterio de expertos en derecho penal y derechos humanos en Ecuador, lo que posibilitó una comprensión más profunda de la relación entre la flagrancia y los derechos fundamentales, además de identificar áreas potenciales de mejora en el sistema de justicia penal ecuatoriano.

Aplicación de Mapas Cognitivos Neutrosóficos (MCN)

El presente estudio utiliza los Mapas Cognitivos Neutrosóficos (MCN) como herramienta metodológica principal para analizar las complejidades y deficiencias en el ámbito del derecho marítimo en Ecuador. Los MCN permiten modelar situaciones caracterizadas por incertidumbre, contradicción y ambigüedad, aspectos inherentes a los problemas jurídicos que involucran múltiples partes interesadas y factores dinámicos. Ver ^(1,5,7,8).

RESULTADOS

A partir de la revisión bibliográfica realizada, se obtuvieron algunos criterios que permiten un análisis profundo y estructurado de la relación entre la flagrancia y los derechos fundamentales. A continuación, fueron explicados y codificados para su mejor manejo en lo que sigue:

- C1-Presunción de inocencia: Este principio es clave en cualquier sistema de justicia penal. En situaciones de flagrancia, donde una persona es capturada en el acto de cometer un delito, existe el riesgo de que se asuma automáticamente su culpabilidad, lo que puede vulnerar este derecho. El análisis aquí buscó determinar si los procesos posteriores a la captura en flagrancia respetan este principio y no

prejuzgan al acusado.

- C2-Debido proceso: Este criterio examinó si las personas detenidas en flagrancia tienen acceso a todas las garantías procesales, como ser informadas de las razones de su detención, poder defenderse y ser juzgadas por una autoridad competente e imparcial. Es fundamental verificar si las prisas por resolver casos en flagrancia no llevan a omitir pasos esenciales que aseguren justicia y equidad.
- C3-Proporcionalidad en la intervención: Las autoridades deben actuar de manera proporcional al acto cometido. Este criterio analizó si las medidas tomadas durante una detención en flagrancia son apropiadas y no constituyen abusos de poder, como el uso excesivo de la fuerza o violaciones innecesarias de los derechos de los acusados.
- C4-Acceso a defensa técnica: Las personas detenidas tienen derecho a contar con un abogado desde el inicio del proceso. Este criterio evaluó si se garantiza el acceso a una defensa técnica adecuada y oportuna, lo cual es esencial para equilibrar el poder entre el Estado y el individuo detenido.
- C5-Respeto a la dignidad humana: Las actuaciones de las autoridades deben garantizar el respeto a la dignidad de los detenidos, evitando tratos crueles, inhumanos o degradantes. Aquí se analizó si las condiciones de detención y los procedimientos en casos de flagrancia respetan la integridad física y emocional de los procesados.
- C6-Eficiencia procesal vs. garantías fundamentales: Este criterio aborda la tensión entre la necesidad de actuar rápidamente en situaciones de flagrancia y el respeto a los derechos fundamentales. Se buscó determinar si el afán de eficiencia puede llevar a omitir garantías legales básicas, comprometiendo así la justicia.
- C7-Cumplimiento de estándares internacionales: Ecuador está suscrito a tratados internacionales que establecen estándares para garantizar derechos humanos en procesos penales. Este criterio examinó si las actuaciones en flagrancia cumplen con esos estándares, como el derecho a un juicio justo, la prohibición de detenciones arbitrarias y el respeto por la presunción de inocencia.
- C8-Impacto socioeconómico y contextual: Este criterio analizó cómo factores como la desigualdad social, la corrupción institucional y la falta de recursos influyen en el tratamiento de los casos de flagrancia. Por ejemplo, personas en situaciones de vulnerabilidad económica pueden enfrentar mayores obstáculos para defenderse adecuadamente o para acceder a una justicia imparcial.

El MCN se desarrolla mediante la recopilación y representación del conocimiento pertinente. La matriz de adyacencia obtenida, que se fundamenta en los valores neutrosóficos otorgados por especialistas, se detalla en la tabla 1 como un instrumento esencial para el análisis e interpretación de las conexiones causales en el marco del estudio.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
C1	0	0	0	0	1	0,5	0	0,1
C2	0,9	0	0	0	1	0,5	0	0,1
C3	1	1	0	0	0	0	1	0,5
C4	1	0	1	0	0,5	0	0	0,2
C5	1	0,1	0	0	0	0	0	0
C6	0	0	0,7	0	0	0	0	0
C7	1	1	1	0	0	0,7	0	0
C8	1	0,6	1	0	0	0,1	0	0

Siguiendo esta perspectiva, se expusieron las medidas de centralidad calculadas (tabla 2). Dichas métricas ofrecieron un análisis cuantitativo sobre la relevancia relativa de los nodos en el marco de la red, lo que resultó crucial para entender la dinámica y el impacto de los diversos componentes en el sistema analizado.

Nodo	$od(v_i)$	$id(v_i)$	$td(v_i)$
C1	0,6+1	2,9+31	3,5+41
C2	1,5+1	2,7	4,2+1
C3	2,5+1	3,7	6,2+1
C4	1,7+1	0	1,7+1
C5	1,1	0,5+21	1,6+21
C6	0,7	1,8	2,5
C7	2,7+1	0+1	2,7+21
C8	1,7+1	0,9	2,6+1

En el marco del análisis estático en el MCN, se obtienen inicialmente resultados que incorporan el elemento de indeterminación “I” dentro de sus valores neutrosóficos. Para refinar estos resultados, es esencial llevar a cabo un proceso conocido como desneutrosificación, recomendado por ^(6,8). Este proceso implica reemplazar el parámetro de indeterminación I, que oscila entre 0 y 1, en este caso considerando “I” como 0,5. La importancia de este método radica en su capacidad para producir resultados más definidos y precisos, lo que simplifica significativamente la comprensión de las interconexiones presentes en el análisis en cuestión (tabla 3).

Nodo	$td(v_i)$
C1	5,5
C2	4,7
C3	6,7
C4	2,2
C5	2,6
C6	2,5
C7	3,7
C8	3,1

Estos valores reflejan la fortaleza de las relaciones de salida y entrada, así como la centralidad total de cada nodo dentro del mapa cognitivo, después de considerar la indeterminación como una influencia neutral a un grado medio.

DISCUSIÓN

El análisis de la relación entre la flagrancia y los derechos fundamentales, basado en el mapa cognitivo neutrosófico (MCN), revela importantes interacciones y tensiones entre los diferentes criterios evaluados. A través de la matriz de adyacencia y el cálculo de la centralidad, se pudieron identificar patrones en las interrelaciones de los distintos factores involucrados, proporcionando una visión integral de cómo las medidas procesales pueden impactar los derechos de los acusados.

En primer lugar, se observa que la presunción de inocencia (C1) tiene una relación significativa con otros criterios, especialmente con el debido proceso (C2) y la proporcionalidad en la intervención (C3). Esto resalta la necesidad de garantizar que la captura en flagrancia no conduzca a una presunción automática de culpabilidad, lo cual podría violar los derechos fundamentales del detenido. La alta centralidad de C1 en el análisis de centralidad desneutrosificado (tabla 3) subraya su rol crucial en el sistema de justicia penal, mostrando que el respeto a este principio debe ser prioritario al momento de evaluar cualquier acción tomada en flagrancia.

El debido proceso (C2) se mostró relacionado de forma relevante con C1 y C8 (Impacto socioeconómico y contextual), lo que indica que el respeto a las garantías procesales debe considerar tanto el marco legal como las realidades socioeconómicas que afectan la capacidad de los detenidos para acceder a una defensa adecuada. La centralidad relativamente alta de C2 refleja la importancia de asegurar que los derechos de los acusados sean respetados, independientemente de las circunstancias en las que se encuentren.

En cuanto a la proporcionalidad en la intervención (C3), se destacó la interacción con C4 (Acceso a defensa técnica) y C7 (Cumplimiento de estándares internacionales), lo cual sugiere que las intervenciones de las autoridades deben ser equilibradas y respetar no solo los derechos procesales, sino también los estándares internacionales en materia de derechos humanos. Sin embargo, la relación de C3 con C2 también muestra la tensión inherente entre la necesidad de actuar rápidamente en flagrancia y la obligación de garantizar un proceso justo.

Por otro lado, el respeto a la dignidad humana (C5), aunque con menor centralidad en el análisis desneutrosificado, se muestra como un criterio clave en la evaluación de las condiciones de detención. Las interacciones con otros criterios, como C6 (Eficiencia procesal vs. garantías fundamentales) y C7, evidencian que, si bien la rapidez en el proceso es importante, esta no debe comprometer la dignidad y el bienestar de los detenidos.

El acceso a defensa técnica (C4) se mostró como un nodo con conexiones importantes hacia C3 y C6, lo que resalta la necesidad de un equilibrio entre la intervención proporcional y la garantía de una defensa adecuada. La baja centralidad de C4 en la matriz sugiere que, aunque relevante, no siempre se le da la prioridad necesaria en las situaciones de flagrancia, lo cual puede tener implicaciones negativas en el derecho a un juicio justo.

Finalmente, el cumplimiento de estándares internacionales (C7) y el impacto socioeconómico (C8) mostraron

una fuerte relación, sugiriendo que las disparidades socioeconómicas y la falta de recursos pueden influir significativamente en el cumplimiento de los estándares internacionales, afectando así la equidad del proceso.

El proceso de desneutrosificación, al asignar un valor intermedio a la indeterminación, permite obtener una imagen más clara de la centralidad de los nodos, mejorando la interpretación de las relaciones entre los distintos criterios. Los resultados desneutrosificados muestran que los criterios más centrales, como C1, C3 y C2, son los que tienen un mayor impacto en el análisis general, lo que indica que las medidas de flagrancia deben ser evaluadas cuidadosamente para asegurar que no se vulneren derechos fundamentales en aras de la eficiencia procesal.

CONCLUSIONES

El análisis de la relación entre la flagrancia y los derechos fundamentales en el Derecho Penal ecuatoriano muestra una compleja interacción que requiere un equilibrio cuidadoso entre la eficiencia procesal y la protección de los derechos humanos. La flagrancia, como herramienta procesal, tiene un papel crucial en la lucha contra la criminalidad, permitiendo una intervención rápida por parte de las autoridades. Sin embargo, la aplicación de este principio genera tensiones significativas con derechos fundamentales como la presunción de inocencia, el derecho a un juicio justo y la garantía de un debido proceso.

Las diferentes modalidades de flagrancia (propia, impropia y cuasi flagrancia) presentan particularidades que deben ser cuidadosamente evaluadas para evitar vulneraciones de derechos. La flagrancia propia, aunque justificada por la evidencia inmediata, plantea riesgos al presuponer la culpabilidad del detenido sin respetar completamente el principio de presunción de inocencia. En la flagrancia impropia y cuasi flagrancia, el análisis de las pruebas y la proporcionalidad de las intervenciones policiales se vuelve aún más crucial, ya que las acciones basadas únicamente en sospechas razonables pueden resultar en decisiones apresuradas que transgreden las garantías procesales.

El sistema procesal penal ecuatoriano establece varias garantías para proteger los derechos de los detenidos en situaciones de flagrancia, tales como el derecho a la asistencia legal, la impugnación de la detención y el acceso a un juicio imparcial. Estas garantías son fundamentales para equilibrar el poder entre el Estado y los individuos, evitando abusos de autoridad y garantizando la transparencia del proceso penal. Sin embargo, la implementación de estas garantías puede verse afectada por factores externos como la corrupción, la desigualdad socioeconómica y la falta de recursos, lo que agrava las dificultades para obtener una justicia equitativa.

El uso de Mapas Cognitivos Neutrosóficos (MCN) ha sido una herramienta útil en este estudio para modelar y analizar las complejidades inherentes a la flagrancia y los derechos fundamentales. A través de este enfoque, se ha podido identificar las interconexiones entre los distintos factores que influyen en la aplicación de la flagrancia, destacando la necesidad de una visión más holística y adaptada a la realidad social y política del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Akram, M., & Luqman, A. Certain networks models using single-valued neutrosophic directed hypergraphs, 2017. *iospress.com*. [citado el 2 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://content.iospress.com/articles/journal-of-intelligent-and-fuzzy-systems/ifs162347>

2. Durán-Chávez CE, Fuentes-Aguila MR. El debido proceso penal y su constitucionalización en Ecuador. *Polo del Conocimiento* [Internet]. 2021 [citado el 2 de marzo de 2025];6(7):1083-103. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2909>

3. González Ballesteros, A. M. Justicia restaurativa y proceso penal garantías procesales: límites y posibilidades, 2009. *Scielo.cl*. [citado el 2 de marzo de 2025]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-00122009000200006&script=sci_arttext&tlng=en

4. Miranda Chávez LR, Medina Riofrío CA, Garcés Mayorga DV, Miranda Cazorla LR. Los jueces penales y su falta de imparcialidad en procedimientos directos. *Dilemas contemp: educ política valores* [Internet]. 2022 [citado el 2 de marzo de 2025]; Disponible en: <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/3357>

5. Raghunathan A, Kandasamy G. Clasificación de raga basada en NCM utilizando características musicales. *Int J Fuzzy Syst* [Internet]. 2017;19(5):1603-16. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s40815-016-0250-5>

6. Smarandache F, Abdel-Basset M. Conjuntos y sistemas neutrosóficos, vol. 32, 2020. *Estudio infinito*;

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LEdCEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA203&dq#v=onepage&q&f=false>

7. Smarandache F, Broumi S, Singh PK, Liu CF, Venkateswara Rao V, Yang HL, et al. Introducción a la neutrosofía y al entorno neutrosófico. En: Conjunto neutrosófico en el análisis de imágenes médicas. Elsevier; 2019. pág. 3-29 <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818148-5.00001-1>

8. Smarandache, F., & Leyva Vázquez, M. Mental models and neutrosophic cognitive maps. *Neutrosophic Computing and Machine Learning*, 1, 22-30, 2018 Unm.edu. [citado el 2 de marzo de 2025]. Disponible en: https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1681&context=math_fsp

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Geovanny Leopoldo Borja Martínez, Sindy Sisa Grefa Calapucha, Doris Mariela Mora Cárdenas.

Curación de datos: Geovanny Leopoldo Borja Martínez, Sindy Sisa Grefa Calapucha, Doris Mariela Mora Cárdenas.

Investigación: Geovanny Leopoldo Borja Martínez, Sindy Sisa Grefa Calapucha, Doris Mariela Mora Cárdenas.

Metodología: Geovanny Leopoldo Borja Martínez, Sindy Sisa Grefa Calapucha, Doris Mariela Mora Cárdenas.

Recursos: Geovanny Leopoldo Borja Martínez, Sindy Sisa Grefa Calapucha, Doris Mariela Mora Cárdenas.

Validación: Geovanny Leopoldo Borja Martínez, Sindy Sisa Grefa Calapucha, Doris Mariela Mora Cárdenas.

Redacción - borrador original: Geovanny Leopoldo Borja Martínez, Sindy Sisa Grefa Calapucha, Doris Mariela Mora Cárdenas.

Redacción - revisión y edición: Geovanny Leopoldo Borja Martínez, Sindy Sisa Grefa Calapucha, Doris Mariela Mora Cárdenas.