



Proceso Analítico Jerárquico Neutrosófico para la evaluación del eje estratégico de innovación para una Universidad Sostenible

Analytical Hierarchical Neutrosophic Analytical Process for the evaluation of the strategic axis of innovation for a Sustainable University

Josía Jeseff Isea Arguelles¹, Carol Elizabeth Ianni Gómez², and Julio Juvenal Aldana Zavala³

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

² Fundación Koinonía, Santa Ana de Coro, Venezuela. E-mail: ianni.carol9@gmail.com

³ Fundación Koinonía, Santa Ana de Coro, Venezuela. E-mail: julioaldanazavala@gmail.com

Resumen. Para la universidad que busca hacerse sostenible, le es imperativo generar cambios y transformaciones que le den la posibilidad de trascender al modelo de racionalidad científica-investigativa productora de conocimiento disciplinar; al tipo de acción en términos de enseñanza-aprendizaje-evaluación, y hasta la propia forma de gestionarse como organización. La presente investigación propone una solución a la problemática planteada a partir de la implementación de un método para la evaluación del eje estratégico de innovación para una universidad sostenible. Basa su funcionamiento mediante un enfoque multicriterio con el empleo del Proceso Analítico Jerárquico Neutrosófico. La metodología se sustentó en los fundamentos del paradigma interpretativo, los preceptos teóricos de la fenomenología hermenéutica de Martin Heidegger, y su respectivo método de Comprensión Hermenéutica. Con respecto a los sujetos-informantes clave, implicó la participación de 4 docentes de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM), a los cuales se les aplicó la entrevista en profundidad mediante un guion de preguntas fenomenológicas. Dichos datos recabados se trataron asumiendo la lógica de comprensión-interpretación enmarcada en los procesos de: reducción, comprensión y destrucción (reinterpretación) fenomenológica.

Palabras Claves: Proceso Analítico Jerárquico Neutrosófico, eje estratégico, innovación, universidad sostenible.

Abstract. For a university seeking to become sustainable, it is imperative to generate changes and transformations that give it the possibility of transcending the model of scientific-investigative rationality that produces disciplinary knowledge; the type of action in terms of teaching-learning-evaluation, and even the very way of managing itself as an organization. This research proposes a solution to the problem posed by implementing a method for the evaluation of the strategic axis of innovation for a sustainable university. It bases its operation on a multi-criteria approach using the Neutrosophic Hierarchical Analytical Process. The methodology was based on the foundations of the interpretive paradigm, the theoretical precepts of Martin Heidegger's hermeneutic phenomenology, and its respective method of Hermeneutic Comprehension. Regarding the key informants, it involved the participation of 4 teachers from the Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM), to whom an in-depth interview was applied using a script of phenomenological questions. The data collected were treated assuming the logic of understanding-interpretation framed in the processes of: reduction, understanding and destruction (reinterpretation) phenomenology.

Keywords: Neutrosophic Hierarchical Analytical Process, strategic axis, innovation, sustainable university.

1 Introducción

La universidad como entidad creadora de conocimientos y generadora de modelos científicos, socio-culturales y humanistas [1], y en el marco teleológico de formar profesionales altamente competentes y éticamente comprometidos con la sociedad pues su accionar tendrá incidencia directa o indirecta en el entorno, se encuentran ante un nuevo y crucial reto, el de hacerse sostenible para impulsar la sostenibilidad en su multidimensionalidad implicadora de calidad ambiental, justicia social y equitatividad económica.

La sostenibilidad de una universidad viene dada a razón de generar para sí misma garantías de permanencia y

desarrollo considerando el uso consciente y adecuado de sus recursos. Sin embargo, una universidad no puede ser sostenible, si no resuelve su problema de sustentabilidad en términos de que todos sus subsistemas que la componen funcionen adecuadamente para cumplir con los mínimos estándares de lo que debe ser y existir a lo interno de ella. Lo planteado, quiere decir que la sostenibilidad de la universidad pasa por abordar sus necesidades, debilidades, problemas y conflictos (técnicos y sociohumanos), a fin de generar acciones de cambio y transformación en sus modelos de gestión académica que la hagan sustentable. Planteamiento que se concatena con lo expresado por Zapata, Quinceno y Fernández [2], en el sentido de que la universidad debe propiciar el “desarrollo sustentable desde sus funciones administrativas y académicas, interconectando políticas, planes de desarrollo, planes de gestión, currículos etc., con argumentos sólidos de cooperación y participación activa de la comunidad administrativa, docente y estudiantil”, a fin de responder integralmente a las demandas de la sociedad.

A propósito de esto, es importante traer a colación el planteamiento que hace la Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación [3, 50], citado por Guarisma y Aguirre [4], y que sigue estando más vigente que nunca, pues refiere a que los países de Latinoamérica y el Caribe deben responder a las exigencias y demandas sociales que los arropan, por tanto, es menester que generen procesos de transformación profunda en sus modelos instaurados de gestión educativa, a fin de destronar el aislamiento de las acciones educativas y se materialice una real y efectivamente articulación entre la educación y las exigencias económicas, sociales, políticas y culturales del entorno. Asimismo, lo que expresa la Agenda del Desarrollo Sostenible al 2030, en su cuarto objetivo y con el que se busca promover una educación de calidad, pues, se asume la premisa de que la Educación es la herramienta fundamental que permite la movilidad socioeconómica ascendente y es clave para salir de la pobreza [5,43].

Ahora bien, abordar los procesos que determinan la vida de la organización universitaria a modo de hacerla sustentable, y en efecto sostenible, no es tarea fácil; pues, son múltiples, diversos y complejos, ya que entran lo técnico con lo sociohumano. Sin embargo, en este contexto es preponderante considerar que la universidad toma existencia a través de tres grandes funciones como son: la docencia, la investigación y la extensión. Estas funciones, como macro procesos medulares, determinan el quehacer académico apegado a la misión y propósitos de la universidad, de allí la necesidad de hacerlos sustentables.

En este contexto, y atendiendo al proceso de investigación como tema central nos ocupa en este contexto indagatorio, es importante destacar lo expresado por Ianni [6, 51], en relación a que dicho proceso de investigación debe encarnar una real posibilidad de innovación y creación de conocimientos, con los que se pueda abordar globalmente las problemáticas fundamentales cotidianas, tanto de la sociedad como de la universidad misma. Por tanto, es imperante que la investigación, como proceso académico medular, que se ha de desplegar de manera organizada y sistemática, tenga existencia real en la práctica, tanto para la formación profesional de los estudiantes, como para los docentes y la propia universidad, sobre todo si aspira a que esta sea una organización sostenible.

Sin embargo, al extrapolar estos planteamientos al contexto de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM), ya que se constituye en el escenario particular de desarrollo de este estudio, se pudo conocer, citando lo expresado por el Dr. Freddy Rodríguez, actual Decano del Área de Investigación, que:

Lamentablemente es exigua, la conexión con la gestión de la investigación que se realiza en las áreas académicas. Por ejemplo, todavía no se ha podido establecer un vínculo, un enlace con las comisiones de trabajos de grados de las diferentes áreas y programas académicos, los docentes y los propios estudiantes, a través de dispositivos como el trabajo de grado, de pregrado y postgrado que es lo que contemplan los diseños curriculares; los trabajos de ascensos, entre otros dispositivos que son investigaciones [6].

Lo esbozado deja entrever, como indica [6], la necesidad de reestructurar los procesos investigativos, lo que demanda que se revisionen desde perspectivas más dinámicas y considerando nuevas tendencias y enfoques, a fin de que se constituya en un argumento real de fondo para permear globalmente toda la estructura de gestión académica de la universidad. Es decir, se materialice como un espacio de innovación para encuadrar nuevas formas de organización y gestión en la universidad, proporcionándole nuevos marcos de actuación en un entorno sujeto a profundas transformaciones [4].

Esto se justifica, como expresa [6,48], ya que es imperativo para la universidad, que se generen cambios y transformaciones que le den la posibilidad de trascender al modelo de racionalidad científica-investigativa, productora de conocimiento disciplinar; al tipo de acción en términos de enseñanza-aprendizaje-evaluación, y hasta la propia forma de gestionarse como organización. Pues se han instaurado como tradición que ha rutinizado la mente y automatizado el pensamiento [7,44], petrificando y fosilizando la vida académica de la universidad.

Desde luego, una posibilidad titilante para superar este cúmulo de dificultades y/o debilidades, deviene, como expone la misma [6], de que la propia universidad “amplíe su perspectiva investigativa y se redescubra en una real relación con la práctica docente y el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación; el currículo; el mejoramiento personal-profesional; en sí, con todo el proceso educativo y de desarrollo organizacional”. Claro está, la expansión de esta perspectiva y sus implicaciones en las distintas esferas y escenarios de la organización universitaria, demanda la permeabilidad transversal de la investigación, no solo en las prácticas académicas, sino también en las gerenciales [6].

Evidentemente, todo lo argumentado lleva al abordaje de la investigación como proceso académico que

determina a la organización universitaria, a partir de cuestionar, como sujetos envueltos en su facticidad cotidiana, ¿Qué elementos permiten resignificar a la investigación para que se constituya en eje estratégico de innovación para la universidad? Pues, una universidad sostenible ha de ser una verdadera entidad social de cambio que busca dotar de conocimientos, habilidades y motivaciones a los sujetos universitarios, los empodera y moviliza sus capacidades, proporcionándole una amplia formación académica para abordar los desafíos e implementar soluciones en el marco de la sostenibilidad global.

Para cerrar este apartado, es importante destacar que, buscar responder esta interrogante motivó la realización de este artículo de investigación con el propósito de mostrar los elementos que resignifican a la investigación como eje estratégico de innovación para una universidad sostenible; los cuales surgieron en el marco del desarrollo de la tesis doctoral nombrada como: “Gestión de los Procesos Académicos Universitarios: Relatos Fenomenológicos desde la Intencionalidad de los Docentes en la Gerencia Curricular” [6,49].

2 Materiales y métodos

Todo trabajo de investigación recurre a maneras lógicas para lograr sus propósitos, valiéndose de múltiples procedimientos y técnicas que se aplican con rigurosidad y sistematicidad, para realizar la acción investigativa. En atención a esto, entonces, se describen los elementos definitorios en cuanto a la metodología seguida para el desarrollo del estudio; por consiguiente, esta investigación se sustentó en el interpretativismo en términos de visión paradigmática, o como expresa [8], desde el conjunto preestablecido de ideas que dan cuenta de cómo se percibe y se interpreta la realidad.

Ahora bien, a propósito de abordar la investigación como proceso de las organizaciones universitarias y ente de estudio, es menester hacer aclaraciones desde los ámbitos: ontológico, epistemológico y metodológico. En tal sentido, se enuncia que este ente de estudio, en el plano ontológico, refiere una realidad de orden existencial, es decir, emerge a nivel de la conciencia humana de los sujetos universitarios en forma de vivencia, emanando pensamientos sobre las experiencias en forma de Dasein o seres que está ahí; por tanto, se establece por el sentido captado que irrumpe de manera repentina y de forma efímera y temporal, constituyéndose en trama de vida que se versiona y narra. [52]

Desde lo planteado, se precisa que fue menester asumir una epistemología interpretativista para desarrollar el proceso investigativo; es decir, se construyó un conocimiento desde la lógica de la interpretación del sentido captado. Esto, necesariamente, implicó apropiarse de los cánones del paradigma interpretativo, puesto que, “su arquitectura básicamente responde a un conocer desde la captación de la realidad vivencial subjetiva como introspección y la interpretación hermenéutica de los códigos o símbolos como sentidos y significados emergentes” [6]. Cabe destacar que, desde esta perspectiva, el investigador forma parte de la realidad que el mismo estudia y se transforma en instrumento clave para construir conocimientos a partir de su proceso introspectivo vivencial, que hace explícito en forma de relatos reflexivos para dar cuenta de dicho conocimiento

Asimismo, y en referencia a [6], para construir este tipo de conocimientos fue necesario el uso de metodologías cualitativas que abordan el aspecto humano de las personas y sus vivencias. Es decir, involucró la aplicación de métodos y herramientas de corte cualitativo, los cuales son coherentes y necesarios para descubrir el horizonte de significados como ámbito desde donde puede manar la comprensión de la vida cotidiana

Con respecto al método de investigación, es significativo saber que todos los elementos ontoepistemológicos y metodológicos descritos se erigieron como base para el abordaje de la investigación mediante el método fenomenológico hermenéutico o de comprensión hermenéutica desde la perspectiva de [9], pues se buscó dar respuestas a las cuestiones del sentido del Ser de la investigación como proceso organizacional, mediante “las tramas de significados en la que se da la vida” [10], en este caso universitaria, desde el Dasein o Ser ahí, que es comprensión, tal como refiere [11].

Se destaca, también, que dicho método se desplegó a razón de cuatro momentos de acción fenomenológica que delinearon el recorrido o itinerario investigativo, además de guiar el tratamiento de los datos recabados, lo cual permitió resignificar a la investigación como proceso organizacional. Estos cuatro momentos son definidos por [6], a partir de [9], como:

- Momento de co-estar con los otros, caracterizado por el encuentro intersubjetivo y la apertura a la precomprensión.
- -Momento de reducción originaria, refiere a la atención intencional contemplativa del Ser que se hace presente en el Dasein o ser ahí que emerge como sentido pre-comprendido.
- Momento de construcción fenomenológica, alude al horizonte de sentidos y significados comprendidos que da paso a la construcción fenomenológica del Ser del ente.
- Momento de destrucción fenomenológica, implica hacer penetración crítica de los sentidos y significados a manera de reinterpretarlos en su poder ser o posibilidad.

Para recabar la data cualitativa y alcanzar el propósito previsto en el marco del enfoque epistemológico y metodológico asumido, fue necesario la aplicación de la técnica entrevista fenomenológica, haciendo uso de un guion de preguntas abiertas y orientadas a lo vivencial, pues son herramientas idóneas que abren a los procesos de comprensión e interpretación del mundo sentido y significado [12], [13]. Cabe destacar que esta técnica se

despliego con la participación de 4 docentes como informantes clave. Estos sujetos fueron escogidos con la técnica de muestreo intencional bajo los criterios teóricos de que fueran de la UNEFM, estar en la categoría mínima de agregado, con desempeño en cargos de gerencia media y experiencia en procesos investigativos, además de mostrar buena disposición respecto al estudio [6]. Por último, pero no menos importante, concierne a la rigurosidad científica, la cual se buscó asegurar desplegándose un conjunto de estrategias de definidas a razón de los criterios de credibilidad, confirmabilidad, dependencia y transferibilidad, enfatizando en el uso de: el muestreo teórico, la multiangulación, la contrastación, la validación consensual, la reflexión, entre otras herramientas heurísticas y de conocimiento propias e idóneas para este tipo de investigaciones con metodologías cualitativas. [53, 54]

3 Diseño del método para la evaluación del eje estratégico de innovación para una universidad sostenible

El método propuesto en esta investigación está estructurado en tres etapas: entrada, procesamiento y salida de información. La etapa de entrada nutre los criterios de selección del método, posteriormente en la etapa de procesamiento se implementa la evaluación multicriterio. La etapa de salida visualiza la inferencia propuesta por el método como resultado del proceso de evaluación. El método basa su funcionamiento mediante *Neutrosophic Analytic Hierarchy Process* (NAHP).

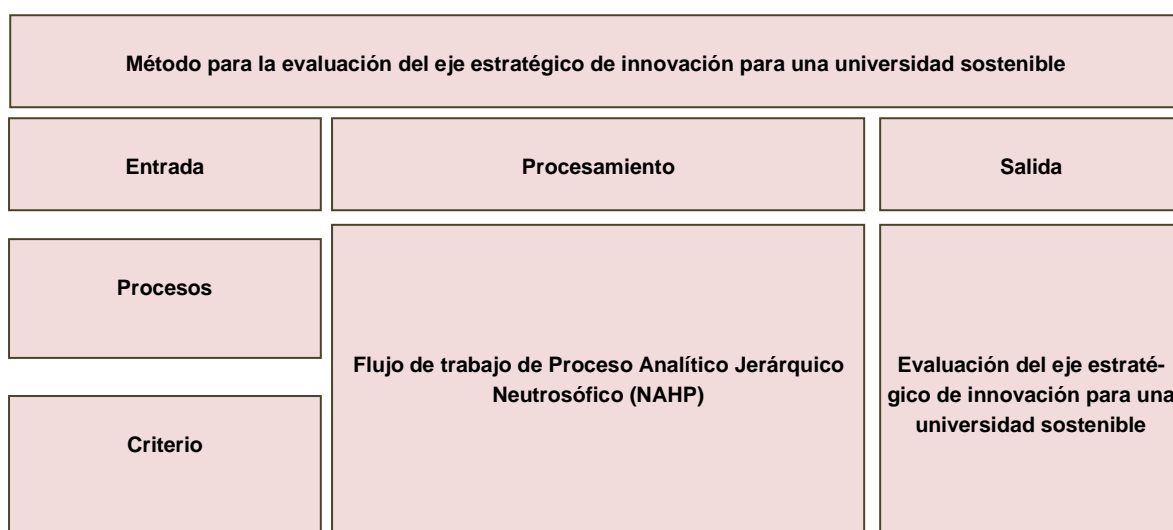


Figura1. Estructura del método para la evaluación del eje estratégico de innovación para una universidad sostenible.

3.1 El Proceso Analítico Jerárquico Neutrosófico

El proceso analítico jerárquico (AHP) fue propuesto por Thomas Saaty 1980 [14]. Constituye uno de los métodos más difundidos en la resolución de problemas de toma de decisiones multicriterios. Esta técnica realiza una modelación del problema que da lugar a la formación de una jerarquía representativa del esquema decisional asociado [15-17]. Dicha jerarquía presenta en el nivel superior la meta que se persigue al resolver el problema y en el nivel inferior se incluyen las distintas alternativas a partir de las que debe tomarse una decisión [18-20]. Los niveles intermedios detallan el conjunto de criterios y atributos considerados [21], [22], [23], [24, 55].

AHP es un método que selecciona alternativas en función de una serie de criterios o variables, normalmente jerarquizados, los cuales suelen entrar en conflicto. En esta estructura jerárquica, el objetivo final se encuentra en el nivel más elevado, y los criterios y subcriterios en los niveles inferiores [25-27]. La figura 2 muestra la estructura jerárquica de AHP [28], [29, 57], [30,46].

En una jerarquía típica el nivel más alto localiza el problema de toma de decisiones [31], [32, 56]. Los elementos que afectan la toma de decisiones son representados en el nivel intermedio, ocupando los criterios los niveles intermedios [33-35]. En el nivel más bajo se comprenden las opciones de decisiones [36], [37], [38,45].

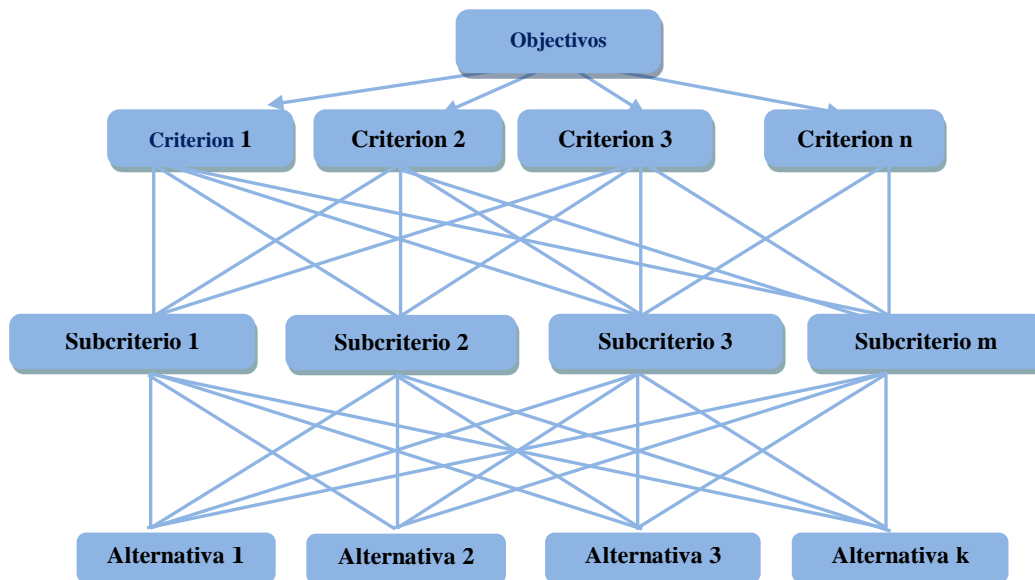


Figura 2. Proceso Analítico Jerárquico.

Una vez definida la estructura jerárquica, se comparan los criterios de cada grupo del mismo nivel jerárquico y la comparación directa por pares de las alternativas respecto a los criterios del nivel inferior. Para ello se utilizan matrices de comparación pareadas usando una Escala Fundamental.

La comparación de las diferentes alternativas respecto al criterio del nivel inferior de la estructura jerárquica, como la comparación de los diferentes criterios de un mismo nivel jerárquico dan lugar a una matriz cuadrada denominada matriz de decisión.

3.2 Estructura del método propuesto.

Una vez identificado los criterios evaluación, el método realiza un proceso de comparación entre criterios. Se establecen los niveles de importancia o ponderación asociados a los criterios. Se estiman por medio de comparaciones apareadas entre cada criterio. Esta comparación se lleva a cabo usando una escala, tal como expresa la ecuación (1), [39].

$$S = \left\{ \frac{1}{9}, \frac{1}{8}, \frac{1}{7}, \frac{1}{6}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \right\} \tag{1}$$

En el caso de n atributos la comparación apareada del elemento i con el elemento j es colocado en la posición de a_{ij} de la matriz A de comparaciones apareadas, tal como se muestra en la ecuación (2).

$$\tilde{A} = \begin{bmatrix} \tilde{1} & \tilde{a}_{12} & \dots & \tilde{a}_{1n} \\ & \vdots & \ddots & \vdots \\ & \tilde{a}_{n1} & \tilde{a}_{n2} & \dots & \tilde{1} \end{bmatrix} \tag{2}$$

A partir del proceso de comparación se obtienen los valores recíprocos de estas comparaciones. Los valores obtenidos se colocados en la posición a_{ji} de A , con la finalidad de preservar la consistencia del juicio. El proceso de decisión debe comparar la importancia relativa de un elemento con respecto a un segundo, usando la escala de 9 puntos mostrada en la tabla 1.

Para el elemento 1 que fue calificado con fuerte dominancia sobre el elemento 2, se expresa como resultado en la posición a_{12} , se coloca un 5 y recíprocamente en la posición de a_{21} se coloca $1/5$.

Tabla 1. La escala de Saaty traducida a una escala triangular neutrosófica.

Escala Saaty	Definición	Neutrosophic Triangular Scale
1	Igualmente influyente	$\tilde{1} = \langle (1, 1, 1); 0.50, 0.50, 0.50 \rangle$
3	Ligeramente influyente	$\tilde{3} = \langle (2, 3, 4); 0.30, 0.75, 0.70 \rangle$
5	Fuertemente influyente	$\tilde{5} = \langle (4, 5, 6); 0.80, 0.15, 0.20 \rangle$
7	Muy fuertemente influyente	$\tilde{7} = \langle (6, 7, 8); 0.90, 0.10, 0.10 \rangle$
9	Absolutamente influyente	$\tilde{9} = \langle (9, 9, 9); 1.00, 1.00, 1.00 \rangle$

Escala Saaty	Definición	Neutrosophic Triangular Scale
2, 4, 6, 8	Valores intermedio entre dos escalas cercanas	$\tilde{2} = \langle (1, 2, 3); 0.40, 0.65, 0.60 \rangle$ $\tilde{4} = \langle (3, 4, 5); 0.60, 0.35, 0.40 \rangle$ $\tilde{6} = \langle (5, 6, 7); 0.70, 0.25, 0.30 \rangle$ $\tilde{8} = \langle (7, 8, 9); 0.85, 0.10, 0.15 \rangle$

Por su parte, Saaty estableció que el Índice de Consistencia (CI) debería depender de λ max, el valor propio máximo de la matriz [40]. Definió la ecuación $CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$, donde n es el orden de la matriz. Además, definió la Relación de Consistencia (CR) con la ecuación $CR = CI/RI$, donde RI se relaciona en la Tabla 2.

Table 2. RI asociada a cada criterio.

Orden (n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.52	0.89	1.11	1.25	1.35	1.40	1.45	1.49

Si $CR \leq 0.1$ se considera que la evaluación de los expertos es suficientemente consistente y por lo tanto podemos proceder a utilizar NAHP.

NAHP tiene como objetivo calificar criterios, subcriterios y alternativas, y clasificar cada alternativa de acuerdo con estos puntajes.

NAHP también se puede utilizar en la evaluación de grupo. En tal caso, el valor final se calcula mediante la media geométrica ponderada, mediante las ecuaciones 3 y 4.

$$\bar{x} = \left(\prod_{i=1}^n x_i^{w_i} \right)^{1/\sum_{i=1}^n w_i} \quad (3)$$

Si los pesos de los expertos suman uno, es decir $\sum_{i=1}^n w_i = 1$, la ecuación 3 se transforma en la ecuación 4.

$$\bar{x} = \prod_{i=1}^n x_i^{w_i} \quad (4)$$

4 Resultados de la implementación del método propuesto

Como parte de los resultados el método propuesto fue implementado para la evaluación del eje estratégico de innovación para una universidad sostenible. La presente sección realiza una descripción de los resultados obtenidos de su implementación. Para la obtención de la información el método propuesto emplea un enfoque multicriterio multiexperto, expresado como:

El grupo de criterios que caracterizan la evaluación del eje estratégico de innovación para una universidad sostenible en el problema de toma de decisiones tal que:

$$C = \{c_1, c_n\}, \geq n1 \quad (5)$$

Para lo cual participan el grupo de expertos que intervienen en el problema de toma de decisiones tal que:

$$E = \{e_1, e_m\}, \geq m1 \quad (6)$$

Mediante el conjunto de alternativas de decisión para en el problema de toma de decisiones propuesto tal que:

$$A = \{a_1, a_k\}, \geq k1 \quad (7)$$

A partir del análisis realizado, se obtienen los principales criterios a tener en cuenta.

La alternativa para evaluar es la siguiente:

A₁: Evaluación positiva del eje estratégico de innovación para una universidad sostenible fija.

A₂: Evaluación negativa del eje estratégico de innovación para una universidad sostenible.

Los criterios para evaluar son los siguientes:

C₁: Impacto ambiental de la innovación tecnológica

- C₂: Fomento de la innovación en programas académicos
- C₃: Colaboración y alianzas estratégicas
- C₄: Transferencia y aplicación de conocimientos innovadores

Para el desarrollo de la presente investigación se consultaron 5 expertos de los cuales a partir de los que se obtuvo una matriz agregada con la comparación emitida por los expertos correspondientes a los criterios, se resume en la tabla 3 la agregación obtenida. Los valores se expresan en forma de la escala dada en la tabla 1.

Tabla 3: Pares de comparación correspondientes a los criterios agregados dados por los expertos.

Criterio	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
C ₁	$\tilde{1}$	$\sqrt[1]{5}$	$\sqrt[1]{3}$	$\sqrt[1]{5}$
C ₂	$\tilde{5}$	$\tilde{1}$	$\sqrt[1]{3}$	$\sqrt[1]{7}$
C ₃	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{1}$	$\sqrt[1]{7}$
C ₄	$\tilde{5}$	$\tilde{7}$	$\tilde{7}$	$\tilde{1}$

La tabla 4, contiene la valoración media para el total de expertos correspondientes a los requisitos, uno por cada criterio.

Tabla 4: Matriz media nítida por pares correspondiente a los requerimientos dados por los expertos según criterio C₁.

C	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
C ₁	$\langle(6,7,8);0.90,0.10,0.10\rangle$	$\langle(4,5,6);0.80,0.15,0.20\rangle$	$\langle(6,7,8);0.90,0.10,0.10\rangle$	$\langle(1,1,1);0.50,0.50,0.50\rangle$
C ₂	$\langle(4,5,6);0.80,0.15,0.20\rangle$	$\langle(1,1,1);0.50,0.50,0.50\rangle$	$\langle(4,5,6);0.80,0.15,0.20\rangle$	$\langle(2,3,4);0.30,0.75,0.70\rangle$
C ₃	$\langle(1,1,1);0.50,0.50,0.50\rangle$	$\langle(2,3,4);0.30,0.75,0.70\rangle$	$\langle(1,1,1);0.50,0.50,0.50\rangle$	$\langle(4,5,6);0.80,0.15,0.20\rangle$
C ₄	$\langle(6,7,8);0.90,0.10,0.10\rangle$	$\langle(6,7,8);0.90,0.10,0.10\rangle$	$\langle(6,7,8);0.90,0.10,0.10\rangle$	$\langle(2,3,4);0.30,0.75,0.70\rangle$

A partir de la aplicación de la ecuación 1, se aplica la ecuación 4 para convertir las matrices por pares en matrices nítidas. El CR obtenido fue 0.00325 que represente el valor agregado de los expertos, Se observa que es menor que 0.1. Mientras que, para las matrices de requerimientos, los CR son menores a 0.1 respecto a cada experto y cada criterio.

La Tabla 5 resume los vectores prioritarios de los tres expertos para los criterios, aplicando la Ecuación 1 con pesos $w_i = 1/3$ for $i = 1, 2, 3$.

Tabla 5: Promedio de vectores de prioridad obtenidos para cada criterio sobre los expertos y su orden.

Alternativas	Promedio sobre expertos de Criterios	Vectores Prioritarios	Orden
A ₁	$\bar{9} = \langle(9,9,9);1.00,1.00,1.00\rangle$		1
A ₂		$\langle(4,5,6);0.80,0.15,0.20\rangle$	2

La Tabla 6 resume los pesos para cada requerimiento y el orden final.

Tabla 6: Los vectores de prioridad de requisitos y el orden final de requisitos.

Criterios	A ₁ $\langle(9,9,9);1.00,1.00,1.00\rangle$	A ₂ $\langle(4,5,6);0.80,0.15,0.20\rangle$	Vector de prioridad	Orden
C ₁	$\langle(7,8,9);0.85,0.10,0.15\rangle$	$\langle(6,7,8);0.90,0.10,0.10\rangle$	0.63	4
C ₂	$\langle(1,1,1);0.50,0.50,0.50\rangle$	$\langle(4,5,6);0.80,0.15,0.20\rangle$	0.83	1
C ₃	$\langle(9,9,9);1.00,1.00,1.00\rangle$	$\langle(1,1,1);0.50,0.50,0.50\rangle$	0.68	2
C ₄	$\langle(9,9,9);1.00,1.00,1.00\rangle$	$\langle(4,5,6);0.80,0.15,0.20\rangle$	0.68	3

De acuerdo con los resultados resumidos en la Tabla 6, los indicadores poseen un nivel de cumplimiento que se ordenan de la siguiente manera: $C_{3_2} > C_3 > C_4 > C_1$.

Discusión

La investigación como eje estratégico de innovación para una universidad sostenible

La Investigación como proceso y actividad humana es una acción dinámica que realiza el hombre a razón de los entes del mundo, naturales y/o socio-humanos que puede pensar dada sus capacidades cognoscentes y epistémicas. En este contexto, dicha actividad investigativa se organiza desde un complejo sistema estructurado de paradigmas, modelos, teorías, supuestos, métodos, rutas, procedimientos y protocolos que fundamentan el proceso constructivo del conocimiento.

Desde lo planteado, y considerando que la universidad debe apuntar a su desarrollo sostenible, es menester, entonces, que la investigación se redefina como eje estratégico de innovación permanente. En tal sentido, se constituye en hacer que se integra y vincula a la Docencia y la Extensión, abriéndose a nuevos horizontes ontológicos, epistemológicos, gnoseológicos y metodológicos, a fin de superar su cualidad de gestionar y producir conocimientos desde las distintas disciplinas científicas de manera fragmentada, apuntando hacia la creación de conocimientos científicos con vinculación social desde una visión multi e interdisciplinar. Asumidos así, se constituyen en elementos que se retroalimentan mutuamente, dinamizando constante y permanentemente toda la praxis que se desarrolla en la universidad, tanto académica-educativa como gerencial. No obstante, para ello, es menester que esta integración permee el modelo pedagógico-curricular hasta materializarse en toda la estructura organizacional de forma sistémica y consolidarse en la práctica educativa cotidiana, que conlleve al logro del potencial científico-tecnológico y el desarrollo del ser humano.

La investigación de esta manera hace que se vuelva en sí misma una estrategia fundamentadora de un nuevo paradigma formativo basado en la indagación relacionada a los objetos de las distintas realidades, lo que genera cambios en la propia cultura investigativa y la matriz de pensamiento en torno a la producción de conocimientos y aprendizajes, tanto de docentes y estudiantes como de la organización universitaria, al guiar de manera transversal el proceso educativo, desde los diferentes dispositivos curriculares como espacios de investigación y en los ámbitos de acción de la universidad.

De igual forma, torna en proceso permanente y retroalimentador; pues, todo el quehacer educativo, el cual esta arropado de un sinfín de procesos gerenciales, se despliega desde esta perspectiva investigativa. Esto implica que los sujetos universitarios se la han de apropiar como acción habitual con la que se construye conocimientos y se retroalimenta el sistema académico-gerencial, volviéndose aprendizaje organizacional.

Así, la investigación se concreta como eje estratégico de innovación, pues posibilita que la universidad amplíe su horizonte teleológico formativo, al redescubrirse a sí misma desde nuevos modos y perspectivas de investigación consustanciados con el proceso formativo, el currículo y las propias acciones organizacionales, como distintas esferas de interrelación e innovación.

Ahora bien, considerar la investigación como eje estratégico de innovación en la práctica pedagógica-curricular, es imperativo que el docente supere la matriz de pensamiento que lo han perpetuado en la simple función de informar datos inconexos y asuma nuevos enfoques, que apunten a que la docencia y propiamente el proceso formativo esté permeado por la investigación; pues, se constituye en estrategia que posibilita cambios y transformaciones en el modelo pedagógico-didáctico que subyace a la práctica educativa. Esto, que se complementa con lo enunciado por [41,47], respecto a que la investigación forma parte de la naturaleza de la práctica pedagógica docente; pues, hay que percibir y asumir esos quehaceres entrelazados cada uno en el cuerpo del otro, dado que, no hay enseñanza sin investigación, ni investigación sin enseñanza; da a entender que la investigación es la estrategia que permite reconstruir la teoría pedagógica, reenfocar la práctica educativa y fomentar el conocimiento docente como forma de mejoramiento continuo.

Cabe resaltar que, en este contexto de innovación, la investigación como estrategia se ha de gestionar desde diferentes perspectivas:

- Como estrategia para desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje. Así, la investigación se despliega como enfoque interdisciplinario, el cual hace que tanto estudiantes como docentes, desarrollen la capacidad de abordar, conocer y comprender, desde la interrelación de distintas disciplinas de estudio, los problemas prácticos enraizados en la cotidianidad de la vida y de las cosas. Pues, estos problemas como realidades, no admiten fragmentación del saber, para producir conocimientos útiles y pertinentes, por estar condicionados por la poli causalidad; lo que los hace multidimensionales, sistémicos y holísticos.
- Como estrategia para desarrollar el proceso evaluativo, se constituye en una postura pedagógica donde la evaluación es entendida como investigación. En tal sentido, estudiantes y docentes, indistintamente de sus funciones o roles, se vuelven gestores de su proceso evaluativo; dado que, el propósito es aprender a

leer y a transformar los significados propios, construidos como realidad.

- Por consiguiente, lo relevante es desarrollar sujetos con actitudes y destrezas para la indagación de sí mismo, la reflexión y la crítica, como capacidad para colocar las ideas propias y la de los otros como objetos de interpelación; pues, esto es vital para comprender y resolver problemas de distintas esferas de la vida de los sujetos.
- Como estrategia de autoformación y desarrollo profesional. De esta manera, la investigación emerge a modo de indagación del Ser sí mismo, en el sentido de que el docente, independientemente de su perfil profesional, hace uso de la Investigación como estrategia de indagación reflexiva y autocrítica en torno a su práctica educativa como realidad propia.

Esto significa, que la investigación adquiere la cualidad de ser una praxeología, con la que se asume la reflexión como acto mental que se realiza de manera sistemática, es decir, como praxis metódica para ver críticamente la realidad en que se está y con la que se interactúa [42,48]. Asimismo, a los docentes que se manifiestan como prácticos reflexivos, los cuales replantean su accionar al cuestionar e interpelar, constante y sistemáticamente, sus propias experiencias y actuaciones prácticas, para encontrarles sentido en su quehacer educativo. Situación que le facilita su desarrollo auto gestionado y la renovación continua de su conocimiento y aprendizaje como profesional en ejercicio docente.

Cabe resaltar, que la Investigación como estrategia de autoformación y desarrollo puede emerger en cualquier campo profesional. Dado que, cuando el estudiante universitario, de cualquier disciplina y campo de estudio, vive experiencias significativas con docentes que asumen esta postura, desarrolla habilidades, destrezas y competencias como sujeto práctico reflexivo, con capacidad de extrapolarlas a otros contextos a lo largo de su vida profesional.

Lo planteado hasta ahora, se concatena con la idea de asumir la investigación como eje estratégico de innovación y vertebración curricular para el desarrollo académico universitario. Por consiguiente, concebir y gestionar el sistema curricular de la universidad como investigación, implica que ella ha de tener un amplio plan de desarrollo atado a la noción de currículo como praxis, que conlleva a la reconstrucción continua de la gestión curricular de manera colectiva. En tal sentido, las decisiones curriculares se convierten en foco de estudio y transformación, no solo del currículo, sino también de la organización misma.

La vertebración del currículo desde la investigación, implica darle al profesor, como elemento clave de la docencia y/o de la gerencia académica-curricular, el rol de investigador crítico de su propia praxis; es decir, de praxeólogo. Pues, desde esta perspectiva, la práctica curricular cotidiana, como realidad significativa objeto de indagación, se despliega mediante una metódica sistematizadora de procedimientos, donde pensamiento, acción y actividad reflexiva se integran como totalidad dialéctica, cuya lógica devenida de la crítica se da en el entretendido de presunción-refutación. Así, el currículo se constituye en hipótesis de reflexión crítica y de perfeccionamiento en la práctica; a la vez que sirve de ruta alternativa para la generación de nuevas teorías educativas contextualizadas. [49].

Cabe resaltar, que el desarrollo de esta perspectiva descansa en el trabajo del docente, a razón del estudio que hacen de sí mismo en relación a su labor educativa y con referencia en el currículo. Ya que, es desde allí que el docente desarrolla un profesionalismo en sentido amplio, que lo caracteriza como ser con capacidad para el auto-desarrollo y la autonomía, pues está comprometido y pone en cuestionamiento sistemático a la enseñanza, desde su propio modo de enseñar.

Como estrategia para generar cambios en la propia cultura investigativa y los modos de crear conocimientos científicos, socioeducativos y humanos desde los problemas de la realidad contextual. Esta estrategia irrumpe en consonancia con el enfoque de enseñanza-aprendizaje, que requiere que la universidad en su globalidad, asuma el desarrollo de una práctica pedagógica como investigación, alineada hacia nuevas formas de generar ideas y modos de construcción de conocimientos; es decir, modelos investigativos que se hagan educativos.

En este sentido, estudiantes y docentes como sujetos pedagógicos, se apropian del compromiso de indagar y transformar las formas como se han venido dando, desde el aula, los procesos educativos y relacionales, generadores de conocimientos y aprendizajes. Pues, comprenden que la realidad cotidiana del aula, es un micro cosmos representativo de la realidad socioeducativa y humana que requiere de transformación.

Estos cambios, han de propiciar una ruptura de la preeminencia del conocer de forma fragmentada y parcelada, en el marco de la objetivación-validación de los objetos o fenómenos de conocimiento como paradigma que rige las distintas disciplinas científicas y que se ha enquistado como tradición. De tal modo que, también, insten a repensar las formas de llegar al conocimiento promoviendo, no solo la comprensión intelectual, sino, también la

comprensión intersubjetiva humana. Y, así, desarrollar ciencias cuyos principios paradigmáticos y epistemológicos permitan aprehender los objetos o entes desde sus contextos y en toda su multidimensionalidad.

Asimismo, estos cambios en los modelos de investigación, deben conllevar a promover que la acción investigativa y de producción de conocimientos que realizan las distintas entidades, como los centros e institutos de investigación, que funcionan en la universidad, se amplíe y entren en una real interrelación con el proceso educativo propiamente dicho, desde los distintos espacios de aprendizaje. Es así, entonces, como los programas académicos, como estructuras organizadoras del proceso educativo, el aprendizaje y la producción de conocimientos, deben ser explícitos y con una clara definición de su estrategia en cuanto a lo: ontológico, epistemológico, metodológico, praxeológico y lo ético-axiológico; por consiguiente, han de ser objeto de reconstrucción, debiendo ser concebidos como un entretejido de proyectos como dispositivos curriculares y planeados como espacios donde se problematiza la realidad desde el diálogo interdisciplinar, para la generación de procesos y actividades de enseñanza-aprendizaje con sentido investigativo y de acción social-comunitaria.



Figura 3: La investigación como eje estratégico de innovación para una universidad sostenible. Fuente [6]

En lo que refiere a la investigación como eje estratégico de innovación en la esfera de la organización universitaria, se presenta como posible estrategia de desarrollo organizacional a modo de praxeología; puesto que, desde este ámbito de desarrollo, las prácticas gerenciales, también, deben estar enmarcada en ser pedagógicas, en el sentido que deben estar abocadas a la búsqueda de la autonomía y el empoderamiento de todos los que constituyen y participan en el mundo universitario. Claro está, mediante el reaprendizaje como sustento del quehacer organizacional y la apropiación de la postura de investigador crítico; es decir, de praxeólogo o práctico reflexivo de su ocupación no solo educativa, sino, también gerencial.

Concretar así las practicas gerenciales, requiere de la concurrencia de las experiencias y conocimientos vivenciales de quienes componen a la universidad, a fin de que se constituyan en sujetos gnoseológicos y reconstructores de sus estructuras mentales, sentidos, significados y perspectivas compartidas, que determinan su ser, actuar y comportarse; pues esto, conlleva en sí mismo, la transformación del ser de la universidad. Pues, no solo se trata de que la universidad genere conocimientos e innovaciones para la sociedad en general; sino, que también sea capaz de reintroducir el conocimiento creado a lo intrínseco de la organización; con el cual, pueda gestionarse a sí misma, mejorar continuamente y responder a los retos que le exige hoy día, un entorno cambiante, colmado de circunstancias fortuitas y versátiles.

Conclusión

La presente investigación, propuso un método para la evaluación del eje estratégico de innovación para una universidad sostenible. El método propuesto obtuvo como resultado un proceso de inferencia mediante el Proceso Analítico Jerárquico Neutrosófico. Dentro de los principales resultados obtenidos se evidenció el estado del cumplimiento de los indicadores evaluativos resultado una solución que permite la evaluación la evaluación del eje estratégico de innovación para una universidad sostenible.

Los hallazgos develados con el proceso de indagación revelan la emergencia de cuatro categorías esenciales resignificadoras de la investigación como proceso universitario. En tal sentido, estas categorías emanaron del Dasein o ser ahí que comprende, el cual es fundamento básico del proyecto de fenomenología de Martin Heidegger y de su método de comprensión hermenéutica.

Cabe destacar que estas categorías develadas se constituyen en las posibilidades para asumir la investigación como eje estratégico de innovación, al redefinirse la investigación misma, y concretarse en la realidad de la organización universitaria como en elemento. Por último, es menester considerar estos enfoques, como nuevos horizontes que resignifican a la investigación y su quehacer práctico, consumándola como innovación para una gestión renovada, tanto académica como gerencial, que coadyuva con la sostenibilidad de la universidad, al estar comprometida con la búsqueda del cambio organizacional, y la transformación y el empoderamiento humano para dar una respuesta formativa y de profesionalización universitaria socialmente pertinente.

Referencias

- [1] P. Aznar Minguet, M. Ull, A. Piñero, and M. P. Martínez-Agut, "6 La sostenibilidad en la formación," *Educación XXI*, vol. 17, pp. 133-158, 2014.
- [2] L. J. Zapata-González, A. Quiceno-Hoyos, and L. F. Tabares-Hidalgo, "Campus universitario sustentable," pp. <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/14835/1/RevArq18-2%2010%20LinZap%20Campus.pdf>, 2016.
- [3] U. UNESCO, "Education," *Science, Cultural Organization*, 2008.
- [4] J. G. Guarisma, and R. A. Bracho, "La innovación sostenible en las organizaciones universitarias," *Revista científica saepes universitas*, vol. 2, no. 2, pp. 94-109, 2019.
- [5] ONU, "Objetivos del Desarrollo Sostenible," 2015.
- [6] C. Ianni, "Gestión de los Procesos Académicos Universitario. Relatos fenomenológicos desde la intencionalidad de los docentes en la gerencia curricular," Tesis Doctoral no publicada, Universidad Nacional Experimental de las ..., 2022.
- [7] M. Martínez Miguélez, "El paradigma emergente: hacia una nueva teoría de la racionalidad científica. México: Trillas.[Documento en línea]," 1997.
- [8] M. Barrera, "Modelos epistémicos en investigación y educación," *Caracas: Quirón*, 2008.
- [9] M. Heidegger, "Ser y tiempo.[Trad. Jorge Rivera]," *Santiago: Universitaria*, 1997.
- [10] J. A. Escudero, "El joven Heidegger y los presupuestos metodológicos de la fenomenología hermenéutica," *Thémata. Revista de filosofía*, no. 44, 2011.
- [11] A. Villa, "Para iniciarse en la lectura de Ser y Tiempo," *La lámpara de Diógenes: Revista semestral de filosofía*, vol. 7, no. 12, pp. 38-55, 2006.
- [12] E. Ander-Egg, "Repensando la investigación-acción-participativa," 2003.
- [13] S. J. Taylor, and R. Bogdan, *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*: Paidós Barcelona, 1987.
- [14] T. L. Saaty, *Toma de decisiones para líderes*: RWS Publications, 2014.
- [15] 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.
- [16] 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.
- [17] 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.
- [18] V. V. Falcón, B. S. Martínez, J. E. Ricardo, and M. Y. L. Vázquez, "Análisis del Ranking 2021 de universidades ecuatorianas del Times Higher Education con el Método Topsis," *Revista Conrado*, vol. 17, no. S3, pp. 70-78, 2021.
- [19] J. Ricardo, A. Fernández, and M. Vázquez, "Compensatory Fuzzy Logic with Single Valued Neutrosophic Numbers in the Analysis of University Strategic Management," *International Journal of Neutrosophic Science*, pp. 151-159, 2022.
- [20] M. L. Vázquez, J. Estupiñan, and F. Smarandache, "Neutrosophia en Latinoamérica, avances y perspectivas," *Revista Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas. ISSN 2574-1101*, vol. 14, pp. 01-08, 2020.
- [21] A. Arquero, M. Alvarez, and E. Martinez, "Decision Management making by AHP (analytical hierarchy process) trough GIS data," *IEEE Latin America Transactions*, vol. 7, no. 1, pp. 101-106, 2009.
- [22] S. E. López Cuenca, "Análisis de factibilidad y pertinencia del programa de Maestría en Administración de Empresas con mención en Innovación mediante el modelo AHP difuso," Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Carrera de Ingeniería Comercial., 2017.
- [23] 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.
- [24] Y. Martínez, A. Nowé, J. Suárez, and R. Bello, "A reinforcement learning approach for the flexible job shop scheduling problem." pp. 253-262.
- [25] S. D. Álvarez Gómez, A. J. Romero Fernández, J. Estupiñan 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.

- [26] 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.
- [27] 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.
- [28] F. Smarandache, S. Broumi, P. K. Singh, C.-f. Liu, V. V. Rao, H.-L. Yang, I. Patrascu, and A. Elhassouny, "Introduction to neutrosophy and neutrosophic environment," *Neutrosophic Set in Medical Image Analysis*, pp. 3-29: Elsevier, 2019.
- [29] E. Veitia González, and O. Mar Cornelio, "Obtención y optimización de imágenes de fondo de ojo mediante tomografía de coherencia óptica," *Revista Cubana de Informática Médica*, vol. 16, no. 1, pp. 720, 2024.
- [30] M. Bello, G. Nápoles, K. Vanhoof, and R. Bello, "Data quality measures based on granular computing for multi-label classification," *Information Sciences*, vol. 560, pp. 51-67, 2021.
- [31] 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.
- [32] O. Mar Cornelio, Y. Zulueta Véliz, and M. Leyva Vázquez, "Sistema de apoyo a la toma de decisiones para la evaluación del desempeño en la Universidad de las Ciencias Informáticas," 2014.
- [33] J. E. Ricardo, M. Y. L. Vázquez, and N. B. Hernández, "Impacto de la investigación jurídica a los problemas sociales postpandemia en Ecuador," *Universidad y Sociedad*, vol. 14, no. S5, pp. 542-551., 2022.
- [34] M. Y. L. Vázquez, J. E. Ricardo, and N. B. Hernández, "Investigación científica: perspectiva desde la neutrosofía y productividad," *Universidad y Sociedad*, vol. 14, no. S5, pp. 640-649., 2022.
- [35] E. G. Caballero, M. Leyva, J. E. Ricardo, and N. B. Hernández, "NeutroGroups Generated by Uninorms: A Theoretical Approach," *Theory and Applications of NeutroAlgebras as Generalizations of Classical Algebras*, pp. 155-179: IGI Global, 2022.
- [36] C. Tubet Abramo, "Diseño de una metodología de evaluación de la sostenibilidad del Mix Eléctrico Nacional, basada en el Proceso Analítico Jerárquico (AHP)," 2016.
- [37] F. Smarandache, "Neutrosophic Overset, Neutrosophic Underset, and Neutrosophic Offset. Florentin Smarandache Similarly for Neutrosophic Over-/Under-/Off-Logic, Probability, and Statistics," 2017.
- [38] M. L. Vázquez, and F. Smarandache, *Neutrosofía: Nuevos avances en el tratamiento de la incertidumbre: Infinite Study*, 2018.
- [39] W. Ho, and X. Ma, "The state-of-the-art integrations and applications of the analytic hierarchy process," *European Journal of Operational Research*, vol. 267, no. 2, pp. 399-414, 2018.
- [40] F. Smarandache, "Neutrosofía y Plitogenia: fundamentos y aplicaciones," *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 17, no. 8, pp. 164-168, 2024.
- [41] P. Freire, "Pedagogía de la autonomía," *Saberes necesarios para la práctica educativa, Primera edición en español ed., México: Siglo XXI Editores*, 1997.
- [42] C. G. Juliao Vargas, *El enfoque praxeológico: Corporación Universitaria Minuto de Dios*, 2011.
- [43] Álvarez Gómez, G. A., & Estupiñan, J. "Aplicación de la Neutrosfía al Análisis del Gobierno Abierto, su Implementación y Contribución al Sistema Judicial Ecuatoriano". *Conjuntos y Sistemas Neutrosóficos*. Vol 52, pp 215-224, 2022.
- [44] Ramos Sánchez, R. E., Ramos Solorzano, R. X., & Estupiñan Ricardo, J. "La transformación de los objetivos de desarrollo sostenible desde una dinámica prospectiva y operativa de la Carrera de Derecho en Uniandes en época de incertidumbre". *Conrado*, vol 17 núm 81, pp 153-162, 2021.
- [45] von Feigenblatt, O. F., & Ricardo, J. E. (2023). "The challenge of sustainability in developing countries: the case of Thailand". *Universidad y Sociedad*, vol 15 núm 4, pp 394-402, 2023.
- [46] Vázquez, M. L., Estupiñan, J., & Smarandache, F. "Neutrosfía en Latinoamérica, avances y perspectivas Neutrosophics in Latin America, advances and perspectives". *Collected Papers. Volume X: On Neutrosophics, Plithogenics, Hypersoft Set, Hypergraphs, and other topics*, pp 238, 2022.
- [47] Ricardo, J. E., Vázquez, M. Y. L., Banderas, F. J. C., & Montenegro, B. D. N. "Aplicación de las ciencias neutrosóficas a la enseñanza del derecho". *Infinite Study*, 2022.
- [48] Estupiñan Ricardo, J., Domínguez Menéndez, J. J., Barcos Arias, I. F., Macías Bermúdez, J. M., & Moreno Lemus, N. "K-medias neutrosóficas para el análisis de datos de terremotos en Ecuador". *Conjuntos y sistemas neutrosóficos*, vol 44 núm 1, pp 29, 2021.
- [49] Anilema, C. A. M., Ricardo, J. E., & Mosquera, G. A. C. "La desnaturalización del derecho a la libertad de expresión como consecuencia de la conducta de incitación al odio en el ámbito político, en redes sociales, en Ecuador en las elecciones presidenciales en el año 2021". *Debate Jurídico Ecuador*, vol 7 núm 1, pp 17-33, 2024.
- [50] Ricardo, J. E., Vázquez, M. Y. L., Palacios, A. J. P., & Ojeda, Y. E. A. "Inteligencia artificial y propiedad intelectual". *Universidad y sociedad*, vol 13 núm S3, pp 362-368, 2021.

- [51] Parra, H. C., Moreno, N. L., Rivera, G., & Estupiñan, J. "Factores implicados en la decisión para cateterismo cardiaco en pacientes octogenarios con Síndrome Coronario Agudo", 2011.
- [52] Ron Amores, E., León Vega, L., Márquez Sánchez, F., & León León, V. "Modelo econométrico de los gastos operativos de la banca en el ecuador: periodo 2012–2019". *Revista Científica Ecociencia*, núm 83, 2021.
- [53] Ancízar, Y. M., Torres, M. O., & Márquez, F. "Perfil de los negociadores comerciales: elementos para su caracterización". *GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, vol 6 núm 2, pp 49-60, 2018.
- [54] Márquez, F. "Las remesas, móvil de la migración ecuatoriana". UEES, Guayaquil-Ecuador, 2004.
- [55] Márquez-Carriel, D. C., Márquez-Sánchez, F., Oña-Garcés, L., & Vergara-Romero, A. "Feminist Foreign Policy's Prospects in The Context of Global Cooperation". *Kurdish Studies*, vol 12 núm 1, pp 3038-3050, 2024.
- [56] Márquez Sánchez, F. "Dolarización y Riesgo País: 15 años". *Dolarización*, núm 15, pp 175-188, 2015.
- [57] Márquez, F. "Sector Informal y Economía Subterránea". *Rev RES NON VERBA*, (1), pp 1-17, 2011.

Recibido: Agosto 14, 2024. Aceptado: Septiembre 01, 2024