

# EXPLORACIÓN NEUTROSÓFICA DEL SISTEMA DE NEGOCIACIÓN ESTATAL

Ignacio Fernando Barcos Arias\*, Esperanza del Pilar Araujo Escobar\*\*, Leni Cecilia Campaña Muñoz\*\*\*<sup>1</sup>

\* Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Sede Babahoyo

\*\* Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Sede Puyo

\*\*\* Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Sede Santo Domingo

## ABSTRACT.

State negotiations constitute the foundation for the development of each nation, relying on the acquisition of resources and services. Public procurement not only has economic and social impacts but also demands that public officials ensure compliance with the law. However, some of these officials have violated the legal principles of public procurement, seeking to obtain benefits, goods, or personal services without legal backing. In studies conducted in Ecuador, this phenomenon has been analyzed in relation to the variability of indeterminacies that public officials face in interpreting regulations. Therefore, this paper focuses on analyzing and defining the levels of indeterminacy present in the neutrosophic variable that influences the functioning of state negotiations. The use of neutrosophic statistics is suggested for modeling the study to detect indeterminacies of the variable in each dimension. Among the neutrosophic results, the misuse of government policies in state negotiation processes is identified as the sole criterion.

**KEYWORDS:** state bargaining, neutrosophical statistics, society

**MSC:** 03B50

## RESUMEN

Las negociaciones estatales representan el cimiento para el desarrollo de cada nación, fundamentándose en la adquisición de recursos y servicios. La contratación pública no solo tiene un impacto económico y social, sino que también demanda que los funcionarios públicos velen por su cumplimiento según la ley. No obstante, algunos de estos funcionarios han transgredido los principios legales de la contratación pública, buscando obtener beneficios, bienes o servicios personales sin respaldo legal. En estudios realizados en Ecuador, se ha examinado este fenómeno en relación con la variabilidad de indeterminaciones que los funcionarios públicos enfrentan al interpretar las normativas. Por este motivo, el presente trabajo se concentra en analizar y definir los niveles de indeterminación presentes en la variable neutrosófica que influye en el funcionamiento de la negociación estatal. Se propone el uso de la estadística neutrosófica como herramienta de modelación para identificar las indeterminaciones de la variable en cada dimensión del estudio. Los resultados neutrosóficos revelan como único criterio el uso indebido de las políticas gubernamentales en los procesos de negociación estatal.

**PALABRAS CLAVE:** negociación estatal, estadística neutrosófica, sociedad.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los contratos pública se caracterizan por elementos especiales donde interviene la persona jurídica estatal. Las negociaciones estatales tienen como objeto un fin público o propio de la Administración de Estado para el bienestar social. Las negociaciones estatales generan una obligación contractual entre las entidades del sector público y los proveedores o contratistas.

Las negociaciones públicas constituyen operaciones de contratación y adquisición de productos y servicios realizados por entidades estatales para el bienestar de la sociedad [16]. Las operaciones deben estar reguladas por leyes específicas, con el propósito de garantizar el buen funcionamiento del sector público, y en especial, la transparencia y la rendición de cuentas a la sociedad (OMC, 2020). Para realizar al pago en las negociaciones estatales se realiza un convenio de pago como un mecanismo legal y efectivo de solución. Con ello, se cumple los haberes pendientes y resguardan la responsabilidad de cancelar el precio justo del nuevo servicio cuando se ha producido afectación presupuestaria [17].

Las compras públicas como todas aquellas operaciones de contratación y adquisición de productos y servicios realizadas por entidades públicas, para cumplir con los objetivos que la sociedad le ha encomendado [1]. Estas operaciones tienden a estar reguladas por leyes específicas, con el propósito de garantizar el buen funcionamiento del sector público [6], y en especial, la transparencia y la rendición de cuentas a la sociedad [10,9,15].

<sup>1</sup> Email: [us.lenicampana@uniandes.edu.ec](mailto:us.lenicampana@uniandes.edu.ec)

Las instituciones públicas, en casos excepcionales para alcanzar sus objetivos propuestos, reciben bienes, servicios, u obras de terceros, sin un respaldo contractual. Posteriormente, para proceder al pago utilizan convenio de pago como un mecanismo legal y efectivo de solución, para cumplir con los haberes pendientes y cubrir la responsabilidad de cancelar el precio justo del nuevo servicio que se han recibido de un tercero una vez que se ha producido afectación presupuestaria.

La mayoría de las deficiencias en las negociaciones estatales provienen de un mal uso en la interpretación de las normativas que rigen el proceso. Efectos negativos como la corrupción germinan ante estas escenas de confusión legal u omisión de la ley. La corrupción constituye un elemento que ha formado parte de la contratación administrativa desde que esta última existe. Separarlas quizás sea tan imperioso, pero a la vez tan necesaria, donde se avizoran muchos riesgos.

La corrupción ejerce una fuerte relación con la contratación pública, donde el presupuesto público es deteriorado con afectación a la sociedad. Las entidades públicas realizan su requerimiento con el fin de satisfacer necesidades que conduce al pago por la contraprestación prestada. Los pagos entre terceros no estatales figuran la preferencia de presupuestos holgados para ejecutar contratos millonarios que violan los principios de contratación ecuatoriano.

La libertad que posee las instituciones estatales para ejecutar los contratos ha conllevado a denuncias de corrupción evidentes en Ecuador. Se han detectado funcionarios y ex funcionarios de gobierno, donde los casos no han concluido el análisis y la gran mayoría no han sido juzgados. Estas imprecisiones traen consigo la reiteración del delito de corrupción en la nación ecuatoriana.

Esta forma atípica de lograr adjudicaciones, por la entregan de dadas para conseguir ventajas dentro de una licitación [7]. Resulta por demás necesario abordar los efectos negativos de la negociación estatal, al dejar por sentado que, si bien existe doctrina internacional, hay que trabajar las herramientas para hacer frente a las ilegalidades contractuales. A partir de visualizar las deficiencias existentes, el estudio requiere de la neutrosófia para visualizar las indeterminaciones que provocan la corrupción en la negociación estatal. Por tanto, el presente estudio tiene como:

- Objetivo principal: definir los niveles de indeterminación en el funcionamiento de la negociación estatal.
- Objetivos específicos:
  - ❖ Determinar los criterios que inciden en el correcto funcionamiento de la negociación estatal con sus respectivas dimensiones que inciden en la variable analizada,
  - ❖ Realizar la medición y modelación de la variable,
  - ❖ Definir la dimensión con mayor incidencia en el funcionamiento de la negociación estatal.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

Las probabilidades y estadísticas neutrosóficas son una generalización de las probabilidades y estadísticas clásicas e imprecisas. La Probabilidad Neutrosófica de un evento E es la probabilidad de que ocurra el evento E [12,4], la probabilidad de que el evento E no ocurra y la probabilidad de indeterminación (no saber si el evento E ocurre o no) [5,8]. En probabilidad clásica  $\text{nsup} \leq 1$ , Mientras que en la probabilidad neutrosófica  $\text{nsup} \leq 3+$ .

La función que modela la probabilidad neutrosófica de una variable aleatoria x se denomina distribución neutrosófica:  $NP(x) = (T(x), I(x), F(x))$ ,

Donde T(x) representa la probabilidad de que el valor x se produce, F(x) representa la probabilidad de que el valor x no ocurra, e I(x) representa la probabilidad indeterminada o desconocida del valor x.

La Estadística Neutrosófica es el análisis de los eventos neutrosóficos y se ocupa de los números neutrosóficos, la distribución de probabilidad neutrosófica, la estimación neutrosófica, la regresión neutrosófica [14, 15], etc. Se refiere a un conjunto de datos, el cual está formado total o parcialmente por datos con algún grado de indeterminación y a los métodos para analizarlos.

Los métodos estadísticos neutrosóficos permiten interpretar y organizar los datos neutrosóficos (datos que pueden ser ambiguos, vagos, imprecisos, incompletos o incluso, desconocidos) para revelar los patrones subyacentes.

En fin, la Lógica Neutrosófica, los Conjuntos neutrosóficos y las Probabilidades y Estadísticas neutrosóficas tienen una amplia aplicación en diversos campos investigativos y constituye un novedoso referente de estudio en pleno desarrollo.

La Estadística Descriptiva Neutrosófica comprende todas las técnicas para resumir y describir las características de los datos numéricos neutrosóficos.

Los Números Neutrosóficos son números de la forma donde a y b son números reales o complejos, mientras que "I" es la parte de indeterminación del número neutrosófico N.

$$N = a + bI.$$

El estudio de la estadística neutrosófica refiere a una variable aleatoria neutrosófica donde  $X_l$  y  $X_u/I_N$  representa el nivel inferior y superior correspondientemente que puede alcanzar la variable estudiada, en un intervalo indeterminado

$[I_l, I_u]$ . Sigue la media neutrosófica de la variable ( $\bar{x}_N$ ) al formular:

$$X_N = X_l + X_u I_N; I_N \in [I_l, I_u] \quad (1)$$

$$\text{Donde, } \bar{x}_a = \frac{1}{n_N} \sum_{i=1}^{n_N} X_{il}, \quad \bar{x}_b = \frac{1}{n_N} \sum_{i=1}^{n_N} X_{iu}, \quad n_N \in [n_l, n_u], \quad (2)$$

No obstante, para el cálculo de cuadros neutros (NNS) puede calcularse como sigue.

$$\sum_{i=1}^n N(X_i - \bar{X}_{iN})^2 = \sum_{i=1}^n N \left[ \begin{array}{l} \min \left( (a_i + b_i I_L)(\bar{a} + \bar{b} I_L), (a_i + b_i I_L)(\bar{a} + \bar{b} I_U) \right) \\ (a_i + b_i I_U)(\bar{a} + \bar{b} I_L), (a_i + b_i I_U)(\bar{a} + \bar{b} I_U) \\ \max \left( (a_i + b_i I_L)(\bar{a} + \bar{b} I_L), (a_i + b_i I_L)(\bar{a} + \bar{b} I_U) \right) \\ (a_i + b_i I_U)(\bar{a} + \bar{b} I_L), (a_i + b_i I_U)(\bar{a} + \bar{b} I_U) \end{array} \right], I \in [I_L, I_U] \quad (3)$$

Donde  $a_i = X_l b_i = X_u$ . La varianza de la muestra neutrosófica puede calcularse mediante

$$S_N^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n_N} (X_i - \bar{X}_{iN})^2}{n_N}; S_N^2 \in [S_L^2, S_U^2] \quad (4)$$

El coeficiente neutrosófico (NCV) mide la consistencia de la variable. Cuanto menor sea el valor del NCV, el rendimiento del factor es más consistente que el de los demás factores. El NCV puede calcularse de la siguiente manera.

$$CV_N = \frac{\sqrt{S_N^2}}{\bar{X}_N} \times 100; CV_N \in [CV_L, CV_U] \quad (5)$$

El coeficiente de argumentación neutrosófica que evalúa los criterios a través de Términos lingüísticos con NNVU de consenso de fundamentación de la opinión del experto, (ver tabla 1).

Término lingüístico	NNVU
Sin afectación (SNA)	(1,0,0)
Casi sin afectación (CA)	(0.9, 0.1, 0.1)
Muy baja afectación (MBA)	(0.8,0.15,0.20)
Baja afectación (BA)	(0.70,0.25,0.30)
Ligero afectación (LA)	(0.60,0.35,0.40)
Afecta (A)	(0.50,0.50,0.50)
Medianamente afectado (MA)	(0.40,0.65,0.60)
Severamente afectado (SA)	(0.30,0.75,0.70)
Muy afectado (MMA)	(0.20,0.85,0.80)
Alta afectación (AA)	(0.10,0.90,0.90)
Extremadamente afectado (ED)	(0,1,1)

**Tabla 1:** Términos lingüísticos que representan el peso los factores. Elaboración propia.

En la práctica, se aplica la estadística neutrosófica a través de la recopilación y análisis de datos de múltiples fuentes que informan sobre los procesos de negociación estatal. Cada dato se modela como un trío neutrosófico (T, I, F), donde T es la medida de verdad (verosimilitud de cumplimiento de la normativa), I es la indeterminación (incertidumbre en la interpretación de la normativa), y F es la falsedad (violación de la normativa). Al analizar estos tríos, los investigadores pueden identificar patrones y tendencias que son cruciales para el desarrollo de políticas más efectivas y transparentes. Esta metodología permite a los responsables de la formulación de políticas identificar áreas críticas donde la ambigüedad o la falta de claridad en las normativas pueden ser abordadas para reducir la corrupción y mejorar la eficiencia en las negociaciones estatales.

### 3. DESARROLLO DEL MÉTODO

#### 3.1 Recolección de Datos y características de la variable neutrosófica

La variabilidad de los datos y criterios obtenidos condiciona el uso para la modelación de la estadística neutrosófica. El nivel de indeterminación en el funcionamiento de la negociación estatal requiere del análisis a nivel dimensional y a nivel de subconjuntos de la variable del estudio. Para el estudio neutrosófico se define:

- Variable a modelar: niveles de indeterminación en el funcionamiento de la negociación estatal.
- Codificación de la variable: FNE
- Escala neutrosófica:  $[0 ; 1]$ . Se calculan los pesos sobre la base de los términos lingüísticos de la tabla 1.

Para la modelación estadística neutrosófica se le presentan a los expertos ocho criterios que inciden en el correcto funcionamiento de la negociación estatal. Para la variable estudiada, se analiza a partir del conjunto neutrosófico y sus relaciones entre subconjuntos. Para cada criterio se establece una dimensión con un código a usar en la modelación

(tabla 2). Los datos para la modelación visualizan el uso del presupuesto público en obras y compra de recursos. Para el procesamiento de los datos se retroalimentó de estudios de la universidad de los Andes.

Código	Criterios	Código	Dimensión
C <sub>1</sub>	Corrupción en los convenios de pago	E	Económico
C <sub>2</sub>	Imagen de mal pagador a nivel internacional	E	Económico
C <sub>3</sub>	Políticas del gobierno de turno que dificultan el proceso de contratación	P	Político
C <sub>4</sub>	Incremento de la deuda pública	E	Económico
C <sub>5</sub>	Violaciones en los procesos de contratación.	L	Legal
C <sub>6</sub>	Pérdidas de la autonomía tecnológica de la nación	T	Tecnológico
C <sub>7</sub>	Altas tasas de interés impuestas por los acreedores	E	Económico
C <sub>8</sub>	Recortes presupuestarios en obras sociales	S	Social

**Tabla 2:** Criterios que inciden en el correcto funcionamiento de la negociación estatal con sus respectivas dimensiones. Elaboración propia.

### 3.2 Análisis neutrosófico a nivel dimensional

Para el análisis dimensional neutrosófico se requiere el uso de la estadística neutrosófica. Se requiere evaluar una muestra neutrosófica para determinar los puntos críticos entre dimensiones y su nivel de indeterminación. Para el desarrollo del estudio se visualizaron las dimensiones de la variable neutrosófica FNE en la muestra analizada (ver tabla 3).

Para el desarrollo del estudio se utiliza una muestra de 80 expertos en temas de negociación pública. Para cada experto se permite valorar cada dimensión en función de los criterios que lo integran. Las respuestas de los expertos deben estar representado en términos lingüísticos según su representación (ver tabla 1). Las frecuencias neutrosóficas se representan a partir de las respuestas de los expertos.

N o	E	P	L	T	S
1	[(0.1.0.9.0.95);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.6.0.35.0.5)]	[(0.0.95.1);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.4.0.5.0.55);(1.0.05.0)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.3.0.75.0.8)]
2	[(0.3.0.75.0.8);(0.9.0.12.0.15)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.9.0.12.0.15)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.4.0.5.0.55);(0.7.0.3.0.4)]
3	[(0.3.0.75.0.8);(0.7.0.3.0.4)]	[(0.0.95.1);(0.0.95.1)]	[(0.1.0.9.0.95);(0.6.0.35.0.5)]	[(0.4.0.5.0.55);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.4.0.5.0.55);(0.8.0.15.0.25)]
4	[(0.3.0.75.0.8);(0.9.0.12.0.15)]	[(0.0.95.1);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.2.0.8.0.85)]	[(0.4.0.5.0.55);(0.8.0.15.0.25)]	[(0.0.95.1);(0.3.0.75.0.8)]
5	[(0.1.0.9.0.95);(0.2.0.8.0.85)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.7.0.3.0.4)]	[(0.4.0.5.0.55);(0.6.0.35.0.5)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.9.0.12.0.15)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.6.0.35.0.5)]
6	[(0.2.0.8.0.85);(0.7.0.3.0.4)]	[(0.0.95.1);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.4.0.5.0.55);(0.7.0.3.0.4)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.8.0.15.0.25)]	[(0.4.0.5.0.55);(0.4.0.5.0.55)]
7	[(0.2.0.8.0.85);(0.6.0.35.0.5)]	[(0.4.0.5.0.55);(0.8.0.15.0.25)]	[(0.1.0.9.0.95);(0.1.0.9.0.95)]	[(0.0.95.1);(0.2.0.8.0.85)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.7.0.3.0.4)]
8	[(0.0.95.1);(0.0.95.1)]	[(0.0.95.1);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.7.0.3.0.4)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.4.0.5.0.55)]
9	[(0.4.0.5.0.55);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.6.0.35.0.5)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.4.0.5.0.55);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.1.0.9.0.95);(0.2.0.8.0.85)]
10	[(0.3.0.75.0.8);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.7.0.3.0.4)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.6.0.35.0.5)]	[(0.4.0.5.0.55);(0.9.0.12.0.15)]	[(0.0.95.1);(0.4.0.5.0.55)]
11	[(0.1.0.9.0.95);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.0.95.1);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.0.95.1);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.0.95.1);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.7.0.3.0.4)]
12	[(0.4.0.5.0.55);(1.0.05.0)]	[(0.0.95.1);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.4.0.5.0.55);(0.7.0.3.0.4)]	[(0.1.0.9.0.95);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.3.0.75.0.8)]
13	[(0.3.0.75.0.8);(0.8.0.15.0.25)]	[(0.1.0.9.0.95);(0.2.0.8.0.85)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.6.0.35.0.5)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.6.0.35.0.5)]
14	[(0.3.0.75.0.8);(0.7.0.3.0.4)]	[(0.4.0.5.0.55);(1.0.05.0)]	[(0.0.95.1);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.8.0.15.0.25)]
15	[(0.4.0.5.0.55);(1.0.05.0)]	[(0.0.95.1);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.6.0.35.0.5)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.3.0.75.0.8)]
16	[(0.1.0.9.0.95);(0.2.0.8.0.85)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.6.0.35.0.5)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.6.0.35.0.5)]
17	[(0.0.95.1);(0.1.0.9.0.95)]	[(0.4.0.5.0.55);(1.0.05.0)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.7.0.3.0.4)]	[(0.1.0.9.0.95);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.0.95.1);(0.4.0.5.0.55)]
18	[(0.3.0.75.0.8);(0.9.0.12.0.15)]	[(0.0.95.1);(0.0.95.1)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.0.95.1);(0.1.0.9.0.95)]	[(0.1.0.9.0.95);(0.1.0.9.0.95)]
19	[(0.1.0.9.0.95);(0.6.0.35.0.5)]	[(0.1.0.9.0.95);(0.1.0.9.0.95)]	[(0.4.0.5.0.55);(0.6.0.35.0.5)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.9.0.12.0.15)]	[(0.4.0.5.0.55);(0.6.0.35.0.5)]
20	[(0.0.95.1);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.0.95.1);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.0.95.1);(0.2.0.8.0.85)]	[(0.0.95.1);(0.1.0.9.0.95)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.3.0.75.0.8)]
21	[(0.1.0.9.0.95);(0.2.0.8.0.85)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.0.95.1);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.1.0.9.0.95);(0.4.0.5.0.55)]
22	[(0.0.95.1);(0.0.95.1)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.0.95.1);(0.0.95.1)]	[(0.4.0.5.0.55);(0.9.0.12.0.15)]	[(0.0.95.1);(0.2.0.8.0.85)]
23	[(0.3.0.75.0.8);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.1.0.9.0.95);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.3.0.75.0.8)]
24	[(0.3.0.75.0.8);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.0.95.1);(0.1.0.9.0.95)]	[(0.1.0.9.0.95);(0.6.0.35.0.5)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.8.0.15.0.25)]	[(0.0.95.1);(0.4.0.5.0.55)]
25	[(0.3.0.75.0.8);(0.7.0.3.0.4)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.9.0.12.0.15)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.6.0.35.0.5)]	[(0.1.0.9.0.95);(0.6.0.35.0.5)]	[(0.4.0.5.0.55);(0.7.0.3.0.4)]
26	[(0.1.0.9.0.95);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.7.0.3.0.4)]	[(0.1.0.9.0.95);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.1.0.9.0.95);(0.1.0.9.0.95)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.2.0.8.0.85)]
27	[(0.2.0.8.0.85);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.7.0.3.0.4)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.8.0.15.0.25)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.6.0.35.0.5)]
28	[(0.3.0.75.0.8);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.0.95.1);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.4.0.5.0.55);(0.6.0.35.0.5)]	[(0.1.0.9.0.95);(0.1.0.9.0.95)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.6.0.35.0.5)]
29	[(0.2.0.8.0.85);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.0.95.1);(0.0.95.1)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.1.0.9.0.95);(0.1.0.9.0.95)]
30	[(0.4.0.5.0.55);(0.7.0.3.0.4)]	[(0.2.0.8.0.85);(0.3.0.75.0.8)]	[(0.1.0.9.0.95);(0.4.0.5.0.55)]	[(0.0.95.1);(0.1.0.9.0.95)]	[(0.3.0.75.0.8);(0.9.0.12.0.15)]
31	[(0.3,0.75,0.8);(0.8,0.15,0.25)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.3,0.75,0.8)]	[(0,0.95,1);(0.2,0.8,0.85)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.8,0.15,0.25)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.3,0.75,0.8)]
32	[(0.3,0.75,0.8);(0.3,0.75,0.8)]	[(0,0.95,1);(0.3,0.75,0.8)]	[(0,0.95,1);(0.2,0.8,0.85)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.4,0.5,0.55)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.4,0.5,0.55)]

33	[(0.1,0.9,0.95);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.8, 0.15,0.25)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.8, 0.15,0.25)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.9, 0.12,0.15)]
34	[(0.1,0.9,0.95);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.8, 0.15,0.25)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.9, 0.12,0.15)]
35	[(0.1,0.9,0.95);(0.2, 0.8,0.85)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0,0.95,1);(0.1,0.9, 0.95)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.3, 0.75,0.8)]
36	[(0.1,0.9,0.95);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0,0.95,1);(0.4,0.5, 0.55)]	[(0,0.95,1);(0.3,0.7 5,0.8)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.4, 0.5,0.55)]
37	[(0.4,0.5,0.55);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.8, 0.15,0.25)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.6, 0.35,0.5)]
38	[(0.3,0.75,0.8);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.2, 0.8,0.85)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.6, 0.35,0.5)]
39	[(0.2,0.8,0.85);(0.2, 0.8,0.85)]	[(0,0.95,1);(0.1,0.9, 0.95)]	[(0,0.95,1);(0.1,0.9, 0.95)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.4, 0.5,0.55)]
40	[(0.3,0.75,0.8);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0,0.95,1);(0.3,0.7 5,0.8)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.9, 0.12,0.15)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.2, 0.8,0.85)]	[(0.0.95,1);(0.3,0.7 5,0.8)]
41	[(0.4,0.5,0.55);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0,0.95,1);(0.3,0.7 5,0.8)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0,0.95,1);(0.3,0.7 5,0.8)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.6, 0.35,0.5)]
42	[(0.4,0.5,0.55);(1.0, 05,0)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.4, 0.5,0.55)]
43	[(0.4,0.5,0.55);(0.9, 0.12,0.15)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.4,0.5,0.55);(1.0, 05,0)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.4, 0.5,0.55)]
44	[(0.3,0.75,0.8);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0,0.95,1);(0.1,0.9, 0.95)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.1, 0.9,0.95)]
45	[(0.2,0.8,0.85);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.9, 0.12,0.15)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.1, 0.9,0.95)]
46	[(0.4,0.5,0.55);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.4, 0.5,0.55)]
47	[(0.2,0.8,0.85);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.2, 0.8,0.85)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.8, 0.15,0.25)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.7, 0.3,0.4)]
48	[(0.3,0.75,0.8);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.2, 0.8,0.85)]
49	[(0.3,0.75,0.8);(0.9, 0.12,0.15)]	[(0,0.95,1);(0.3,0.7 5,0.8)]	[(0,0.95,1);(0.3,0.7 5,0.8)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.4, 0.5,0.55)]
50	[(0.3,0.75,0.8);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.8, 0.15,0.25)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.3, 0.75,0.8)]
51	[(0.3,0.75,0.8);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0,0.95,1);(0.4,0.5, 0.55)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.8, 0.15,0.25)]
52	[(0.2,0.8,0.85);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0,0.95,1);(0.3,0.7 5,0.8)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0,0.95,1);(0.1,0.9, 0.95)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.7, 0.3,0.4)]
53	[(0.3,0.75,0.8);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0,0.95,1);(0.2,0.8, 0.85)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.9, 0.12,0.15)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0,0.95,1);(0.0.95, 1)]
54	[(0,0.95,1);(0.1,0.9, 0.95)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.8, 0.15,0.25)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.4, 0.5,0.55)]
55	[(0.4,0.5,0.55);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.8, 0.15,0.25)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.2, 0.8,0.85)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.6, 0.35,0.5)]
56	[(0.1,0.9,0.95);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.4,0.5,0.55);(1.0, 05,0)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.9, 0.12,0.15)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.2, 0.8,0.85)]
57	[(0.3,0.75,0.8);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0,0.95,1);(0.2,0.8, 0.85)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.6, 0.35,0.5)]
58	[(0.3,0.75,0.8);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0,0.95,1);(0.2,0.8, 0.85)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.3, 0.75,0.8)]
59	[(0.4,0.5,0.55);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.9, 0.12,0.15)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0,0.95,1);(0.3,0.7 5,0.8)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.3, 0.75,0.8)]
60	[(0.4,0.5,0.55);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.2, 0.8,0.85)]	[(0,0.95,1);(0.3,0.7 5,0.8)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.8, 0.15,0.25)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.3, 0.75,0.8)]

61	[(0.1,0.9,0.95);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.3, 0.75,0.8)]
62	[(0.1,0.9,0.95);(0.2, 0.8,0.85)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.1, 0.9,0.95)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.3, 0.75,0.8)]
63	[(0,0.95,1);(0,0.95, 1)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.8, 0.15,0.25)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.4, 0.5,0.55)]
64	[(0.3,0.75,0.8);(0.9, 0.12,0.15)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0,0.95,1);(0,0.95, 1)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.4, 0.5,0.55)]
65	[(0.3,0.75,0.8);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.2, 0.8,0.85)]
66	[(0.1,0.9,0.95);(0.1, 0.9,0.95)]	[(0,0.95,1);(0.2,0.8, 0.85)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0,0.95,1);(0,0.95, 1)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.3, 0.75,0.8)]
67	[(0.1,0.9,0.95);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.9, 0.12,0.15)]
68	[(0.1,0.9,0.95);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0,0.95,1);(0.4,0.5, 0.55)]
69	[(0.3,0.75,0.8);(0.9, 0.12,0.15)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.8, 0.15,0.25)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.7, 0.3,0.4)]
70	[(0.2,0.8,0.85);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.9, 0.12,0.15)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.8, 0.15,0.25)]	[(0,0.95,1);(0,0.95, 1)]
71	[(0.3,0.75,0.8);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0,0.95,1);(0.1,0.9, 0.95)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.2, 0.8,0.85)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.8, 0.15,0.25)]
72	[(0.3,0.75,0.8);(0.8, 0.15,0.25)]	[(0,0.95,1);(0.3,0.7 5,0.8)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.4,0.5,0.55);(0.8, 0.15,0.25)]	[(0,0.95,1);(0.4,0.5, 0.55)]
73	[(0.4,0.5,0.55);(1.0, 05,0)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.8, 0.15,0.25)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.8, 0.15,0.25)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.7, 0.3,0.4)]
74	[(0.3,0.75,0.8);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.4, 0.5,0.55)]
75	[(0.4,0.5,0.55);(0.9, 0.12,0.15)]	[(0,0.95,1);(0.4,0.5, 0.55)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0,0.95,1);(0.3,0.7 5,0.8)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.1, 0.9,0.95)]
76	[(0.3,0.75,0.8);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.3, 0.75,0.8)]
77	[(0.3,0.75,0.8);(0.6, 0.35,0.5)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0,0.95,1);(0.1,0.9, 0.95)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.6, 0.35,0.5)]
78	[(0.3,0.75,0.8);(0.8, 0.15,0.25)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.9, 0.12,0.15)]	[(0,0.95,1);(0.4,0.5, 0.55)]	[(0.4,0.5,0.55);(1.0, 05,0)]
79	[(0.4,0.5,0.55);(0.8, 0.15,0.25)]	[(0.4,0.5,0.55);(1.0, 05,0)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.4, 0.5,0.55)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.7, 0.3,0.4)]	[(0.1,0.9,0.95);(0.3, 0.75,0.8)]
80	[(0.3,0.75,0.8);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.2,0.8,0.85);(0.3, 0.75,0.8)]	[(0.3,0.75,0.8);(0.8, 0.15,0.25)]	[(0,0.95,1);(0.1,0.9, 0.95)]	[(0,0.95,1);(0.3,0.7 5,0.8)]
<b>1-80</b>	<b>[(0.3,0.75,0.8);(0.5 ,0.45,0.53)]</b>	<b>[(0.2,0.8,0.85);(0.4 ,0.5,0.55)]</b>	<b>[(0.3,0.75,0.8);(0.5 ,0.45,0.53)]</b>	<b>[(0.2,0.8,0.85);(0.4 ,0.5,0.55)]</b>	<b>[(0.3,0.75,0.8);(0.4 ,0.5,0.55)]</b>

**Tabla 3:** Frecuencia neutrosófica de las dimensiones de FNE. Elaboración propia.

Los resultados obtenidos de análisis de la frecuencia neutrosófica presentan un nivel indeterminación cercana a 0.5. El resultado define en qué proporción influye el factor en la estabilidad de la democracia en la sociedad ecuatoriana según la muestra analizada. De los resultados se observa para la dimensión:

- Las dimensiones económica y legal se encuentran desde afectado hasta severamente afectado cuando la variable FNE es analizada. El análisis de las frecuencias estadísticas representa que en las negociaciones en el sector público existen elementos económicos que conducen la cometer delitos económicos. Mientras que, en lo legal, cada actor económico viola normativas legales que conducen al mal funcionamiento de las negociaciones públicas.
- Las dimensiones políticas y tecnológicas presentan cierta relación, aunque ambas se encuentran de medianamente afectado a muy afectados. Esta relación significa que en las relaciones de cada nación existen políticas dirigidas a encaminar obras públicas de gran envergadura. Aunque la seguridad de la tecnológica ha sido violada para favorecer intereses personales por encima de la sociedad.
- La dimensión social se encuentra en un estado entre medianamente afectado y severamente afectado. Esta dimensión visualiza los problemas en que el mal funcionamiento de las negociaciones públicas afecta la sociedad. La

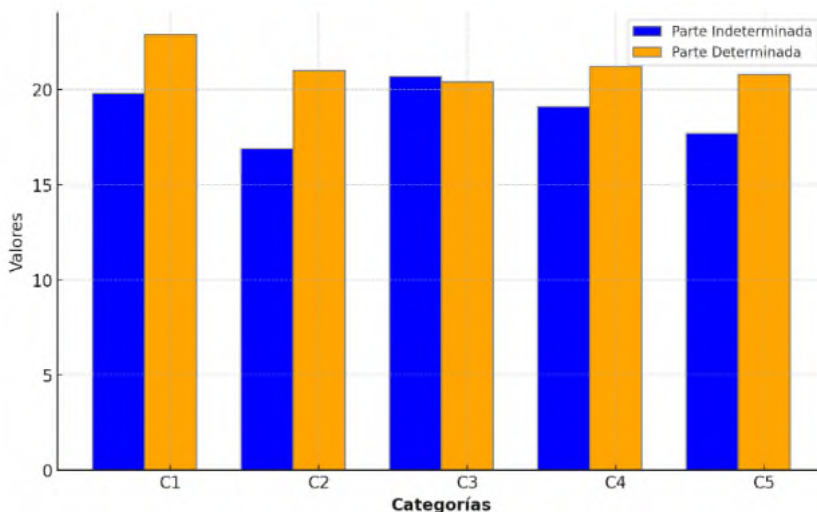
pobreza constituye un reflejo del mal manejo de la deuda pública y del presupuesto público.

Para medir el valor de indeterminación de cada factor se calcula la medida de indeterminación referente asociada para  $\bar{x} \in [\bar{x}_L; \bar{x}_U]$ ,  $S_N \in [S_L; S_U]$  y  $CV_N \in [CV_L; CV_U]$  a la forma de números neutrosóficos (Tabla 4).

Dimensiones	$\bar{x}_N$	$S_N$	$CV_N$	I $\in$		
				$\bar{x}_N$	$S_N$	$CV_N$
<b>E</b>	0.286 + 0.534 I	0.014 + 0.347 I	0.049 + 0.65 I	46.40	96.00	92.50
<b>P</b>	0.211 + 0.474 I	0.017 + 0.334 I	0.081 + 0.705 I	55.50	94.90	88.50
<b>L</b>	0.255 + 0.514 I	0.016 + 0.322 I	0.063 + 0.626 I	50.40	95.00	89.90
<b>T</b>	0.239 + 0.504 I	0.015 + 0.329 I	0.063 + 0.653 I	52.60	95.40	90.40
<b>S</b>	0.26 + 0.481 I	0.015 + 0.306 I	0.058 + 0.636 I	45.90	95.10	90.90

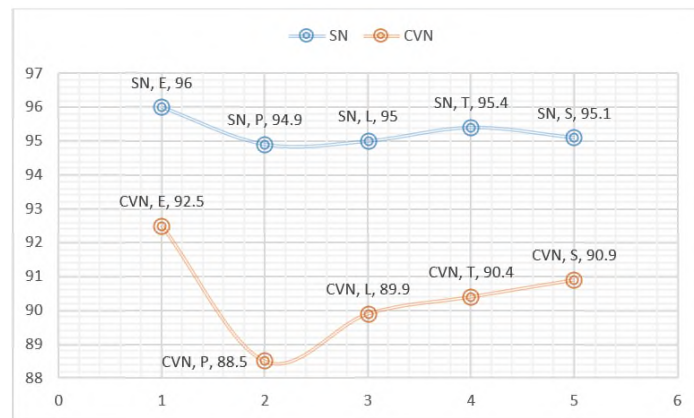
**Tabla 4:** Formas neutrosóficas con medida de indeterminación. Elaboración propia.

En los resultados arrojados se observa que para los valores  $CV_N$  van de 0.049 a 0.081 con la medida de indeterminación de [0.885 ; 0.925]. Se genera por una muestra de [0;80] cuestionarios e informaciones estadísticas, obtenidas de 80 expertos (figura 1 y 2). Por consiguiente, se requiere evaluar la dimensión más afectada en donde la variable se torna indeterminada.



**Figura 1:** Gráfico de barras neutrosófico de las incidencias para el desarrollo del negocio en línea. Fuente propia.

En la figura 1 se observa que los niveles de indeterminación se encuentran entre [17.7 ; 21.2], mientras que en la determinación de la variable localizan entre [16.9 ; 22.9]. Los niveles de indeterminación para la muestra analizada están incluidos en las dimensiones para rangos visualizados. Es evidente que para los expertos en temas de contratación pública juegan estas dimensiones un rol fundamental. El equilibrio de cada dimensión conduce a un buen funcionamiento en temas de negociación estatal. Los niveles de indeterminación definen la causa de la variedad en los estados de la variable.



**Figura 2:** Valor de la indeterminación en  $S_N$  y  $CV_N$  para cada dimensión. Elaboración propia.

Del resultado del análisis de las frecuencias neutrosóficas se determina la *dimensión política* con mayor afectación, subconjunto con mayor incidencia en las en el proceso de las negociaciones públicas en el país. Esta dimensión tiene

como criterio único las *políticas del gobierno de turno que dificultan el proceso de contratación*, y refleja una característica única dentro del subconjunto. Este criterio se visualiza en varios países que al dificultar el proceso de contratación conlleva a una reacción en cadena en las dimensiones contiguas [3,11,13,2].

Se propone para minimizar las indeterminaciones de esta dimensión para minimizar los posibles criterios a surgir:

- Evaluar las normativas que rigen los procesos de negociación estatal y proponer normativas de aplicar un sistema de negociación que cumpla con las leyes de contratación,
- Avalar por los funcionarios que se cumplan las normativas los procesos de adquisición de bienes o servicios o ejecución de obras,
- La adquisición de bienes, servicios u obras fomentado por políticas favorables deberá estar aprobado y justificado en igualdad de condiciones frente el mercado nacional e internacional.

#### 4. DISCUSIÓN

La exploración neutrosófica en el contexto de la negociación estatal, como se presenta en la presente investigación, resalta la importancia de esta metodología para abordar la indeterminación inherente a los procesos de contratación pública. Al identificar el mal uso de políticas gubernamentales en las negociaciones estatales, el estudio sugiere que las interpretaciones ambiguas y la falta de claridad en las normativas pueden conducir a prácticas corruptas y decisiones ineficientes que afectan negativamente el desarrollo sostenible de una nación.

Desde una perspectiva de políticas públicas, los hallazgos de este estudio tienen implicaciones significativas. La capacidad para modelar y analizar la indeterminación a través de la estadística neutrosófica proporciona a los formuladores de políticas una herramienta robusta para mejorar la transparencia y la eficacia en la contratación pública. Al hacerlo, se puede fortalecer la integridad del proceso de negociación estatal, minimizando las oportunidades para la corrupción y asegurando que los recursos públicos se utilicen de manera más eficiente y efectiva.

Además, los resultados del estudio pueden influir en la formulación de estrategias de desarrollo sostenible al proporcionar una base más sólida para la toma de decisiones políticas. La comprensión de cómo las variabilidades e indeterminaciones afectan las negociaciones puede llevar a la creación de políticas más adaptativas y sensibles al contexto, que no solo aborden los síntomas de la ineficiencia y la corrupción, sino que también mitiguen sus causas fundamentales. Esto es crucial para asegurar que el desarrollo sostenible sea inclusivo y equitativo, lo que refuerza la confianza del público en sus instituciones.

En última instancia, al adoptar enfoques neutrosóficos, los gobiernos pueden desarrollar políticas que anticipen y manejen mejor la complejidad y la ambigüedad en las negociaciones estatales. Esto podría traducirse en mejoras en la gestión de contratos, mayor satisfacción de los stakeholders y avances hacia objetivos de desarrollo más amplios. La neutrosofía, al permitir un análisis más granular de los factores que influyen las decisiones de política, ofrece un camino hacia la reforma administrativa que respeta tanto la necesidad de flexibilidad en la gestión pública como el imperativo de rendición de cuentas y resultados efectivos para el desarrollo.

#### 5. CONCLUSIONES

La aplicación de la neutrosofía permite obtener resultados de una variable con cierto nivel de indeterminación. En el estudio de las negociaciones estatales o negociaciones públicas se disemina en diversos criterios que afectan varias dimensiones en el buen funcionamiento del proceso de contratación. Para garantizar la ejecución plena de los contratos públicos y se cumplan las normativas se debe analizar cada criterio indeterminado.

El análisis de la estadística neutrosófica arribó que la variable posee elementos indeterminantes que afecta el buen funcionamiento de las negociaciones en el sector público. De los resultados obtenidos refiere a la dimensión política con un nivel de indeterminación del 88.5% con relación a las negociaciones estatales. Se debe observar que la indeterminación de la variable en la dimensión política incide de forma directa en las demás dimensiones. La explicación está dada a partir de que las políticas dirigidas a las negociaciones públicas inciden en los resultados económicos, la flexibilización de las leyes y efecto directo en la sociedad.

El análisis estadístico neutrosófico arroja con un valor menor de CV a las *políticas del gobierno de turno que dificultan el proceso de contratación*, a partir de ser el único criterio dentro de la dimensión. Por tanto, se sugiere realizar un estudio más profundo a cada factor neutrosófico a nivel de subconjunto neutrosófico. Aunque, al determinar la dimensión política se sugiere que los organismos rectores que rigen el proceso de negociación pública del estado cree los mecanismos para su buen funcionamiento. Para ellos, la administración pública dedicarles esfuerzos para implementar acciones que beneficien a la adecuada utilización de los recursos públicos, en función de satisfacer necesidades de los ciudadanos.

**RECEIVED: FEBRUARY, 2024.**



REFERENCES

[1] AFZAL, U., H. ALRWEILI, N. AHAMD, AND M. ASLAM, (2021): Neutrosophic statistical analysis of resistance depending on the temperature variance of conducting material, <b>Scientific Reports</b> , 11, 23939,
[2] ALAVA, R.P., J. M. MURILLO, R. B. ZAMBRANO, AND, AND M. I. ZAMBRANO VÉLEZ, (2018): PEST Analysis Based on Neutrosophic Cognitive Maps: A Case Study for Food Industry, <b>Neutrosophic Sets and Systems</b> , 21, 10-19,.
[3] CRESPO BERTI, L. A., GASPAR SANTOS, M. E., MONTECÉ GILER, S. A., AND RAMOS PALACIOS, W. F. (2023): Neutrosophic analysis of international diplomacy and conflict resolution. <b>Neutrosophic Sets and Systems</b> , 62, 245-252, <a href="https://doi.org/10.5281/zenodo.10436961">https://doi.org/10.5281/zenodo.10436961</a>
[4] CROUCH, L., K. KING, A. OLEFIR, H. SAEKI, AND, AND T. SAVRIMOOTOO (2020): Taking Preprimary Programs to Scale in Developing Countries: Multi-source Evidence to Improve Primary School Completion Rates., <b>International Journal of Early Childhood</b> , 52, 159-174, doi: <a href="https://doi.org/10.1007/s13158-020-00271-7">https://doi.org/10.1007/s13158-020-00271-7</a> .
[5] GÓMEZ, G. A., GÓMEZ ARMIJOS, C., MONTES DE OCA SÁNCHEZ, J., AND DUPOTÉY.TERUEL, K. P. ,CEDENO J., GAVILANEZ, H. L., DIAZ, C., AND VÁZQUEZ, M. L., (2018): A framework for selecting cloud computing services based on consensus under single valued neutrosophic numbers. , <b>Neutrosophic Sets and Systems</b> , 22, 38-40,
[6] GRUZKIY, Y. (2021): Comparative analysis of classifications of public procurement, <b>University Economic Bulletin</b> , 50, . 24-32, 08/3, doi: 10.31470/2306-546X-2021-50-24-32.
[7] GRUZKIY, Y. (2021): Formation of the institute of public procurement in Ukraine, <b>Researchgate</b> , 23, 4-9,
[8] HERNÁNDEZ, D. R. (2023): Neutrosophic evaluation of CSR practices in Ecuadorian companies: Balancing sustainability, ethics, and impact. <b>Neutrosophic Sets and Systems</b> , 62, 227-235
[9] MEDINA NARANJO, G., VALLEJO ORDOÑEZ, G., NARVAEZ JARAMILLO, M., AND TANTALEÁN ODAR, C. F. (2022): Neutrosophic nursing workflow optimization. <b>Neutrosophic Sets and Systems</b> , 62, 236-244.
[10] MONTES DE OCA SÁNCHEZ, J., BARRENO SÁNCHEZ, M. P., PANTOJA BURBANO, M. J., AND PÉREZ PEÑA, O. (2023):Neutrosophic marketing strategy and consumer behavior. <b>Neutrosophic Sets and Systems</b> , 62, 209-216.
[11] MURILLO, C. Z., J. R. HECHAVARRÍA HERNÁNDEZ, AND M. L. VÁZQUEZ, (2020): Multicriteria Analysis in the Proposed Environmental Management Regulations for Construction in Aurora, Guayas, Ecuador. , In <b>Advances in Intelligent Systems and Computing</b> ., 965, 101-113,
[12] NAN, L: (2022): Electronic format of public procurement logistics, <b>Researchgate</b> , 3, 313-318.
[13] OMC. (2023): Organización Mundial del Comercio. Obtenido de Contratación pública. <a href="http://www.wto.org/spanish/tratop_s/gproc_s/gproc_s.htm">http://www.wto.org/spanish/tratop_s/gproc_s/gproc_s.htm</a> .
[14] PIÑAS PIÑAS, LUIS FERNANDO, FRANCISCO FREIRE SÁNCHEZ, AND FERNANDO ANDRÉS MONTALVO RAMOS. (2022): Evaluación neutrosófica sobre los medios alternativos de solución de conflictos en Ecuador. <b>Neutrosophic Computing and Machine Learning</b> 22, 31-42
[15] RUIZ, MILTON RODRIGO HIDALGO. (2023): Análisis neutrosófico sobre la mediación como estrategia en la resolución de conflictos y en el desarrollo de una cultura de paz. <b>Revista Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas</b> . 28 137-145.
[16] URRUTIA GUEVARA, J. A., PINO ANDRADE, E. E., QUEVEDO ARNAIZ, N. V., AND MACAZANA FERNÁNDEZ, D. M. (2023): Neutrosophic analysis of group dynamics and teamwork. <b>Neutrosophic Sets and Systems</b> , 62, 217-226.
[17] VELÁZQUEZ-SOTO, E. , OSCAR, AND YULEYDI ALCAIDE GUARDADO. (2022): Algunas consideraciones sobre las relaciones entre la Neutrosofía y las Ciencias Médicas. <b>MediSur</b> 20.6 1006-1010.