



Método neutrosófico para determinar la prevalencia y relación de las extorsiones y su impacto negativo a los comerciantes en el cantón Babahoyo 2024.

Neutrosophic method to determine the prevalence and relation of extortion and its negative impact on merchants in Babahoyo 2024.

Iyo Alexis Cruz Piza¹, Jhovanna Cecilia González Alvarado², Yulianne Nallerly Ycaza Villasagua³ and Daniel Tito Cruz Viscarra⁴

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Babahoyo. Ecuador. E-mail: ub.iyocruz@uniandes.edu.ec

² Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Babahoyo. Ecuador. E-mail: jhovannacga15@uniandes.edu.ec

³ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Babahoyo. Ecuador. E-mail: yuliannenyv88@uniandes.edu.ec

⁴ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Babahoyo. Ecuador. E-mail: danieltecv96@uniandes.edu.ec

Resumen. La nación ecuatoriana ha pasado de tener 40 homicidios al día a 12, lo que se traduce en una disminución de aproximadamente el 60 %, pero en cambio se han incrementado considerablemente las extorsiones y los secuestros. El pago de extorsiones se ha duplicado, y en todo el 2023 se ocasionaron 138 secuestros, y solo en enero y marzo de 2024 ya suman 38; la mayoría de estos hechos delictivos ocurrieron en Guayaquil, que al momento es considerada según las estadísticas, la ciudad más violenta del Ecuador. La reducción de la tasa de homicidios evidentemente se debió a las medidas tomadas por el gobierno a través de los Decretos Ejecutivos N° 110 de 08 de enero de 2024 y N° 111 de 09 de enero de 2024, declaró el estado de excepción en todo el territorio nacional por grave conmoción interna y por existencia de conflicto armado interno, de acuerdo al artículo 164 de la Constitución de la República. La medida adoptada por el gobierno no ha sido impedimento para que los extorsionadores y secuestradores hayan incrementado su accionar delictivo, a tal punto que las denuncias por estos delitos se hayan quintuplicado, sobre todo en la ciudad de Guayaquil durante el primer trimestre de 2024; y, en todo el Ecuador, la cifra asciende a 1.543 casos de violencia. Este panorama que vive la sociedad ecuatoriana es preocupante porque la delincuencia no da tregua, a pesar del trabajo de la policía con el apoyo de los militares. La presente investigación tiene como objetivo desarrollar un método neutrosófico mediante criterio de experto para determinar la prevalencia y relación de las extorsiones y su impacto negativo a los comerciantes en el cantón Babahoyo 2024.

Palabras Claves: Criterio de experto, Delphi, extorsiones, secuestros, estado de excepción.

Abstract. The Ecuadorian nation has gone from having 40 homicides a day to 12, which translates into a decrease of approximately 60%, but on the other hand, extortions and kidnappings have increased considerably. The payment of extortions has doubled, and in all of 2023 there were 138 kidnappings, and only in January and March 2024 there were already 38; Most of these criminal acts occurred in Guayaquil, which is currently considered, according to statistics, the most violent city in Ecuador. The reduction in the homicide rate was evidently due to the measures taken by the government through Executive Decrees No. 110 of January 8, 2024 and No. 111 of January 9, 2024, declaring a state of emergency throughout the territory national due to serious internal commotion and due to the existence of internal armed conflict, in accordance with article 164 of the Constitution of the Republic. The measure adopted by the government has not prevented extortionists and kidnappers from increasing their criminal actions, to the point that complaints for these crimes have increased fivefold, especially in the city of Guayaquil during the first quarter of 2024; and, throughout Ecuador, the figure amounts to 1,543 cases of violence. This panorama that Ecuadorian society is experiencing is worrying because crime does not let up, despite the work of the police with the support of the military. The objective of this research is to develop a neutrosophic method using expert criteria to determine the prevalence and relationship of extortion and its negative impact on merchants in the Babahoyo canton 2024.

Keywords: Expert judgment, Delphi, extortions, kidnappings, state of emergency.

Iyo A. Cruz P, Jhovanna C. González A, Yulianne N. Ycaza V, Daniel T. Cruz V. Método neutrosófico para determinar la prevalencia y relación de las extorsiones y su impacto negativo a los comerciantes en el cantón Babahoyo 2024

1 Introducción

La problemática en la que se centrará el presente trabajo académico y propuesta es el delito de extorsión en Ecuador y su afectación directa a los comerciantes en el cantón Babahoyo. Los índices de violencia en el año 2023 alcanzaron récords históricos con el secuestro extorsivo, conocido popularmente como “vacunas”. Constituyen una fuente de financiamiento para los grupos del crimen organizado. Las bandas delictivas efectúan este delito a través de amenazas o coacción, ya sea de forma verbal, escrita o vía online.

La extorsión se refiere a la acción y efecto de usurpar, separar y arrebatar por fuerza una posesión a una persona; realizar cualquier daño o perjuicio; la raíz misma de este concepto se refiere al ejercicio de actos violentos perjudiciales en que la voluntad individual de la persona afectada se ve prácticamente anulada [1].

Al remontarse a los antecedentes históricos del delito de extorsión, se encuentra su origen en el derecho romano. No se puede descuidar la influencia ejercida por el derecho romano, bajo cuya sombra es innegable. Esta figura, modernamente, ha adquirido un perfil propio. En primer lugar, diversos autores como Carrara y, en forma más reciente, Sebastián Soler, entre otros, advierten que este delito se remonta a la antigua concepción del CRIMEN VIS y que, en realidad, la doctrina moderna al exponer en este tema al derecho romano lo que hace es referirse a su equivalente.

EL CRIMEN VIS, cuyo concepto esencial, según el maestro Soler al hacer la cita romana se refiere "a la fuerza o prepotencia por medio de la cual una persona constriñe físicamente a otra a que deje realizar un acto contra su voluntad mediante amenazas de un mal para determinarla a ejecutar o a no ejecutar una acción". En el derecho romano, este concepto se basaba en principios diferentes a los actuales, por cuanto se originaban en gran medida.

En la actualidad, se entiende como extorsión a la acción de obligar a una persona a realizar u omitir un acto o negocio jurídico, por medio de la utilización de intimidación o violencia, con el fin de producir un perjuicio patrimonial. Este tipo de delitos se adapta a los cambios que ocurren dentro de la sociedad, utilizando el miedo que los habitantes del Estado han adquirido durante las últimas décadas y a las crecientes oleadas de delincuencia dentro del territorio nacional. Si bien este delito ha cobrado mayor fuerza durante los últimos años; esta aumentó más de 65% entre 2022 y noviembre de 2023 y casi 400% desde 2021, según datos que la policía ecuatoriana compartió con InSight Crime. El aumento de casos ha ido acompañado de incidentes de violencia a menudo brutal e indiscriminada.

La extorsión afecta tanto económica como socialmente al cantón. Durante los últimos años, se ha visto una tendencia creciente de los casos de extorsión, los cuales tienen una incidencia negativa en la economía, debido a que afectan la inversión, la productividad y, en últimas, el crecimiento. Esto obstruye la formación de economías de escala, y, de la misma manera, repercute de manera negativa en el ámbito social del país porque perjudica la seguridad, la creación de empleo y el desarrollo. En este sentido se considera que la extorsión afecta gravemente la economía del país, pues al cobrar altas sumas de dinero provoca el cierre de tiendas, empresas y otras entidades privadas; estos delitos son ejecutados principalmente por Bandas Criminales organizadas y delincuencia común.

Este fenómeno delictivo vulnera la percepción de seguridad social y bienestar de la ciudadanía e inhibe la inversión formal, principalmente de los micro y medianos comerciantes. Dichas conductas ilícitas afectan o ponen en riesgo el desarrollo económico nacional, ya que generan temor constante ante la toma de represalias, que a su vez, causan grandes afectaciones a la libertad e integridad personal (derechos constitucionales). Según fuentes policiales, no todas las personas que son víctimas de extorsiones realizan una denuncia.

La delincuencia y el miedo que provocan el delito de la extorsión, impiden el buen funcionamiento del desarrollo económico, pues reduce el capital familiar del comerciante; ya que, al pagar la cuota de la extorsión, su canasta familiar y diario vivir se va a ver de una u otra forma afectada, pues tendrán que reducir sus gastos básicos por cubrir dicha cantidad de dinero. La forma en que el crimen crece a través de la economía en sus diversas manifestaciones, fortalece su capacidad de incidencia en la sociedad y al mismo tiempo, afecta de forma directa la actividad económica y todas las relaciones sociales.

Por otro lado, el delito de la extorsión afecta el empleo, pues al pagar la cuota, el comerciante debe bajar sus ingresos y en muchas ocasiones despedir sus empleados porque no les da para pagar un salario completo a otra persona, esto hace que aumenten los costos y se reduzca el empleo, afectando negativamente el crecimiento económico.

Las víctimas que deja día tras día el delito de la extorsión presentan una serie de afectaciones psicológicas generalmente representadas con síntomas tales como pesadillas, recordar constantemente esos sucesos vividos semanalmente, sentir malestar, sudoración o taquicardia al recordarlo, se pierden las motivaciones por su futuro y el de su familia, dificultad para conciliar o mantener el sueño, estar excesivamente alerta a los posibles peligros, mostrarse muy desconfiada con los demás y con una visión muy negativa de la vida en general.

Las afectaciones que deja el delito de la extorsión generan en la víctima y su círculo familiar más cercano, un desequilibrio emocional, conductual, físico, económico y social, que puede empeorar por las diferentes conductas

irracionales aprendidas y retenidas. Pues los comerciantes se acostumbran a vivir en la insatisfacción de entregar mensualmente una suma de dinero para evitar secuestros, muertes y desplazamientos; así mismo, la negación de la involucración del Estado, por ese mismo temor, se acostumbran a vivir en la cotidianidad del dolor y la desesperanza social y económica.

Se genera un daño psíquico por la amenaza a la propia vida o a la integridad psicológica, por una lesión física grave, por la percepción del daño como intencionado o consecuencia de un suceso negativo que desborda la capacidad de afrontamiento y de adaptación [2].

La lucha contra la extorsión en Babahoyo va más allá de la sanción de los delincuentes. Se han implementado medidas para prevenir y combatir este delito, como la creación de unidades especializadas en la Policía Nacional que se dedican a investigar casos de extorsión y el agravamiento de penas, pero esto no ha sido suficiente. Basado en los sucesos actuales que se presenta en el Ecuador, la presente investigación tiene como objetivo desarrollar un método neutrosófico para determinar la prevalencia y relación de las extorsiones y su impacto negativo a los comerciantes en el cantón Babahoyo 2024.

2 Materiales y métodos

La presente sección realiza una descripción del método neutrosófico para determinar la prevalencia y relación de las extorsiones y su impacto negativo a los comerciantes en el cantón Babahoyo 2024. La propuesta basa su funcionamiento mediante un enfoque multicriterio multiexperto donde se modela la incertidumbre mediante Números Neutrosófico de Valor Único. La figura 1 muestra un esquema del método propuesto.

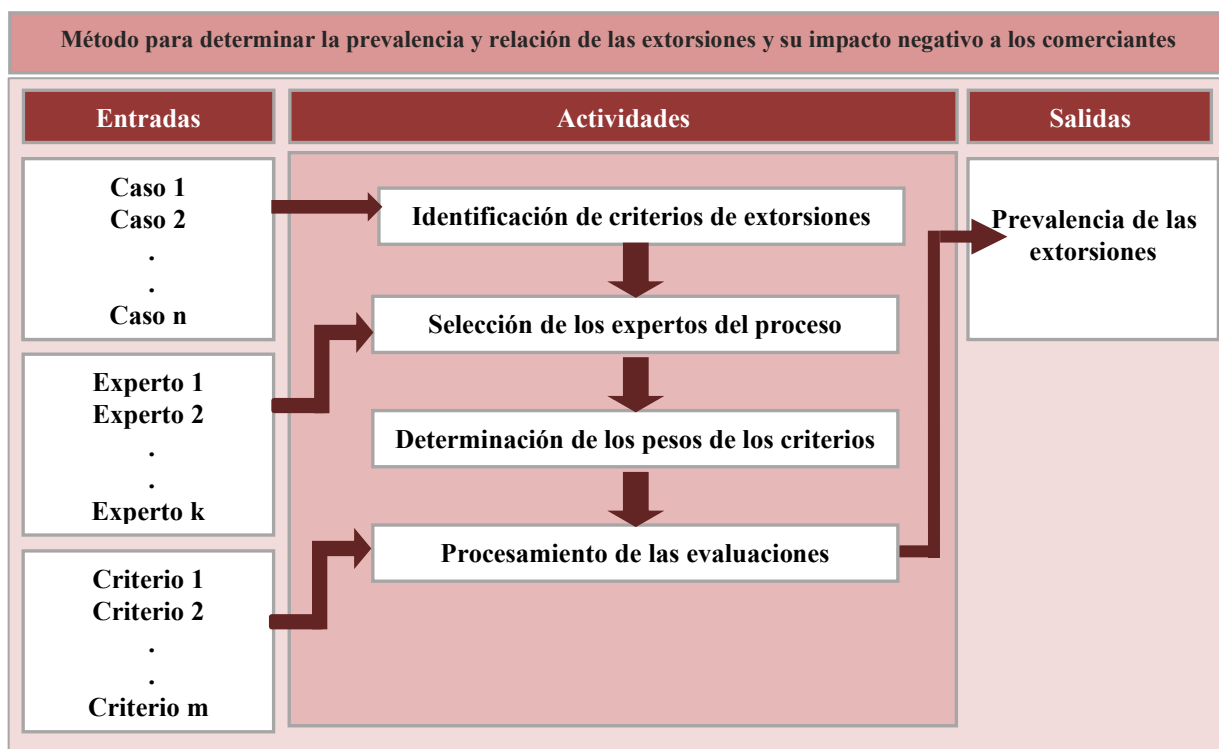


Figura 1: Método para determinar la prevalencia y relación de las extorsiones y su impacto negativo a los comerciantes en el cantón Babahoyo 2024.

El funcionamiento del método se basa en cuatro pasos (identificación de los criterios de prevalencia, selección de los expertos, determinación de los pesos de los criterios y procesamiento de las evaluaciones) [3] que son descritos a continuación:

- Paso 1. Identificación de los criterios de prevalencia
 - Paso 2. Selección de los expertos del proceso
 - Paso 3. Determinación los pesos de los criterios evaluativos
 - Paso 4. Procesamiento de las evaluaciones sobre el cumplimiento de los criterios
- A continuación se expone cómo se realizan cada uno de estos pasos:

El paso 1. Identificación de los criterios de prevalencia representa un parámetro de entrada del método, consiste en la selección las principales manifestaciones que describen las causas para determinar la prevalencia y relación

de las extorsiones y su impacto negativo a los comerciantes en el cantón Babahoyo 2024 que serán objeto de evaluación mediante la propuesta del método.

El paso 2. Selección de los expertos del proceso, consiste en identificar los expertos potenciales que intervienen para la evaluación del proceso, para ello se parte del reconocimiento de los expertos potenciales en el área del conocimiento que se modela, para ello se utiliza un enfoque multiexperto [4, 5]. Se inicia con un cuestionario de auto evaluación a partir del cual se determina el coeficiente de conocimiento de los expertos de modo que:

$$K_c = V_r (0.5) \quad (1)$$

Donde:

K_c : representa el coeficiente de conocimiento o información de los expertos consultados sobre el tema.

V_r : representa el valor de conocimiento reconocido por el experto.

Para V_r debe cumplir que $V_r \in [0,1]$

Se determinan los aspectos de mayor influencia a partir de los valores reflejados por cada experto, de esta forma se procesan los valores seleccionados por los expertos. La sumatoria de estos valores permite determinar el coeficiente de argumentación (K_a). El K_a se obtiene a partir de $K_a = \sum_1^n c$

Donde:

K_a : representa el coeficiente de argumentación.

C : son los valores correspondientes a los criterios alto, medio y bajo de cada fuente de argumentación.

Finalmente se calculó el coeficiente de competencia tal como expresa la siguiente ecuación:

$$K = 0,5(K_c + K_a) \quad (2)$$

Donde:

K : representa el coeficiente de competencia.

El valor de K obtenido se tomará como referencia para determinar el nivel de competencia (NK).

Si NK ($0,8 \leq K < 1,0$) se considera Alto;

Si ($0,5 < K < 0,8$) se considera Medio;

Si ($K \leq 0,5$) se considera Bajo.

Los criterios de prevalencia se basa en la selección de los principales indicadores evaluativos [6], [7]. Los criterios permiten determinar la prevalencia y relación de las extorsiones y su impacto negativo a los comerciantes en el cantón Babahoyo 2024 para la generación de recomendaciones.

El paso 3. Determinación los pesos de los criterios evaluativos. A partir de los criterios evaluativos seleccionados para el modelo, se determina la importancia atribuida a los criterios mediante un vector de importancia W . Los pesos se determinarán a través de las valoraciones de los expertos [2, 8, 9]. Estos expresan sus preferencias a través de la comparación entre los criterios [10-12]. Cuando los expertos emiten sus valoraciones respecto a los criterios, si dos criterios tienen igual valoración indica que ambos criterios son igualmente importantes y si un criterio tiene mayor valor que otro significa que este primero es más importante [13-15]. Más de un criterio puede tener el mismo valor, el valor cero para algún criterio indica la no importancia del criterio, mientras que el valor más alto indica la máxima importancia para ese criterio [16-18].

Los valores de los pesos deben cumplir que:

$$0 \leq W_j \leq 1 \quad (3)$$

Donde:

W : representa el vector de importancia atribuido a la evaluación de un criterio.

j representa el puntero de desplazamiento en la selección de un criterio dentro de la función sumatoria.

A cada experto se le pide que emita su opinión acerca de la importancia que tiene cada indicador con relación a los demás para el caso a evaluar [19, 20]. La sumatoria de estos valores relativos debe ser igual a 1.

EP: Función promedio que mediante la cual es obtenido el valor relativo de cada criterio

$$EP = \frac{\sum_{i=1}^n W_i}{E} \tag{4}$$

Donde:

W_i : representa el peso de los vectores de peso atribuido a un criterio.

E: cantidad de expertos que participa en el proceso.

El paso 4. Procesamiento de las evaluaciones sobre el cumplimiento de los criterios, consiste en computar la evaluación a partir del conjunto de datos métodos que intervinieron en el proceso. Para la evaluación se modelan los datos de las preferencias mediante números neutrosóficos expresados como se muestra a continuación [21, 22].

$$v(p) = (T, I, F) \tag{5}$$

Donde:

$N = \{(T, I, F) : T, I, F \subseteq [0, 1]\}^n$, es un valor neutrosófico que mapea un grupo de fórmulas proporcionales a N , por cada sentencia p . Para la selección de los atributos se emplea la escala lingüística propuesta por Sahin [23], [24]. La Tabla 1 muestra la propuesta de etiquetas lingüísticas con sus respectivos valores numéricos [25], [26], [27]. La selección se realiza mediante las etiquetas lingüísticas que son sustituidas por sus términos equivalentes para realizar el procesamiento matemático.

Tabla 1: Términos lingüísticos empleados.

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

Para el proceso de evaluación se emplea el método multicriterio Proceso de Jerarquía Analítica (AHP por sus siglas en Inglés) que tiene como objetivo calificar los criterios, subcriterios y alternativas de acuerdo con su preferencia [28]. El valor final se calcula por la media geométrica ponderada que satisface los requisitos [29],[30] ver ecuación 6 y 7 . Los pesos se utilizan para medir la importancia de los criterios de cada experto, donde algunos factores son considerados como la autoridad, el conocimiento, el esfuerzo de los expertos, entre otros [31-33].

$$\bar{x} = \left(\prod_{i=1}^n x_i^{w_i} \right)^{1/\sum_{i=1}^n w_i} \tag{6}$$

Si $\sum_{i=1}^n w_i = 1$, cuando la sumatoria de los pesos sume 1, la ecuación 6 se transforma en la ecuación 7.

$$\bar{x} = \prod_{i=1}^n x_i^{w_i} \tag{7}$$

Se obtienen las matrices cuadradas que representan la decisión del experto o expertos, que contiene la comparación por pares de criterios, subcriterios o evaluación de alternativas representado mediante un árbol genérico analítico [29], [34], [35] tal como muestra la Figura 2.

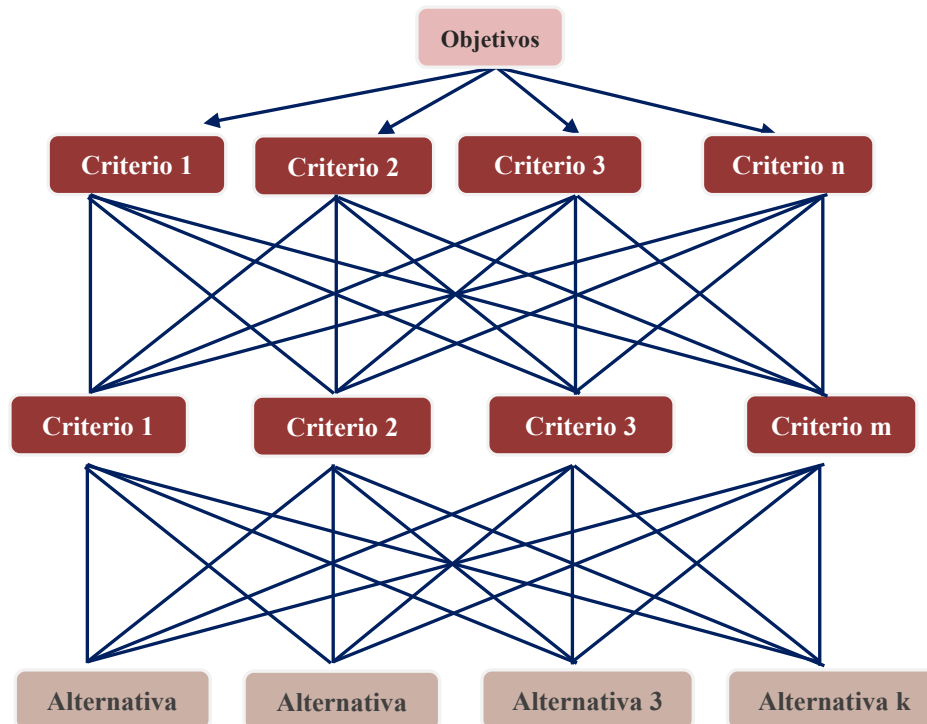


Figura 2: Árbol genérico analítico.

3 Resultados y discusión

La presente sección introduce la propuesta en un contexto real. Se implementa el método neutrosófico mediante criterio de experto para determinar la prevalencia y relación de las extorsiones y su impacto negativo a los comerciantes en el cantón Babahoyo durante el año 2024. A continuación se describe la implementación de los pasos del método propuesto:

Paso 1. Identificación de los criterios de evaluación.

La identificación de los criterios de prevalencia consiste en determinar cuál o cuáles son los criterios para determinar la prevalencia y relación de las extorsiones y su impacto negativo a los comerciantes en el cantón Babahoyo.

Paso 2. Selección de los expertos del proceso.

Para el desarrollo de la actividad se les solicita a los expertos potenciales que sus respuestas sean objetivas y precisas respondiendo la siguiente interrogación.

Según su opinión ¿Cuál es el grado de conocimientos que usted posee la prevalencia y relación de las extorsiones y su impacto negativo a los comerciantes? Expresar su preferencia en un dominio de valores $[0,1]$, donde 0 representa el menor conocimiento y 1 representa el mayor conocimiento del tema. La Tabla 2 muestra la tabulación del resultado de los expertos que intervinieron en el proceso.

Tabla 2: Tabulación del grado de conocimiento expresado por los expertos.

| Expertos | Valor reconocido de la información | | | | | | | | | | Kc |
|----------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|----------------------|
| | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1 | |
| 1 | | | | | | | | | | X | $[0.70, 0.25, 0.30]$ |
| 2 | | | | | | | | | X | | $[0.9, 0.1, 0.1]$ |
| 3 | | | | | | | | | X | | $[0.9, 0.1, 0.1]$ |
| 4 | | | | | | | | | | X | $[1, 0, 0]$ |
| 5 | | | | | | | | | | X | $[1, 0, 0]$ |
| 6 | | | | | | | | | | X | $[1, 0, 0]$ |
| 7 | | | | | | | | | | X | $[1, 0, 0]$ |

Se realiza una autovaloración de la incidencia que tiene cada uno de los aspectos sobre la prevalencia y relación de las extorsiones y su impacto negativo a los comerciantes, marcado con una X en las categorías Alto, Medio o Bajo. La Tabla 3 presenta los aspectos valorativos.

Tabla 3: Aspectos valorativos sobre la para determinar la prevalencia y relación de las extorsiones y su impacto negativo a los comerciantes en el cantón Babahoyo.

| Fuentes de argumentación | | Alto | Medio | Bajo |
|--------------------------|---|------|-------|------|
| 1. | Análisis teóricos realizados por usted sobre el tema | 0.3 | 0.2 | 0.1 |
| 2. | Estudio de trabajos realizados por autores ecuatorianos | 0.5 | 0.4 | 0.2 |
| 3. | Estudios de censo realizados en el territorio nacional | 0.05 | 0.04 | 0.03 |
| 4. | Intercambio de experiencias con especialistas | 0.05 | 0.04 | 0.03 |

El coeficiente de argumentación se obtiene mediante la sumatoria de los valores correspondientes a los criterios Alto, Medio y Bajo de cada fuente de argumentación. La Tabla 4 muestra el resultado obtenido para el presente caso de estudio.

Tabla 4: Coeficiente de argumentación de los expertos consultados (Ka).

| Expertos | Valores de la frecuencia de argumentación | | | | Ka |
|----------|---|-------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1 | [0.30,0.75,0.70] | [0.50,0.50,0.50] | [0.05,0.90,0.90] | [0.05,0.90,0.90] | [0.9, 0.1, 0.1] |
| 2 | [0.30,0.75,0.70] | [0.50,0.50,0.50] | [0.05,0.90,0.90] | [0.05,0.90,0.90] | [0.9, 0.1, 0.1] |
| 3 | [0.30,0.75,0.70] | [0.50,0.50,0.50] | [0.05,0.90,0.90] | [0.05,0.90,0.90] | [0.9, 0.1, 0.1] |
| 4 | [0.30,0.75,0.70] | [0.50,0.50,0.50] | [0.05,0.90,0.90] | [0.05,0.90,0.90] | [1,0,0] |
| 5 | [0.30,0.75,0.70] | [0.50,0.50,0.50] | [0.05,0.90,0.90] | [0.05,0.90,0.90] | [1,0,0] |
| 6 | [0.30,0.75,0.70] | [0.50,0.50,0.50] | [0.05,0.90,0.90] | [0.05,0.90,0.90] | [0.9, 0.1, 0.1] |
| 7 | [0.30,0.75,0.70] | [0.50,0.50,0.50] | [0.05,0.90,0.90] | [0.05,0.90,0.90] | [1,0,0] |

La Tabla 5 muestra el resumen de los Kc, Ka, K, Mk de los expertos que intervienen en el proceso.

Tabla 5: Datos de cada experto según el coeficiente de conocimiento (Kc), coeficiente de argumentación (Ka), coeficiente de competencia (K) y el nivel de competencia (NK) recogido mediante el cuestionario de autoevaluación.

| Expertos | Kc | Ka | K | NK |
|----------|--------------------|------------------|-------------------|------|
| 1 | [0.9, 0.1, 0.1] | [0.9, 0.1, 0.1] | [1,0,0] | Alto |
| 2 | [0.895, 0.1, 0.1] | [0.9, 0.1, 0.1] | [0.9, 0.1, 0.1] | Alto |
| 3 | [0.95, 0.1, 0.1] | [0.9, 0.1, 0.1] | [0.99, 0.1, 0.1] | Alto |
| 4 | [0.99, 0.1, 0.1] | [1,0,0] | [0.99, 0.1, 0.1] | Alto |
| 5 | [0.89, 0.1, 0.1] | [1,0,0] | [0.99, 0.1, 0.1] | Alto |
| 6 | [0.94, 0.1, 0.1] | [0.9, 0.1, 0.1] | [0.99, 0.1, 0.1] | Alto |
| 7 | [0.86, 0.1, 0.1] | [1,0,0] | [0.9, 0.1, 0.1] | Alto |

A partir del nivel de competencia obtenido por los expertos que intervienen en el proceso, son utilizados los 7 expertos que participaron por obtener un alto nivel de competencia.

Paso 3. Selección de los criterios de evaluativos y sus pesos.

La selección de los criterios evaluativos utilizados en el modelo propuesto fue obtenida a partir de los expertos que intervinieron en el proceso seleccionándose siete criterios de modo que:

$$C = \{c_1, c_2, c_3, c_4\}$$

Donde:

- c₁ Número de denuncias de extorsión presentadas por comerciantes en el cantón Babahoyo en el año 2024.
- c₂ Monto total de dinero extorsionado a los comerciantes en el cantón Babahoyo en el año 2024.
- c₃ Número de comerciantes que han cerrado sus negocios debido a extorsiones en el cantón Babahoyo en el año 2024.
- c₄ Nivel de percepción de inseguridad entre los comerciantes en el cantón Babahoyo en el año 2024a.

Descripción de los criterios:

1. Número de denuncias de extorsión presentadas por comerciantes en el cantón Babahoyo en el año 2024: Este criterio permitirá determinar la prevalencia de las extorsiones en la zona y la frecuencia con la que los comerciantes son víctimas de este delito.
2. Monto total de dinero extorsionado a los comerciantes en el cantón Babahoyo en el año 2024: Este criterio ayudará a medir el impacto económico negativo de las extorsiones en los comerciantes, permitiendo identificar el nivel de daño financiero causado por este delito.

3. Número de comerciantes que han cerrado sus negocios debido a extorsiones en el cantón Babahoyo en el año 2024: Este criterio permitirá evaluar el impacto negativo de las extorsiones en la actividad comercial local, identificando cuántos negocios se han visto obligados a cerrar como consecuencia de este delito.
2. Nivel de percepción de inseguridad entre los comerciantes en el cantón Babahoyo en el año 2024: Este criterio permitirá evaluar cómo las extorsiones han afectado la percepción de seguridad de los comerciantes en la zona, lo cual puede influir en su decisión de continuar operando en el cantón.

A partir del trabajo realizado por los expertos se obtuvieron los vectores de importancia W atribuidos a cada indicador. La Tabla 6 muestra los valores resultantes de la actividad.

Tabla 6: Pesos determinado para los criterios.

| Indicadores | Pesos W |
|-------------|-------------------|
| 1 | [0.75,0.35,0.40] |
| 2 | [0.94,0,15,0.20] |
| 3 | [0.85,0.25,0.30] |
| 4 | [0.90, 0.1, 0.1] |

Paso 4. Procesamiento de las evaluaciones sobre el cumplimiento de los criterios.

A partir de las evaluaciones expresadas por los expertos sobre el comportamiento de los indicadores en el caso de estudio se obtienen las preferencias promediadas por indicadores tal como expresa la Tabla 7.

Tabla 7. Resultado de las preferencias.

| Criterios | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|------------|-----|-----|----|-----|----|
| Evaluación | MMB | MMB | MB | MMB | MB |

A partir del resultado de las preferencias se obtuvo un vector de preferencia tal como se expresa:
 $S=[0.90, 0.90, 0.80, 0.90; 0.80]$

Finalmente, para el caso de estudio se obtuvo una prevalencia de: $E = 0.86$. El resultado expresa la prevalencia y relación de las extorsiones y su impacto negativo a los comerciantes en el cantón Babahoyo 2024 posee un alto índice de presencia.

Aplicación de la encuesta

Adicionalmente, se decidió realizar una encuesta, para fundamentar los resultados emitidos por el método propuesto. La encuesta se aplicó mediante Google Forms, con la finalidad de evidenciar las opiniones de profesionales en el ámbito penal y la aplicación del delito de extorsión en el ámbito comercial. Se encuestaron a dos grupos: 14 abogados especializados en Derecho Penal y 14 comerciantes que han sufrido algún tipo de extorsión. Los resultados de la encuesta a los abogados especializados en Derecho Penal se resumen a continuación:

Pregunta 1: ¿Piensa usted que las medidas tomadas por el Gobierno como el estado de excepción, han logrado disminuir las extorsiones en el cantón Babahoyo?

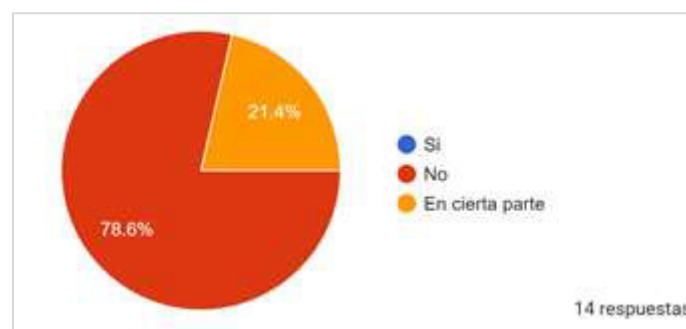


Figura 3. Respuesta a la pregunta 1 emitida por 14 abogados especializados en Derecho Penal.

El 78,6% de los encuestados en este grupo indica que las medidas tomadas por el Gobierno como el estado de excepción no han logrado disminuir las extorsiones en el cantón Babahoyo, y el 21,4% establece que ha disminuido en cierta parte.

Pregunta 2: ¿El COIP enfoca una eficaz protección a la seguridad ciudadana de los comerciantes en Babahoyo en el delito de extorsión?

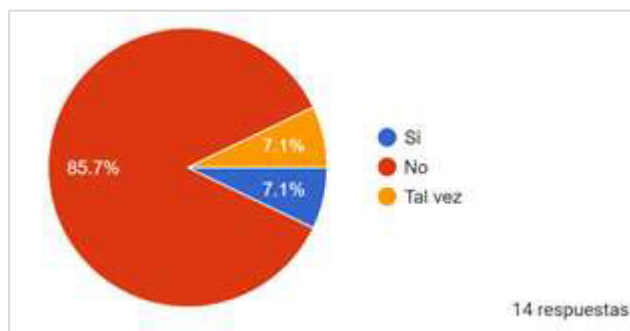


Figura 4. Respuesta a la pregunta 2 emitida por 14 abogados especializados en Derecho Penal.

El 85,7% indica que el COIP no protege a la seguridad ciudadana a los comerciantes en Babahoyo, el 7,1% indica que sí y el 7,1% tal vez.

Pregunta 3: ¿Las extorsiones vulneran drásticamente varios derechos constitucionales?

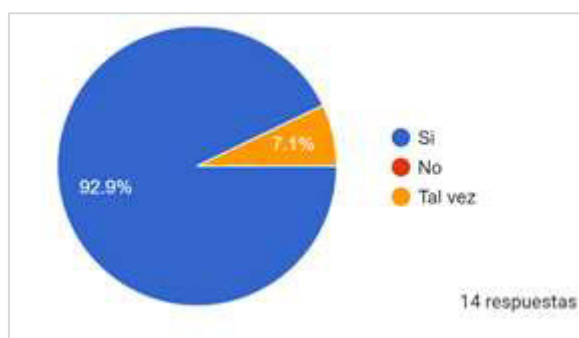


Figura 5. Respuesta a la pregunta 3 emitida por 14 abogados especializados en Derecho Penal.

En cuanto a la vulneración drástica de derechos constitucionales, el 92,9% indica que sí y el 7,1 tal vez.

Pregunta 4: ¿Sería oportuno reformar el artículo de extorsión en el COIP, para que éste sea un delito imprescriptible?

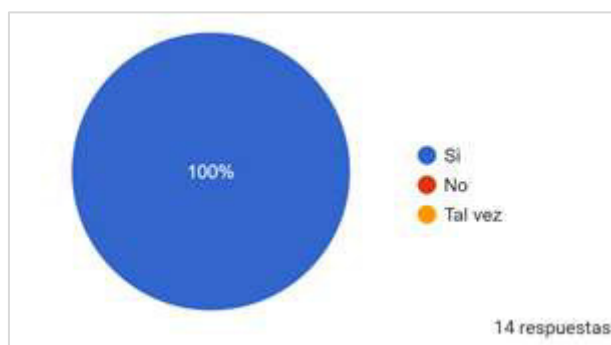


Figura 6. Respuesta a la pregunta 4 emitida por 14 abogados especializados en Derecho Penal.

El 100% de los abogados encuestados establece que sería oportuno reformar el artículo 185 en el COIP que corresponde al delito de las extorsiones, para que este sea imprescriptible.

A continuación se muestran los resultados de la encuesta aplicada a 14 comerciantes del cantón Babahoyo que han sufrido algún tipo de extorsión:

Pregunta 1: En base a su conocimiento ¿Qué es el delito de extorsión?

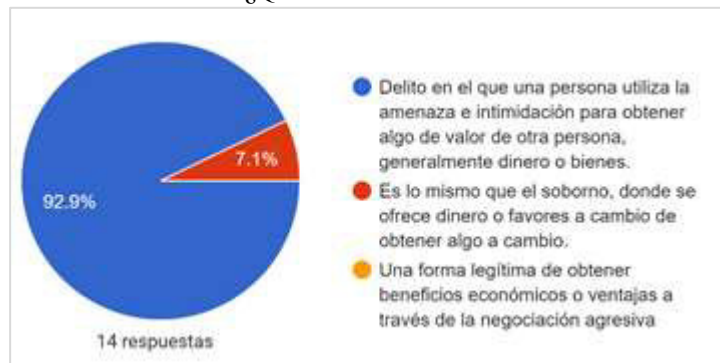


Figura 7. Respuesta a la pregunta 1 emitida por 14 comerciantes de Babahoyo que han sufrido algún tipo de extorsión.

En base al conocimiento sobre el delito de extorsión, el 92,9% opina que es un delito utiliza la amenaza e intimidación para obtener algo de valor de otra persona, generalmente dinero o bienes y el 7,1% indica que es lo mismo que el soborno, donde se ofrece dinero o favores a cambio de obtener algo.

Pregunta 2: ¿Cuáles son las modalidades en las que operan las bandas delictivas para extorsionar a los comerciantes?

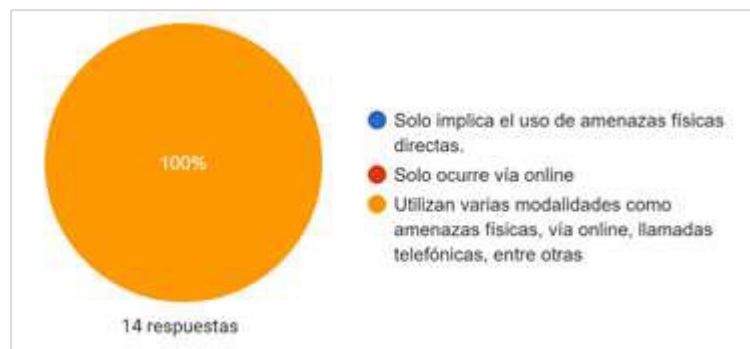


Figura 8. Respuesta a la pregunta 2 emitida por 14 comerciantes de Babahoyo que han sufrido algún tipo de extorsión.

El 100% de los comerciantes encuestados coincidió en que las modalidades en la que operan las bandas delictivas para extorsionar son varias como las amenazas físicas, vía online, llamadas telefónicas, entre otras.

Pregunta 3: En su momento ¿han denunciado este delito a las autoridades?

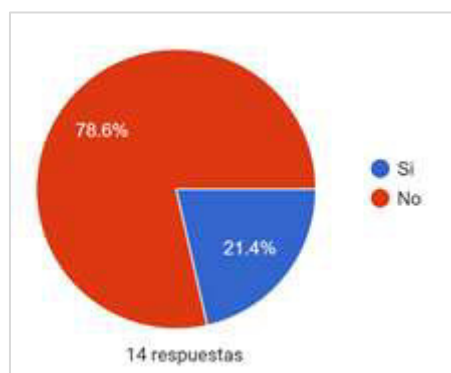


Figura 9. Respuesta a la pregunta 3 emitida por 14 comerciantes de Babahoyo que han sufrido algún tipo de extorsión.

El 78,6% indicó que no ha denunciado este delito ante las autoridades y el 21,4% sí lo ha hecho.

Pregunta 4: ¿De qué manera le ha afectado el delito de extorsión?

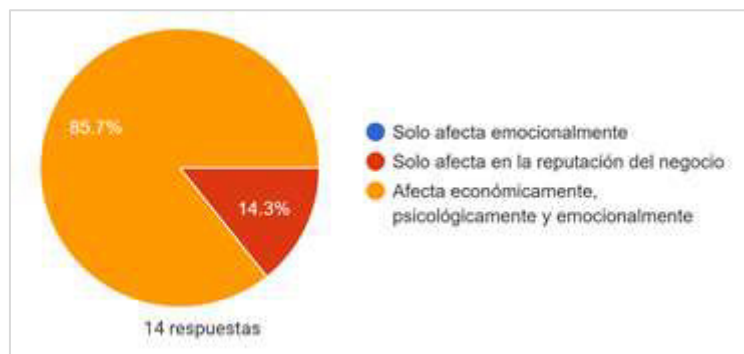


Figura 10. Respuesta a la pregunta 4 emitida por 14 comerciantes de Babahoyo que han sufrido algún tipo de extorsión.

El delito de extorsión afecta de maneras distintas a los comerciantes: el 85,7% establece que afecta económicamente, psicológicamente y emocionalmente; y el 14,3% indica que solo afecta en la reputación del negocio.

Propuesta

Atendiendo a los resultados, en esta investigación se propone lo siguiente: Incluir en los artículos 16 y 185 del Código Orgánico Integral Penal una reforma que permita que el delito de extorsión que afecta una serie de bienes jurídicos de los ciudadanos sea imprescriptible tanto en la acción como en la pena, como medida efectiva para el combate a la inseguridad que atraviesa la sociedad ecuatoriana.

Agréguese en el numeral 4 del artículo 16 el siguiente texto: “*El delito de extorsión*”

Agréguese en el artículo 185 el siguiente texto: “*Tanto la acción para perseguir este delito como la pena serán imprescriptibles*”.

Conclusión

Dentro del presente proyecto se analizó que la extorsión son sucesos negativos, vividos de forma violenta, que generan miedo y desesperanza, poniendo en peligro, no solo la vida del comerciante, sino también de todos sus familiares, dejándolos así en una situación emocional donde son incapaces de afrontarla por sus propios medios y es ahí donde prefieren convertirla en una cotidianidad y verlo tan normal como parte de sus vidas. Se examinó de manera teórica, distintas conceptualizaciones para entender de mejor manera las afectaciones en todos los ámbitos que dejan este delito, los derechos que vulnera y su tipificación en el COIP.

La propuesta de la presente investigación implementó en su procesamiento un método neutrosófico mediante criterio de experto para determinar la prevalencia y relación de las extorsiones y su impacto negativo a los comerciantes en el cantón Babahoyo 2024. Se modeló el grado de incertidumbre mediante números neutrosóficos para la evaluación. Los resultados de la implementación del método neutrosófico indicaron un alto nivel de prevalencia. En la mayoría de casos, no se realizan denuncias por temor a represalias. Es por esto que se planteó la propuesta de dos artículos del COIP, para contribuir al combate efectivo de las extorsiones.

La extorsión es un delito que afecta a todo el cantón, que consiste en cobrar una suma de dinero tanto a los grandes como a los pequeños comerciantes con la premisa de que van a cuidar el sector; está caracterizado por robos en sus establecimientos, amenazas, e incluso la muerte si no se paga dicha suma de dinero.

Los comerciantes que sufren extorsiones se encuentran realmente afectados en diferentes aspectos como económico, social, familiar y emocional; dejando así un gran daño en la víctima y su círculo familiar más cercano, un desequilibrio emocional, enfermedades físicas, daños económicos y sociales, que puede empeorar con el tiempo, pues los comerciantes se acostumbran a vivir sumergidos en medio de este dolor e inseguridad, esto es lo percibido en la entrevista realizada.

Referencias

- [1] L. L. H. Bernal, and B. J. S. Villeda, “La justicia restaurativa en el delito de extorsión empresarial,” *Eirene estudios de paz y conflictos*, vol. 2, no. 3, pp. 73-90, 2019.
- [2] S. M. Puhl, M. de los Ángeles Izcurdia, G. Oteyza, and B. H. G. Maertens, “Peritaje psicológico y daño psíquico,” *Anuario de Investigaciones*, vol. 24, pp. 251-260, 2017.
- [3] W. M. M. Zamora, T. Y. G. Ponce, M. I. D. Chávez, and I. M. B. Cedeño, “El control interno y su influencia en la gestión administrativa del sector público,” *Dominio de las Ciencias*, vol. 4, no. 4, pp. 206-240, 2018.

- [4] L. Gil, and D. Pascual, "La metodología Delphi como técnica de estudio de la validez de contenido," *Anales de Psicología*, vol. 28, no. 3, pp. 1011-1020, 2012.
- [5] M. Varela, L. Díaz, and R. García, "Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del área de la salud," *Investigación en Educación Médica*, vol. 1, no. 2, pp. 90-95, 2012.
- [6] R. Abella Rubio, "COSO II y la gestión integral de riesgos del negocio," *estrategia financiera*, vol. 21, 2006.
- [7] O. M. Cornelio, and B. B. Fonseca, "Procedimiento para determinar el índice de control organizacional utilizando Mapa Cognitivo Difuso," *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 9, no. 6, pp. 79-90, 2016.
- [8] N. ValcÃ, and M. Leyva-VÃ, "Validation of the pedagogical strategy for the formation of the competence entrepreneurship in high education through the use of neutrosophic logic and Iadov technique," *Neutrosophic Sets and Systems*, vol. 23, pp. 45-51, 2018.
- [9] C. M. Villamar, J. Suarez, L. D. L. Coloma, C. Vera, and M. Leyva, *Analysis of technological innovation contribution to gross domestic product based on neutrosophic cognitive maps and neutrosophic numbers: Infinite Study*, 2019.
- [10] J. E. Ricardo, M. Y. L. Vázquez, A. J. P. Palacios, and Y. E. A. Ojeda, "Inteligencia artificial y propiedad intelectual," *Universidad y Sociedad*, vol. 13, no. S3, pp. 362-368, 2021.
- [11] I. A. González, A. J. R. Fernández, and J. E. Ricardo, "Violación del derecho a la salud: caso Albán Cornejo Vs Ecuador," *Universidad Y Sociedad*, vol. 13, no. S2, pp. 60-65, 2021.
- [12] G. Á. Gómez, J. V. Moya, J. E. Ricardo, and C. V. Sánchez, "La formación continua de los docentes de la educación superior como sustento del modelo pedagógico," *Revista Conrado*, vol. 17, no. S1, pp. 431-439, 2021.
- [13] S. Broumi, and F. Smarandache, "Cosine similarity measure of interval valued neutrosophic sets," *Infinite Study*, 2014.
- [14] C. F. M. DELGADO, P. J. M. VERA, and M. Nory Analidhia PINELA MORAN, *Las habilidades del marketing como determinantes que sustentaran la competitividad de la Industria del arroz en el cantón Yaguachi: Infinite Study*, 2016.
- [15] I. Deli, S. Broumi, and F. Smarandache, "On neutrosophic refined sets and their applications in medical diagnosis," *Journal of new theory*, no. 6, pp. 88-98, 2015.
- [16] M. R. Hashmi, M. Riaz, and F. Smarandache, "m-Polar neutrosophic topology with applications to multi-criteria decision-making in medical diagnosis and clustering analysis," *International Journal of Fuzzy Systems*, vol. 22, pp. 273-292, 2020.
- [17] J. F. Ramírez Pérez, M. Leyva Vázquez, M. Morejón Valdes, and D. Olivera Fajardo, "Modelo computacional para la recomendación de equipos de trabajo quirúrgico combinando técnicas de inteligencia organizacional," *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, vol. 10, no. 4, pp. 28-42, 2016.
- [18] M. Saqlain, M. Saeed, M. R. Ahmad, and F. Smarandache, *Generalization of TOPSIS for Neutrosophic Hypersoft set using Accuracy Function and its Application: Infinite Study*, 2019.
- [19] S. D. Álvarez Gómez, A. J. Romero Fernández, J. Estupiñán Ricardo, and D. V. Ponce Ruiz, "Selección del docente tutor basado en la calidad de la docencia en metodología de la investigación," *Conrado*, vol. 17, no. 80, pp. 88-94, 2021.
- [20] J. E. Ricardo, V. M. V. Rosado, J. P. Fernández, and S. M. Martínez, "Importancia de la investigación jurídica para la formación de los profesionales del Derecho en Ecuador," *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2020.
- [21] 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.
- [22] J. E. Ricardo, N. B. Hernández, R. J. T. Vargas, A. V. T. Suntaxi, and F. N. O. Castro, "La perspectiva ambiental en el desarrollo local," *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2017.
- [23] R. Sahin, and M. Yigider, "A Multi-criteria neutrosophic group decision making metod based TOPSIS for supplier selection," *arXiv preprint arXiv:1412.5077*, 2014.
- [24] H. Wang, F. Smarandache, Y. Zhang, and R. Sunderraman, "Single valued neutrosophic sets," *Review of the Air Force Academy*, no. 1, pp. 10, 2010.
- [25] I. S. C. Omar Mar Cornelio, YunweiChen, Jorge Gulín González, "Model for decision-making on access control to remote laboratory practices based on fuzzy cognitive maps," *Revista Investigación Operacional*, vol. 45, no. 3, pp. 369-380, 2024.
- [26] J. Rojas-Delgado, R. Trujillo-Rasúa, and R. Bello, "A continuation approach for training artificial neural networks with meta-heuristics," *Pattern Recognition Letters*, vol. 125, pp. 373-380, 2019.
- [27] G. Nápoles, L. Concepción, R. Falcon, R. Bello, and K. Vanhoof, "On the accuracy-convergence tradeoff in sigmoid fuzzy cognitive maps," *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, vol. 26, no. 4, pp. 2479-2484, 2017.
- [28] S. S. Bonham, *IT project portfolio management: Artech House*, 2005.

- [29] B. Zhou, "Enterprise information technology project portfolio selection through system dynamics simulations," Massachusetts Institute of Technology, 2007.
- [30] O. M. Cornelio, J. G. González, and I. S. Ching, "Modelo computacional para la toma de decisiones sobre el control de acceso a las prácticas de laboratorios," *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, vol. 18, no. 1, 2024.
- [31] R. Bello, and J. L. Verdegay, "Los conjuntos aproximados en el contexto de la Soft Computing," *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, vol. 4, no. 1-2, 2010.
- [32] Y. Martínez, A. Nowé, J. Suárez, and R. Bello, "A reinforcement learning approach for the flexible job shop scheduling problem." pp. 253-262.
- [33] G. Nápoles, R. Bello, and K. Vanhoof, "How to improve the convergence on sigmoid fuzzy cognitive maps?," *Intelligent Data Analysis*, vol. 18, no. 6S, pp. S77-S88, 2014.
- [34] J. M. Moreno-Jiménez, and L. G. Vargas, "Cognitive Multiple Criteria Decision Making and the Legacy of the Analytic Hierarchy Process/Decisión Multicriterio Cognitiva y el Legado del Proceso Analítico Jerárquico," *Estudios de Economía Aplicada*, vol. 36, pp. 67-80, 2018.
- [35] 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.

Recibido: Febrero 13, 2024. **Aceptado:** Marzo 05, 2024