



Mapa Cognitivo Neutrosófico para evaluar el estado de la violencia de género y migración en Ecuador

Neutrosophic Cognitive Map to assess the state of gender violence and migration in Ecuador

Josía Jeseff Isea Arguelles ¹, Luis Andrés Crespo Berti ², Carlos Javier Lizcano Chapeta ³, and Carmen Marina Méndez Cabrera ⁴

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ibarra, Ecuador. ui.josiaia82@uniandes.edu.ec

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

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

⁴ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Tulcán, Ecuador. ut.carmenmmc56@uniandes.edu

Resumen. El objetivo de esta investigación es implementar un Mapa Cognitivo Neutrosófico para evaluar el estado de la violencia de género y migración en Ecuador. La violencia de género en las personas migrantes en Ecuador es una cuestión real y compleja que merece atención. Este grupo enfrenta una variedad de factores que contribuyen a la violencia de género, incluyendo la falta de apoyo y redes de contención, así como la discriminación y la estigmatización. Además, las mujeres migrantes deben lidiar con desafíos adicionales, como la barrera del idioma y la falta de conocimiento sobre sus derechos, lo que puede agravar su situación de vulnerabilidad. A pesar de la existencia de leyes específicas y mecanismos de protección establecidos por el Estado ecuatoriano, muchas veces estos no son suficientes ni efectivos para garantizar la seguridad y el bienestar de las mujeres migrantes. Por lo tanto, es crucial comprender a fondo las dinámicas que rodean la violencia de género en este contexto migratorio para poder desarrollar estrategias más eficaces de intervención y protección. La implementación de un Mapa Cognitivo Neutrosófico permitirá visualizar y analizar de manera integral las interrelaciones entre la violencia de género y la migración, contribuyendo así a un enfoque más informado y estratégico sobre cómo abordar esta problemática en el país.

Palabras Claves: Mapa Cognitivo Neutrosófico, migración; derechos de la mujer; violencia de género.

Abstract. The objective of this research is to implement a Neutrosophic Cognitive Map to assess the status of gender-based violence and migration in Ecuador. Gender-based violence against migrants in Ecuador is a real and complex issue that deserves attention. This group faces a variety of factors that contribute to gender-based violence, including a lack of support and safety networks, as well as discrimination and stigmatization. Furthermore, migrant women must deal with additional challenges, such as the language barrier and lack of knowledge about their rights, which can exacerbate their vulnerability. Despite the existence of specific laws and protection mechanisms established by the Ecuadorian State, these are often insufficient or ineffective to guarantee the safety and well-being of migrant women. Therefore, a thorough understanding of the dynamics surrounding gender-based violence in this migratory context is crucial in order to develop more effective intervention and protection strategies. The implementation of a Neutrosophic Cognitive Map will allow for a comprehensive visualization and analysis of the interrelationships between gender-based violence and migration, thus contributing to a more informed and strategic approach to addressing this issue in the country.

Keywords: Neutrosophic Cognitive Map, migration; women's rights; gender-based violence.

1 Introducción

En Ecuador, la migración ha aumentado significativamente en los últimos años, lo que ha coincidido con un aumento de la violencia de género. Por lo tanto, es esencial examinar las relaciones existentes entre ambos fenómenos para encontrar soluciones y políticas efectivas que protejan los derechos de las mujeres migrantes. En este orden de ideas, con altos índices de violencia física, sexual y psicológica que afectan principalmente a las mujeres, Ecuador enfrenta importantes desafíos en cuanto a la violencia de género [1]. Esta violencia se refleja tanto en el hogar como en la calle, y puede ser perpetrada por parejas, familiares, desconocidos e incluso por agentes de violencia institucional. Para comprender sus causas y efectos, así como para crear métodos efectivos de prevención y protección de las víctimas, es necesario un análisis exhaustivo de esta cuestión [2].

De acuerdo a las Naciones Unidas, en las Américas, hay 73,5 millones de migrantes y 22,1 millones de desplazados forzados, todos ellos con necesidades de protección internacional o de asistencia humanitaria. De esas personas, se estima que el 46% (casi 10 millones) son mujeres y niñas. Al respecto, las formas de violencia contra las mujeres son una violación de los derechos humanos de las mujeres, ya que limitan su derecho a la vida, a la igualdad, la libertad y seguridad, a no ser discriminadas, a recibir la misma protección legal, a tener una buena salud física y mental y a no sufrir torturas ni tratos crueles o degradantes [3-36-37].

Por otro lado, en Ecuador, desde el 22 de junio de 2023, se han registrado 122 asesinatos de mujeres, y los casos individuales se están agregando a medida que avanza el año. Existe una posibilidad de una crisis en la ciudad de Guayaquil, en la provincia del Guayas [4]. En tal sentido, la violencia de género contra las mujeres es un problema social importante que se basa en las desigualdades de poder y las normas culturales que perpetúan la discriminación y la subordinación de las mujeres. Esta forma de violencia incluye actos físicos, sexuales, psicológicos, económicos o emocionales dirigidos específicamente a las mujeres debido a su género. Es una violación de los derechos humanos y afecta a mujeres de todo el mundo de todas las edades, culturas y clases sociales [5]



Figura 1. La violencia de género en migración.

En la figura 1, se observa la vinculación la violencia producto de las desigualdades, que las mujeres experimenta durante el proceso migratorio, y que va en contra de sus derechos humanos. Por otro lado, la expresión de la violencia de género existe en el diario vivir de las personas y puede manifestarse de diversas maneras. En muchos casos, ocurre de manera indiscriminada en el lugar de origen, durante el viaje migratorio y en el lugar de arraigo de las migrantes [6]. Al respecto, el maltrato es un problema común en las sociedades modernas que debe ser erradicado, ya que, si no se elimina o disminuye significativamente, se estará lejos de haber alcanzado la verdadera igualdad entre hombres y mujeres. Las consecuencias de este comportamiento machista son graves y difíciles de curar para las mujeres que lo experimentan y sus hijos [7].

En este mismo orden, debido a diversos factores socioeconómicos y políticos, la migración en Ecuador ha experimentado un notable aumento en los últimos años. Las personas migrantes buscan mejores oportunidades laborales, educativas o de seguridad en otras naciones, lo que implica dejar atrás su lugar de origen. En Ecuador, la mayoría de las personas emigran hacia Estados Unidos, España e Italia. Por ello, la violencia de género puede verse significativamente afectada por la migración. Las mujeres migrantes pueden ser más vulnerables a la violencia de género debido a la falta de apoyo social y familiar, así como a la exposición a nuevas normas culturales. Además, hay pruebas de que la migración está estrechamente relacionada con ciertas formas de violencia de género, como la trata de personas y la explotación laboral. Es esencial comprender y abordar de manera efectiva la relación entre la violencia de género y la migración [8-38-39].

Para abordar esta problemática, el Estado ecuatoriano, a través de sus diferentes poderes, trabaja por mantener la paz y garantizar una vida digna a todas las personas que se asientan en el país. El tema de los abusos generados por la vulnerabilidad de ser mujer migrante ha generado problemas que trastocan casos de violencia psicológica o sexual [9]. Por lo tanto, “el Estado debe velar por los derechos de las personas en situación de movilidad y ejercerá la rectoría de la política migratoria a través del órgano competente en coordinación con los distintos niveles de Gobierno” [10].

Basado en el contexto descrito, la presente investigación tiene como objetivo implementar un Mapa Cognitivo Neutrosófico para evaluar el estado de la violencia de género y migración en Ecuador.

2 Materiales y métodos

Los problemas presentes como consecuencia de la violencia de género y migración en Ecuador, pueden ser modelado como un problema de toma de decisiones multicriterio a partir del conjunto de personas que representan

las alternativas a analizar en el proceso de evaluación en el que:

El número de mujeres $P = \{P_1, \dots, P_n\}$, $n \geq 1$,

Que poseen un conjunto de criterios de violencia de género que representan los múltiples criterios valorativos donde:

$C = \{C_1, \dots, C_m\}$, $m \geq 2$.

La investigación ha sido desarrollada utilizando un enfoque cualitativo a partir del uso del método científico [11]. Utiliza técnicas de inteligencia artificial para evaluar el estado de la violencia de género y migración en Ecuador, a partir del método científico del criterio de expertos para obtener la base de conocimiento necesaria en el desarrollo de la investigación [12-14-40-41]. Para el desarrollo de la presente investigación se modeló las relaciones causales asociadas los indicadores para evaluar el estado de la violencia de género y migración en Ecuador.

Definición 1: Modelos causales: existen diferentes tipos de causalidad que son expresadas en forma de grafos, donde cada modelo causal que se puede representar por un grafo son representaciones de la causalidad entre conceptos [15-17]. Los modelos causales permiten modelar la causa o efecto de un determinado evento [18], [19], [20]. La Figura 2 muestra un esquema con las diferentes relaciones causales.

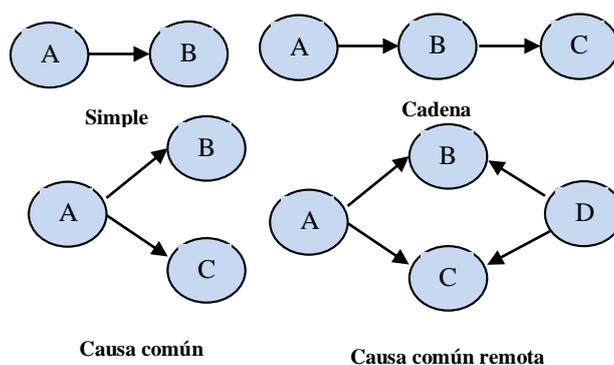


Figura 2. Ejemplo de grafos causales.

Un Mapa Cognitivo Neutrosófico (MCN) es una técnica que permite la representación de las relaciones causales de diferentes conceptos propuesta por Kosko [21] como una extensión de los modelos mentales empleando valores difusos en un intervalo de $[-1,1]$ [22], [23]. Los MCN se representan mediante modelos difusos con retroalimentación para representar causalidad [24, 25]. En el MCD existen tres posibles tipos de relaciones causales entre conceptos [26]:

- $W_{ij} > 0$, indica una causalidad positiva entre los conceptos C_j y C_i . Es decir, el incremento (o disminución) en el valor de C_j lleva al incremento (o disminución) en el valor de C_i .
- $W_{ij} < 0$, indica una causalidad negativa entre los conceptos C_j y C_i . Es decir, el incremento (o disminución) en el valor de C_j lleva a la disminución (o incremento) en el valor de C_i .
- $W_{ij} = 0$, indica la no existencia de relaciones entre los conceptos C_j y C_i .

2.2 Método para evaluar el estado de la violencia de género y migración en Ecuador

El sistema propuesto está estructurado para soportar el proceso de gestión para evaluar el estado de la violencia de género y migración en Ecuador. Baza su funcionamiento mediante un enfoque multicriterio multiexperto donde se modela el estado de la violencia de género y migración, a partir del conjunto de criterios. Utiliza en su inferencia modelos causales como forma de representar el conocimiento a partir de la técnica de inteligencia artificial Mapa Cognitivo Neutrosófico. El método está diseñado mediante una arquitectura en tres capas para modelar el negocio propuesto: (1) Entradas, (2) Procesamiento, y (3) Salidas.

- Las entradas del sistema: representan el conjunto de casos a analizar, los criterios de evaluación, relaciones asociadas, las relaciones causales que poseen los criterios y los expertos que intervienen en el sistema para establecer las relaciones causales.
- El procesamiento del sistema: se realiza mediante el flujo de trabajo que conforman las cinco actividades del núcleo de inferencia para evaluar el estado de la violencia de género y migración en Ecuador.
- Las salidas del sistema: representan los resultados del procesamiento donde se obtiene la evaluación del estado de la violencia de género y migración.

Específicamente la etapa de Procesamiento del método para evaluar el estado de la violencia de género y migración en Ecuador, está conformado por cinco actividades: (i) identificación de los criterios evaluativos; (ii) determinación de las relaciones causales; (iii) identificación de los pesos atribuidos a los criterios; (iv) identificación del estado del cumplimiento de los criterios; y (v) generación de la evaluación, que son descritas a continuación:

Actividad 1 identificación de los criterios evaluativos: La identificación de los criterios evaluativos representa la actividad en la que se determinan el conjunto general de criterios que representan la base de inferencia. Se utiliza un enfoque multicriterio para analizar la base de casos, por lo que se identifican la mayor cantidad de manifestaciones posibles.

Actividad 2 determinación de las relaciones causales: La determinación de las relaciones causales utiliza un enfoque multicriterio multiexperto. Garantiza la representación del conocimiento causal. La actividad consiste en extraer el conocimiento que poseen los expertos sobre los criterios de evaluación [27, 28]. Las relaciones causales son expresadas mediante un dominio de valores que expresan relaciones de implicación directas o inversas para lo cual se utiliza la escala tal como muestra la Tabla 1. Esta actividad es muy importante ya que el conocimiento que poseen los expertos sobre los criterios en la base de casos analizada.

Tabla 1: Dominio de valores para expresar causalidad.

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

Durante la determinación de las relaciones causales se realiza un proceso de agregación donde se obtiene un arreglo denominado matriz de adyacencia que representa los valores asignados a los arcos [29] de modo que:

$$M = \begin{bmatrix} \ddots & \ddots & \ddots \\ \ddots & W_{ij} & \ddots \\ \ddots & \ddots & \ddots \\ \ddots & \ddots & \ddots \end{bmatrix}$$

La matriz de adyacencia $M = M(C_i, C_j)$ representa el valor causal de la función del arco, el nodo C_i que es imparte C_j . C_i incrementa causalmente a C_j si $M_{ij} = -1$, y no imparte causalmente sí $M_{ij} = 0$.

Actividad 3 identificación de los pesos atribuidos a los criterios evolutivos: a partir de la obtención en la actividad 2 de la matriz de adyacencia, los valores agregados emitidos por los expertos agrupados, conforman las relaciones con los pesos de los nodos, a través del cual es generado el Mapa Cognitivo Neutrosófico resultante [30]. Mediante un análisis estático del resultado de los valores obtenidos en la matriz de adyacencia se puede calcular el grado de salida utilizándose la ecuación (1) donde se obtienen los pesos atribuidos a cada criterio [31-33].

$$id_i = \sum_{j=1}^n \|I_{ji}\| \quad (1)$$

Actividad 4 identificación del estado del cumplimiento de los criterios: consiste en determinar el estado de las preferencias presentes en los casos de análisis. La Tabla 2 muestra el dominio de valores con sus etiquetas lingüísticas utilizados para expresar las preferencias sobre el estado de la violencia de género y migración en Ecuador.

Tabla 2: Dominio de valores para expresar preferencias sobre el estado de la violencia de género y migración en Ecuador.

Valor	Impacto
[0,1,1]	Ausencia del criterio (AS)
[0.20,0.85,0.80]	Ligera presencia del criterio (LP)
[0.50,0.50,0.50]	Baja presencia del criterio (BP)
[0.70,0.25,0.30]	Presencia del criterio (PS)
[1,0,0]	Alta presencia del criterio (AP)

Actividad 5 generación de la evaluación: el proceso del diagnóstico se basa en la simulación del escenario propuesto por Glykas [34] los nuevos valores de los conceptos expresan la influencia de los conceptos interconectados al concepto específico y se calculan mediante la ecuación (2):

$$A_i^{(K+1)} = f\left(A_i^{(K)} \sum_{j=1; j \neq i}^n A_j^{(K)} * W_{ji}\right) \quad (2)$$

Donde:

$A_i^{(K+1)}$: es el valor del concepto C_i en el paso $k+1$ de la simulación,

$A_i^{(K)}$: es el valor del concepto C_j en el paso k de la simulación,

W_{ji} : es el peso de la conexión que va del concepto C_j al concepto C_i y $f(x)$ es la función de activación.

3 Resultados y discusión

La presente sección se realiza una descripción de la implementación del Mapa Cognitivo Neutrosófico para evaluar el estado de la violencia de género y migración en Ecuador. A partir del análisis de casos es posible determinar el comportamiento de las diferentes alternativas en función de evaluar el estado de la violencia de género y migración. A continuación se describen los resultados del estudio:

Actividad 1 identificación de los criterios evaluativos:

El proceso de selección de los criterios representa la identificación de los criterios que caracterizan el estado de la violencia de género y migración en Ecuador. Para determinar los criterios se utilizó el criterio de experto. El panel de expertos convocado para evaluar el estado de la violencia de género y migración en Ecuador está compuesto por profesionales de diversas disciplinas, cada uno con una amplia trayectoria en sus respectivos campos. Este enfoque multidisciplinario permite abordar la complejidad del tema desde diferentes perspectivas, enriqueciendo así el análisis.

El panel estuvo compuesto por un sociólogo con más de 20 años de experiencia en estudios sobre migración y género. Su trabajo se ha centrado en la intersección de estos temas en contextos latinoamericanos, lo que le proporciona una comprensión profunda de los factores sociales, económicos y culturales que influyen en la violencia de género en poblaciones migrantes. Su visión crítica y analítica es fundamental para identificar patrones y proponer soluciones efectivas. Además, una experta en derechos humanos, que ha dedicado su carrera a la defensa de los derechos de las mujeres, particularmente aquellas en situaciones de vulnerabilidad como las migrantes. Ha trabajado en varias ONG y organismos internacionales, desarrollando políticas públicas y programas de protección. Su dedicación a la justicia social y su experiencia en la implementación de mecanismos de protección la convierten en una voz valiosa en el panel.

También se contó con la colaboración de una psicóloga con especialización en violencia intrafamiliar y trauma. Con amplia experiencia en atención a víctimas, su enfoque se centra en las dinámicas emocionales y psicológicas que afectan a las mujeres migrantes. Su participación en el panel asegura que se tomen en cuenta las implicaciones psicológicas de la violencia de género en el proceso migratorio. Se incluyó además a abogada, quien se especializa en legislación sobre género y migración. Su experiencia en el ámbito legal es fundamental para evaluar cómo las leyes existentes pueden proteger o, en ocasiones, fallar en su objetivo de proteger a las mujeres migrantes. Su visión crítica de las leyes y políticas actuales aporta claridad a las lagunas que necesitan ser abordadas. El último integrante del panel de expertos fue un investigador en el ámbito de salud pública. Su enfoque se centra en el impacto de la violencia de género en la salud de las mujeres migrantes, facilitando así un análisis integral que considera no solo los aspectos legales y sociales, sino también las repercusiones en el bienestar físico y mental de las víctimas. Con el trabajo conjunto de los expertos, se llegó a las siguientes conclusiones propuestas en la tabla 3.

Tabla 3: Identificación de los criterios evaluativos.

Nodo	Criterio	Definición
C ₁	Prevalencia de la violencia de género	Este criterio evalúa la frecuencia y los tipos de violencia de género que enfrentan las mujeres migrantes en Ecuador. Incluye la violencia física, sexual y psicológica, así como el análisis de las denuncias y casos reportados. Comprender la prevalencia es esencial para identificar la magnitud del problema y orientar las intervenciones adecuadas.
C ₂	Acceso a servicios de apoyo	Este criterio mide la disponibilidad y accesibilidad de servicios de apoyo, como refugios, asistencia legal y apoyo psicológico. Evaluar cómo las mujeres migrantes acceden a estos recursos permite identificar posibles barreras y áreas de mejora en el sistema de apoyo.
C ₃	Conocimiento de derechos	Este criterio se centra en el nivel de conocimiento que tienen las mujeres migrantes sobre sus derechos en el contexto ecuatoriano. Un alto nivel de desconocimiento

Nodo	Criterio	Definición
		puede limitar su capacidad para buscar ayuda y apoyo, lo que perpetúa la violencia de género.
C ₄	Efectividad de las políticas públicas	Aquí se evalúa cómo las políticas y leyes existentes dirigidas a la protección de las mujeres migrantes han sido implementadas y su eficiencia. Este análisis ayuda a identificar las lagunas en la legislación actual y su impacto en la vida real de las víctimas.
C ₅	Redes de apoyo comunitario	Este criterio evalúa la existencia y funcionalidad de redes de apoyo comunitarias para mujeres migrantes, incluidas organizaciones no gubernamentales y grupos de apoyo locales. Las redes pueden ofrecer recursos vitales y un sentido de comunidad que ayuda a combatir la violencia de género.

Actividad 2 determinación de las relaciones causales:

La determinación de las relaciones causales de los criterios para evaluar el estado de la violencia de género y migración en Ecuador, se utiliza en la escala propuesta en la Tabla 1, donde participaron los 5 expertos, se obtuvieron los 5 Mapas Cognitivos Neutrosóficos agregando las respuestas en un único resultado. La Tabla 4 muestra la matriz de adyacencia obtenida como resultado del proceso.

Tabla 4: Matriz de adyacencia resultante.

	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅
C ₁	[0, 0,0]	[1,0,0]	[1,0,0]	[0.9, 0.1, 0.1]	[0.8,0,15,0.20]
C ₂	[0.8,0,15,0.20]	[0, 0,0]	[0.9, 0.1, 0.1]	[0.9, 0.1, 0.1]	[1,0,0]
C ₃	[1,0,0]	[0.9, 0.1, 0.1]	[0, 0,0]	[0.9, 0.1, 0.1]	[0.8,0,15,0.20]
C ₄	[0.9, 0.1, 0.1]	[0.9, 0.1, 0.1]	[0.9, 0.1, 0.1]	[0, 0,0]	[0.9, 0.1, 0.1]
C ₅	[1,0,0]	[1,0,0]	[0.8,0,15,0.20]	[0.9, 0.1, 0.1]	[0, 0,0]

Actividad 3 identificación de los pesos atribuidos a los criterios:

Para la identificación de los pesos se tiene en cuenta la base de conocimiento almacenada en la matriz de adyacencia de la Tabla 4, aplicando la función (1), se obtiene el comportamiento del peso atribuido a los criterios. La Tabla 5 muestra los pesos resultantes.

Tabla 5: Peso atribuido a los criterios.

ID	Criterios	Peso
C ₁	Prevalencia de la violencia de género	[0.92, 0.1, 0.1]
C ₂	Acceso a servicios de apoyo	[0.9, 0.1, 0.1]
C ₃	Conocimiento de derechos	[0.9, 0.1, 0.1]
C ₄	Efectividad de las políticas públicas	[0.9, 0.1, 0.1]
C ₅	Redes de apoyo comunitario	[0.92, 0.1, 0.1]

Actividad 4 identificación de las preferencias de los criterios:

A partir de la interacción con los casos de análisis se determina la preferencia que poseen sobre los criterios. La Tabla 6 muestra los valores resultantes.

Tabla 6: Preferencia atribuida a los criterios evaluativos.

Alternativa	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅
A ₁	[0.9, 0.1, 0.1]	[0.50,0.50,0.50]	[1,0,0]	[0.9, 0.1, 0.1]	[0.50,0.50,0.50]

Actividad 5 generación de la evaluación

A partir del proceso de simulación de escenario, se obtuvieron las predicciones de los comportamientos en el tiempo de los casos de análisis mediante el empleo de la ecuación (2). La predicción modela las relaciones de causalidad de los criterios y prevé la evolución en los casos de análisis. La Figura 3 muestra el resultado de la simulación realizada.

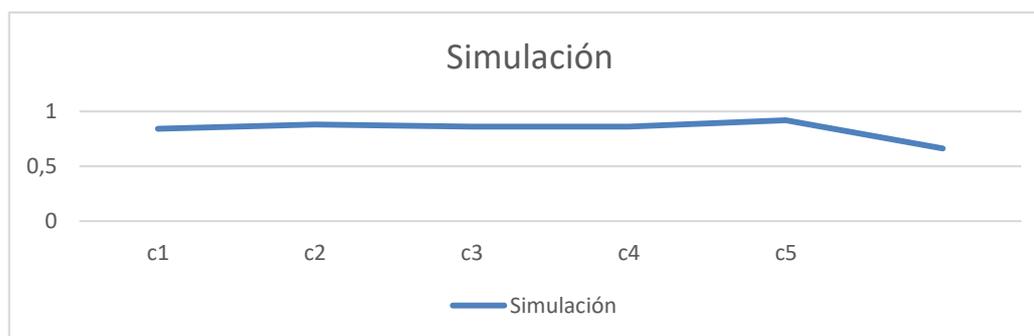


Figura 3: Resultado la evaluación del estado de la violencia de género y migración en Ecuador.

A partir del comportamiento de los pesos atribuidos a las alternativas y el desarrollo de los criterios se determina mediante un proceso de agregación el grado de pertenencia de un caso. La Tabla 7 muestra el resultado del cálculo realizado.

Tabla 7: Procesamiento y evaluación.

Alternativa A ₁	Pesos	Preferencias	Agregación
C ₁	[0.92, 0.1, 0.1]	[0.9, 0.1, 0.1]	[0.9, 0.1, 0.1]
C ₂	[0.9, 0.1, 0.1]	[0.50,0.50,0.50]	[0.7, 0.1, 0.1]
C ₃	[0.9, 0.1, 0.1]	[1,0,0]	[0.9, 0.1, 0.1]
C ₄	[0.9, 0.1, 0.1]	[0.9, 0.1, 0.1]	[0.9, 0.1, 0.1]
C ₅	[0.92, 0.1, 0.1]	[0.50,0.50,0.50]	[0.71, 0.1, 0.1]
Índice			[0.79, 0.1, 0.1]

A partir del índice determinado se realiza una comparación del valor obtenido donde se evidencia un índice actual de un $I = 0.79$, para el caso analizado representa una alta presencia de violencia de género en Ecuador.

4 Análisis de los resultados

La implementación del Mapa Cognitivo Neutrosófico ha revelado un preocupante índice de 0.79 en la evaluación del estado actual de la violencia de género y migración en Ecuador, indicando una alta presencia de esta problemática. Este resultado resalta la urgencia de abordar de manera integral los factores que contribuyen a la violencia de género en la población migrante, ya que el contexto y las condiciones en las que viven estas mujeres son, sin lugar a dudas, determinantes en su bienestar y seguridad.

Diversos factores influyen en la violencia de género entre migrantes, como la desigualdad de género, la discriminación, y la falta de acceso a recursos financieros. Estos elementos crean un caldo de cultivo que aumenta la vulnerabilidad de las mujeres migrantes, restringiendo su capacidad para buscar ayuda y denunciar abusos. Los estudios de [35] enfatizan la necesidad de abordar estos factores desde un enfoque holístico, que considere no solo la violencia en sí, sino también las estructuras sociales que la perpetúan. Al implementar programas que fortalezcan las redes de apoyo y el acceso a recursos, se pueden mitigar significativamente estos riesgos.

Una parte considerable de las mujeres migrantes enfrenta situaciones de acoso, violaciones e intimidación durante su trayecto. El 51% de las encuestadas expresó haberse sentido insegura durante su migración, mientras que un alarmante 42% afirmó haber experimentado violencia sexual. Este contexto pone de manifiesto la necesidad de crear espacios seguros para las migrantes, especialmente durante las etapas más críticas de su viaje o al llegar a un nuevo país. Es fundamental que los gobiernos y organizaciones implementen medidas efectivas que garanticen la seguridad de estas mujeres desde el primer momento de su llegada [7].

La migración, aunque puede ofrecer oportunidades de empoderamiento y autonomía para algunas mujeres, también presenta peligros adicionales que no deben ser ignorados. Las desigualdades de poder entre migrantes y las comunidades de acogida, junto con la exclusión social, pueden ejercer una presión adicional sobre las mujeres migrantes, haciendo que sean más propensas a sufrir violencia de género. En [9-42] se señala que es esencial desarrollar estrategias que fomenten entornos seguros y justos, donde la protección de los derechos de las migrantes sea prioritaria, evitando así que se conviertan en víctimas de la violencia.

Adicionalmente, las migrantes en Ecuador tienen experiencias diversas de violencia sexual a lo largo de su proceso migratorio. Algunas se ven atrapadas en situaciones de trata de personas y explotación laboral, mientras que otras sufren violencia física y psicológica. Esta diversidad de experiencias resalta la complejidad de la situación y la necesidad de políticas y programas que aborden estas distintas formas de violencia de manera efectiva.

Ecuador ha implementado diversas iniciativas y políticas destinadas a combatir la discriminación de género entre migrantes, con un enfoque particular en la protección de las mujeres. La creación de leyes y mecanismos de

protección es un paso positivo, no obstante, es vital evaluar su efectividad en la vida cotidiana de las migrantes. Los servicios especializados, como centros de acogida y apoyo psicológico, son ejemplos de buenas prácticas que deberían ser ampliados y mejorados para garantizar una atención integral a las víctimas.

Es igualmente importante resaltar que la concientización y la educación sobre la violencia de género son cruciales para empoderar a la población migrante. Programas de prevención y sensibilización son necesarios para aumentar la conciencia acerca de los derechos de las mujeres y los recursos disponibles, así como para fomentar relaciones equitativas y justas en todos los niveles de la sociedad.

La colaboración internacional es esencial para abordar la violencia de género entre migrantes. La creación de alianzas y programas de cooperación con otros países y organizaciones puede fortalecer las respuestas a esta problemática, facilitando el intercambio de buenas prácticas y recursos. La violencia de género es un problema global que requiere soluciones colectivas, y Ecuador no debe estar aislado en su lucha.

El Estado ecuatoriano ha establecido medidas y leyes significativas para prevenir y erradicar la violencia de género. Sin embargo, la implementación efectiva de estas políticas es la clave para lograr un cambio real en la situación de las mujeres migrantes. Es imperativo que todos los actores clave se unan en este esfuerzo, garantizando que la protección y el empoderamiento de las mujeres migrantes en Ecuador sean una prioridad en la agenda nacional y regional.

5 Conclusión

A partir del desarrollo de la investigación propuesta, se obtuvo un método para evaluar el estado de la violencia de género y migración en Ecuador. El método está basado en un enfoque multicriterio multiexperto. La implementación del sistema propuesto, posibilitó la obtención del Mapa Cognitivo Neutrosófico agregado con la representación de las relaciones causales para evaluar el estado de la violencia de género y migración en Ecuador.

La investigación sobre la violencia de género y migración en Ecuador ha revelado una significativa presencia de esta problemática entre la población migrante. Los hallazgos destacan la complejidad de los factores que contribuyen a la violencia de género, incluyendo desigualdades de género, falta de recursos, discriminación y barreras culturales. A pesar de los esfuerzos del Estado ecuatoriano por implementar leyes y mecanismos de protección, las mujeres migrantes continúan enfrentando un alto riesgo de violencia durante su trayecto y en su nuevo entorno. La necesidad de fortalecer las redes de apoyo, mejorar el acceso a servicios de protección y llevar a cabo campañas de sensibilización se hace evidente. Además, la investigación sugiere que es fundamental fomentar la colaboración internacional y desarrollar políticas integrales que aborden tanto los efectos positivos como negativos de la migración en la violencia de género. Los resultados resaltan la necesidad de un enfoque coordinado y multidisciplinario para transformar esta problemática en una prioridad y garantizar la seguridad y bienestar de las mujeres migrantes en el país.

Referencias

- [1] L. A. A. Luna, G. I. A. Angulo, C. T. V. Herrera, S. A. A. García, A. R. P. Gutiérrez, and V. M. V. Macías, "El sistema judicial ecuatoriano: un análisis de los asesinatos intencionales de mujeres y feminicidios (2014-2023)," *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, vol. 6, no. 6, pp. 130-144, 2024.
- [2] K. N. P. Bonilla, and I. Á. G. González, "Resiliencia y violencia intrafamiliar en mujeres," *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, vol. 6, no. 5, pp. 28-37, 2024.
- [3] M. J. Pinargote-Zamora, "Derechos humanos y violencia de género en Ecuador," *Revista Científica de Psicología NUNA YACHAY-ISSN: 2697-3588.*, vol. 5, no. 10, pp. 2-16, 2022.
- [4] D. J. Zapata, and A. d. R. P. Delgado, "Consumo de alcohol y violencia intrafamiliar en adultos jóvenes," *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, vol. 6, no. 5, pp. 99-110, 2024.
- [5] B. M. N. Paredes, D. F. G. Zurita, and R. J. Estupiñán, "Justicia restaurativa en la normativa ecuatoriana en el procedimiento expedito de violencia contra la mujer," *Iustitia Socialis: Revista Arbitrada de Ciencias Jurídicas y Criminológicas*, vol. 8, no. 1, pp. 33, 2023.
- [6] M. Romero, "Experiencias de violencia de género en mujeres migrantes bolivianas residentes en Tarapacá, Chile," *Estudios fronterizos*, vol. 23, 2022.
- [7] M. d. C. V. Esteban, and M. C. C. Moltó, "Autoconcepto de mujeres migrantes maltratadas víctimas de violencia machista: una propuesta educativa para ayudar a recuperar el equilibrio emocional a través de la danza," *Estudios pedagógicos*, vol. 46, no. 2, pp. 421-445, 2020.
- [8] E. Torre Cantalapedra, "Mujeres migrantes en tránsito por México. La perspectiva cuantitativa y de género," *La ventana. Revista de estudios de género*, vol. 6, no. 54, pp. 209-239, 2021.
- [9] M. D. Granja Camacho, "Los derechos de las mujeres migrantes y la garantía dentro del Estado ecuatoriano," *Revista Científica UISRAEL*, vol. 8, pp. 147-161, 2021.

- [10] E. J. A. Lara, L. V. D. J. De Jesús, A. C. C. Carrión, and M. E. I. Miranda, "El derecho constitucional a la inclusión de las personas en situación de movilidad," *Iustitia Socialis: Revista Arbitrada de Ciencias Jurídicas y Criminalísticas*, vol. 9, no. 1, pp. 211-219, 2024.
- [11] R. Sampieri, C. F. Collado., and P. B. Lucio, "Metodología de la investigación," *México* vol. ISBN: 970-10-5753-8, 2006.
- [12] 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.
- [13] C. Donis-Díaz, A. Muro, R. Bello-Pérez, and E. V. Morales, "A hybrid model of genetic algorithm with local search to discover linguistic data summaries from creep data," *Expert systems with applications*, vol. 41, no. 4, pp. 2035-2042, 2014.
- [14] 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.
- [15] M. L. Vázquez, J. E. Ricardo, and F. Smarandache, *Enhancing set-theoretic research methods with neutrosophic sets: Infinite Study*, 2024.
- [16] M. Y. L. Vázquez, N. B. Hernández, J. E. Ricardo, and J. F. G. García, "Aplicación de análisis de sentimientos y enfoques neutrosóficos para la comprensión de información textual en la investigación," *Revista Conrado*, vol. 19, no. 94, pp. 294-300, 2023.
- [17] M. Y. L. Vázquez, J. E. Ricardo, and N. B. Hernández, *La Neutrosofía como herramienta para abordar la vaguedad lingüística en el análisis de textos de dilemas ético: Infinite Study*, 2024.
- [18] C. Goodier, S. Austin, and R. Soetanto, "Causal mapping and scenario building with multiple organizations," *Futures*, vol. 42, no. 3, pp. 219-229, 2010.
- [19] C. Strauch, U.-L. S. Sites, and W. Kriha, "NoSQL databases," *Lecture Notes, Stuttgart Media University*, vol. 20, 2011.
- [20] Y. Martínez, A. Nowé, J. Suárez, and R. Bello, "A reinforcement learning approach for the flexible job shop scheduling problem." pp. 253-262.
- [21] B. KOSKO, "Fuzzy cognitive maps," *International Journal of Man-Machine Studies*, vol. 24, no. 1, pp. 65-75, 1986.
- [22] J. Salmeron, "Augmented fuzzy cognitive maps for modeling LMS critical success factors," *Knowledge-Based Systems*, vol. 22 no. 4, pp. 275-278, 2009.
- [23] R. Bello, A. Puris, A. Nowe, Y. Martínez, and M. M. García, "Two step ant colony system to solve the feature selection problem." pp. 588-596.
- [24] M. Glykas, and P. Groumpos, "Fuzzy Cognitive Maps: Basic Theories and Their Application to Complex Systems Fuzzy Cognitive Maps " *Springer Berlin / Heidelberg.*, pp. 1-22, 2010.
- [25] Gonzalo Nápoles, Elpiniki Papageorgiou, Rafael Bello, and K. Vanhoof, "Learning and convergence of fuzzy cognitive maps used in pattern recognition," *Neural Processing Letters*, vol. 45, no. 2, pp. 431-444, 2017.
- [26] Gonzalo Nápoles, Maikel Leon Espinosa, Isel Grau, Koen Vanhoof, and R. Bello, *Fuzzy Cognitive Maps Based Models for Pattern Classification: Advances and Challenges*, p.^pp. 83-98, *Soft Computing Based Optimization and Decision Models*, 2018.
- [27] J. E. Ricardo, A. J. Fernández, and M. Y. Vázquez, "Compensatory Fuzzy Logic with Single Valued Neutrosophic Numbers in the Analysis of University Strategic Management," *International Journal of Neutrosophic Science (IJNS)*, vol. 18, no. 4, 2022.
- [28] 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.
- [29] O. M. Cornelio, I. S. Ching, Y. Chen, and J. G. González, "MODELO PARA LA TOMA DE DECISIONES SOBRE ACCESO CONTROL A PRÁCTICAS DE LABORATORIO A DISTANCIA BASADO EN MAPAS COGNITIVOS DIFUNOS," *Investigación Operacional*, vol. 45, no. 3, 2024.
- [30] M. Y. L. Vasquez, G. S. D. Veloz, S. H. Saleh, A. M. A. Roman, and R. M. A. Flores, "A model for a cardiac disease diagnosis based on computing with word and competitive fuzzy cognitive maps," *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil*, vol. 19, no. 1, 2018.
- [31] 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.
- [32] 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.
- [33] 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.
- [34] Author ed.^eds., "Fuzzy Cognitive Maps: Advances in Theory, Methodologies, Tools and Applications," *Secaucus, NJ, USA: Springer Verlag*, 2010, p.^pp. Pages.

- [35] R. Martínez Martín, “Violencia, prostitución, trata y tráfico de migrantes. Un asunto de iniquidad de género,” *Revista Guillermo de Ockham*, vol. 20, no. 1, pp. 3-6, 2022.
- [36] de León, E. R., Marqués, L. L., Poleo, A., & von Feigenblatt, O. F. “El estilo del liderazgo educativo en el proceso de enseñanza: una revisión de la literatura”. In *Anales de la Real Academia de Doctores*. vol. 9, num. 2, pp. 289-308, 2024
- [37] Márquez Carriel, D. C., Oña Garcés, L., Vergara Romero, A., & Márquez Sánchez, F. “Assessing the need for a feminist foreign policy in Ecuador through a sentiment analysis based on neutroAlgebra”. *Neutrosophic Sets and Systems*, vol. 71, num. 1, pp. 16, 2024.
- [38] Romero, A. V., Sánchez, F. M., & Estupiñán, C. P. “Inteligencia artificial en gestión hotelera: aplicaciones en atención al cliente”. *El patrimonio y su perspectiva turística*, pp. 409-423, 2024.
- [39] 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.
- [40] von Feigenblatt, O. F. “Immediacy and Sustainable Development: The Perspective of Youth”. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época REMEF*, vol. 19, num 2, 2024
- [41] Vásquez, Á. B. M., Carpio, D. M. R., Faytong, F. A. B., & Lara, A. R. “Evaluación de la satisfacción de los estudiantes en los entornos virtuales de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes”. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2024.
- [42] Vergara-Romero, A., Macas-Acosta, G., Márquez-Sánchez, F., & Arencibia-Montero, O. “Child Labor, Informality, and Poverty: Leveraging Logistic Regression, Indeterminate Likert Scales, and Similarity Measures for Insightful Analysis in Ecuador”. *Neutrosophic Sets and Systems*, vol 66, pp 136-145, 2024

Recibido: febrero 22, 2025. Aceptado: marzo 12, 2025