

Método neutrosófico para la estimación de la factibilidad de regeneración del barrio Saucos 7 Provincia del Guayas con la utilización de materiales reciclados

Neutrosophic method for estimating the feasibility of regenerating the Saucos 7 neighborhood in Guayas Province using recycled materials

Lila Galicia Chávez Fonseca¹, María José Verdezoto Mora² and Jorge Abelardo Ortiz Miranda³

¹ Profesora de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes. UNIANDS-Ecuador. E-mail: ua.lilachavez@uniandes.edu.ec;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6904-404X>.

² Estudiante de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes. UNIANDS-Ecuador. E-mail: ebd.mariajvm10@uniandes.edu.ec;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2647-7969>

³ Profesor Universidad Regional Autónoma de Los Andes. UNIANDS-Ecuador E-mail: ua.jorgeortiz@uniandes.edu.ec;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1687-2869>

Resumen. Cuidar el medio ambiente es muy importante, por eso se debe enseñar a las generaciones más jóvenes la importancia de reciclar, de ahorrar energía y de cuidar la naturaleza. La actuación por pequeña que sea es muy valiosa, y los niños deben aprender que toda acción es importante. Para este trabajo se realizó una investigación descriptiva y de campo. Los métodos como el inductivo deductivo y el analítico sintético, la técnica utilizada fue la observación y la entrevista. La presente investigación tiene como objetivo desarrollar un método para la estimación de la factibilidad de regeneración del barrio Saucos 7 Provincia del Guayas con la utilización de materiales reciclados. El método basa su funcionamiento mediante números neutrosóficos para modelar la incertidumbre. La investigación fortalece el cuidado del medio ambiente; así generar es la responsabilidad que cada individuo posee con relación a la contaminación y/o destrucción del medio ambiente. Permite que el niño y la niña, se sienta comprometido y parte activa del cambio que puede generar a su alrededor. Se realizaron actividades recreacionales y manualidades con materiales reciclables y distintos juegos que permitió la práctica de valores como la solidaridad y el compañerismo.

Palabras Claves: Regeneración, material reciclado, enseñanza, valores, método neutrosófico, estimación, factibilidad.

Abstract. Taking care of the environment is very important, which is why younger generations must be taught the importance of recycling, saving energy and taking care of nature. No matter how small a performance, it is very valuable, and children must learn that every action is important. For this work, a descriptive and field investigation was carried out. Methods such as inductive deductive and analytical synthetic, the technique used was observation and interview. This research aims to develop a method for estimating the feasibility of regeneration of the Saucos 7 Guayas Province neighborhood with the use of recycled materials. The method bases its operation on neutrosophic numbers to model uncertainty. Research strengthens care for the environment; thus generating is the responsibility that each individual has in relation to the pollution and/or destruction of the environment. It allows the boy and the girl to feel committed and an active part of the change that can be generated around them. Recreational activities and crafts were carried out with recyclable materials and different games that allowed the practice of values such as solidarity and camaraderie.

Keywords: Regeneration, recycled material, teaching, values, neutrosophic method, estimation, feasibility.

1 Introducción

El cuidado del medio ambiente es una prioridad para la sociedad actual y para las futuras generaciones. Es

importante crear conciencia en las personas sobre la situación real de nuestro entorno para poder generar una acción; por lo tanto, debemos tener sentido de que la reutilización de desechos es un componente de gran provecho para el ambiente, ya que de esta manera producimos menos basura y gastamos menos recursos. Es imprescindible ir de adentro hacia afuera, transmitiendo el mensaje y generando un impacto de identificación en los demás.

La definición conceptual o nominal, básicamente constituye una abstracción articulada en palabras para facilitar su comprensión y su adecuación a los requerimientos prácticos de la investigación; estas se originan en sus objetivos, donde se identificaron las acciones que proponen los objetivos. Para tal efecto, consideramos que la definición conceptual es un elemento del proceso de investigación científica, en que un concepto específico se define como ocurrencia mensurable que se puede medir; desde nuestra perspectiva, esta definición permite al investigador tener una idea clara de lo que es conceptualmente la variable que representa al hecho que se investiga. Para reforzar esta investigación se explican varios términos que tuvieron importancia en este proceso.

- **Regeneración Urbana**, ha sido una herramienta fundamental para la transformación y desarrollo de las ciudades de finales del siglo XX; consiste en la remodelación de áreas urbanas consolidadas en el centro de la ciudad.
- **Reciclaje**, es uno de los primeros grandes movimientos para salvar el calentamiento global y el efecto invernadero que sufre el planeta tierra.
- **Buenos hábitos**, un buen hábito es aquel que se encamina a conseguir un objetivo que mejora la calidad de vida y genera satisfacción en quien lo posea, por ejemplo: descansar entre 6 y 8 horas al día, alimentarse de manera saludable, realizar actividad física mínimo 3 veces a la semana, tener una buena higiene y ser puntual; por el contrario, los malos hábitos tienen consecuencias negativas para la vida, convirtiéndose en vicios nocivos y difíciles de eliminar.
- **Orden**, del latín ordo, es la colocación de las cosas en su lugar correspondiente; el término también se utiliza para nombrar a la buena disposición de las cosas entre sí.
- **Higiene** se refiere a los cuidados, prácticas y técnicas utilizados para la conservación de la salud y la prevención de las enfermedades.
- **Medio ambiente**, es el espacio en el que se desarrolla la vida de los seres vivos y que permite la interacción de estos; sin embargo, este sistema no solo está conformado por seres vivos, sino también por elementos abióticos (sin vida) y por elementos artificiales.
- **Manualidades**, en términos generales, son trabajos efectuados con las manos, con o sin ayuda de herramientas.
- **Creatividad**, denominada también pensamiento original, pensamiento creativo, inventiva, imaginación constructiva o pensamiento divergente, es la capacidad de crear, de innovar y de generar nuevas ideas o conceptos.
- **Responsabilidad social**, es un marco ético en el que los individuos o corporaciones son responsables de cumplir con su deber cívico y tomar acciones que benefician a la sociedad en su conjunto.
- **Capacidad Social**, son el conjunto de estrategias y capacidades que nos ayudan a resolver una situación social de manera efectiva, es decir, aceptable para el propio sujeto y para el contexto social en el que está.

La manera en la cual se les da a conocer estas definiciones, a veces son poco atractivas para los niños. Los sermones o las prácticas obligadas, pueden provocar el aburrimiento en los pequeños; por eso es recomendable que se implementen métodos diseñados para los menores de edad, que resulten útiles y divertidos a la vez. Es necesario dejarles claro que los perjuicios al medio nos afectan incluso cuando se producen en tierras muy lejanas, pues formamos parte de un entorno, que se conecta y nos mantiene vivos bajo las mismas normas; en este particular, hacerles caer en cuenta que todas las tragedias ambientales nos afectan de alguna manera. Es por esto que escogimos este tema, para que las personas estén conscientes de lo que puede suceder y estar atentos a buscar soluciones porque es importante fomentar el orden y limpieza de los niños y niñas del barrio Saucos 7 provincia del Guayas con la utilización de materiales reciclados que permitió la regeneración del mismo y fomentar hábitos de reciclaje, generando una cultura ecológica que es de mucha ayuda para el planeta tierra.

El aprendizaje es el factor más importante en el desarrollo de la conducta social, siendo durante los primeros años escolares cuando se localizan grandes progresos. Un niño puede aprender nuevas conductas observando simplemente que algunos acontecimientos ocurren juntos y que por lo tanto debemos estar atentos para ayudarnos mutuamente y que sería bueno que nunca se cumpla el adagio que dice: “el hombre es lobo del hombre”.

“Aunque los precursores de la conciencia y de las normas morales pueden observarse en los años preescolares, los años de la niñez representan un periodo crítico durante el cual la conciencia se desarrolla rápidamente. Es a partir de los cinco-seis años cuando la conciencia, en la mayoría de 10 niños, comienza a estar menos limitada a conductas específicas y a guardar relación con el desarrollo de normas abstractas más generalizadas; ahora está menos exclusivamente determinada por el descontento y los atractivos externos y más por las sanciones internas, y comienza a comprender no solo el respeto de prohibiciones, sino también la realización de lo que se debe hacer” [1].

A los niños y a la juventud se les enseña con el ejemplo; es por esto que, resulta de vital importancia la edu-

cación que deben recibir los niños en sus hogares, y estos deben estar bien conformados para convertirse en el ejemplo a seguir por sus hijos; un árbol que nace recto seguirá recto hasta el final; y en los seres humanos quien les va a reforzar sus conocimientos en la niñez son maestros y maestras.

“En definitiva, bajo el efecto de estas consignas el niño accede por primera vez a un mundo de valores en lugar de valorar instintiva e indistintamente todos sus deseos”.

Posteriormente, “la idea de lo bueno y malo en el niño comienza a tomar un cariz ligeramente abstracto, ya no incluye solamente acciones específicas permitidas o prohibidas de los padres, sino que implica el comienzo de una noción generalizada de la bondad y la maldad”.

De forma general, según Aragón, “se puede decir que hay un paso de moral del deber a una moral del bien; de una moral meramente aceptada sin más, por inducción paterno-materna, a una moral basada en la aceptación de la realidad del bien y del mal; o, en otras palabras, de una moral heterónoma (norma que viene de otro) a una moral relativamente autónoma (norma que viene de la captación de los valores morales en sí mismos). Por otra parte, los valores morales que en un principio eran algo recibido, van paulatinamente comprendiendo el sentido profundo de lo que por influencia de los padres se denominaba bien o mal” [2].

Del éxito al fracaso, hay un solo paso; lo mismo acontece de lo moral a lo inmoral; es por esto que a los niños y jóvenes hay que hacerles conocer valores para que puedan diferenciar lo que es bueno y lo que es malo; porque existen personas que manifiestan que, lo que para unos es bueno, para otros es malo.

“Los pequeños inician a veces una secuencia adulto-niño, en la que aparentemente se aproximan a la conducta adulta, y que los mayores suelen responder haciendo una demostración de cómo tendría que haberse conducido, de hecho, el niño. Pero la aproximación del niño puede provenir, en muchos casos, de un aprendizaje por observación previa, aunque incompleta” [3].

A medida que los niños entran en la edad escolar, siguen creciendo sus capacidades y comprensión de los conceptos y del mundo que los rodea. Si bien los niños pueden progresar a velocidades diferentes, no significa que a través del ejemplo y el desarrollo de actividades de cooperación social se fomente las responsabilidades que debe adquirir para contribuir de manera positiva a la misma, formando en ellos características de orden y disciplina, que le servirán en sus actividades diarias.

Aprender a reciclar es hoy más fácil y divertido que nunca para niños y niñas; existen multitud de juegos y actividades relacionados con el reciclaje y pensados para enseñar a los niños a generar menos basura, separar residuos y reutilizarlos, reforzando así sus valores ecológicos y su compromiso con el medio ambiente.

El reciclaje es una de las soluciones más visibles contra la proliferación de residuos, pero no hace milagros. Si queremos habitar en un planeta sostenible necesitamos ir un paso más allá y cumplir con la regla de las 3R que son las siguientes:

- Reducir: debemos minimizar nuestro impacto en el medio ambiente produciendo menos desechos (plásticos, residuos nucleares, emisiones de CO₂, etc.).
- Reutilizar: tenemos que acostumbrarnos a prolongar la vida útil de los objetos y los materiales dándoles una segunda oportunidad.
- Reciclar: cuando no puedas ni reducir tu cantidad de residuos, ni reutilizarlos para darles un nuevo uso, opta por el reciclaje.

El análisis anterior motivó la realización de la presente investigación, cuyo objetivo es desarrollar un método neutrosófico para la estimación de la factibilidad de regeneración del barrio Saucos 7 Provincia del Guayas con la utilización de materiales reciclados. En la tarea de regeneración los niños serán los principales protagonistas de las actividades ambientalistas.

2 Materiales y métodos

La estimación de factibilidad sobre la regeneración del barrio puede ser modelado como un problema de toma de decisión multicriterio [4, 5]. De modo que se tenga [6], [7], [8]:

- Un conjunto de actividades que contribuyen a la regeneración $R = \{R_1, \dots, R_n\}$, $n \geq 2$;
- Que son expuestos al conjunto de alternativas que representan los barrios objetos de estudio $I = \{I_1, \dots, I_m\}$, $m \geq 2$;

La estimación de factibilidad está conformada por el grupo de criterios que determinan el impacto en el barrio que pueden ser modelado mediante números neutrosóficos propuesta por Smarandache [9], [10].

El nivel de impacto de un criterio se puede expresar mediante una relación directa de su influencia o la negación de este con un espectro de neutralidad representando un dominio numérico neutrosófico de Valor Único (SVN por sus siglas en Inglés) [11], [12]. El nivel de impacto es expresado mediante tres condiciones:

- Un criterio $\langle A \rangle$ puede implicar negativamente por un criterio $\langle B \rangle$ de modo que si $\langle A \rangle$ disminuye

- disminuye según el nivel de implicación entre los conceptos con un grado de neutralidad <neutA>.
- Un criterio <A> puede implicar positivamente por un criterio de modo que si <A> incrementa B incrementa según el nivel de implicación entre los conceptos con un grado de neutralidad <neutA>.
 - Un criterio <A> no posee implicación por un criterio de modo que las variaciones de <A> no poseen implicación en .

La definición original de valor de verdad en la lógica neutrosófica es mostrado como [13]:

Sean

$$N = \{(T, I, F) : T, I, F \subseteq [0, 1]\}^n,$$

Un valor neutrosófico es un mapeo de un grupo de fórmulas proporcionales a N , a partir de cada sentencia p se tiene:

$$v(p) = (T, I, F) \quad (1)$$

El método para la estimación de la factibilidad de la regeneración del barrio sauces se diseñó mediante un flujo de trabajo compuesto por cuatro actividades que en su integración conforman el análisis de factibilidad. A continuación se realiza una descripción de las actividades propuestas.

Actividad 1 análisis de las informaciones

Para nutrir el funcionamiento del método propuesto, se identifican las fuentes de información y posteriormente se almacenan en bases de datos para su posterior transformación y análisis. Dicha actividad utiliza la base de conocimiento empírica organizacional. Consiste en la recolección de informaciones históricas almacenadas del barrio Saucés.

Apoyado en la neutrosofía se obtiene una mejor interpretabilidad de los datos, utilizan los conjuntos SVNS los cuales permiten el empleo de variable lingüísticas. Los criterios de evaluación son expresados mediante un universo de discurso se denota como (X) . Donde el conjunto neutrosófico de valor único se define como A sobre X , el cual es un objeto de la forma, como se muestra en la ecuación 2.

$$A = \{(x, uA(x), rA(x), vA(x)) : x \in X\} \quad (2)$$

Donde: $(x)X \rightarrow [0,1]$, $rA(x) \rightarrow [0,1]$, $vA(x) \rightarrow [0,1]$; con $0 \leq uA(x) + rA(x) + vA(x) \leq 3$ para todo $x \in X$. El intervalo (x) , $rA(x)$ y $vA(x)$ denotan las membrecías a verdadero, indeterminado y falso de x en A , sucesivamente. El valor del conjunto neutrosófico de se expresa tal como muestra la ecuación 3.

$$A = (a, b, c) \quad (3)$$

Donde: $a, b, c \in [0,1]$, $a+b+c \leq 3$

Actividad 2 transformación de los datos

Cada dato describe las características que describen el indicador, a partir de números neutrosóficos [14], [15]. Sea $A^* = (A_1^*, A_2^*, \dots, A_n^*)$ sea un vector de números SVN, tal que: $A_j^* = (a_j^*, b_j^*, c_j^*)$, $j=(1,2, \dots, n)$, $B_i = (B_{i1}, B_{i2}, \dots, B_{im})$ ($i = 1,2, \dots, m$), sean m vectores de n SVN números.

Tal que $B_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij})$ ($i = 1,2, \dots, m$), ($j = 1,2, \dots, n$), Las B_i y A^* obtenido mediante la ecuación 4:

$$d_i = \left(\frac{1}{3} \sum_{j=1}^n \left\{ (|a_{ij} - a_j^*|)^2 + (|b_{ij} - b_j^*|)^2 + (|c_{ij} - c_j^*|)^2 \right\} \right)^{\frac{1}{2}} \quad (4)$$

($i = 1,2,3, \dots, m$)

Se emplea la media de similaridad a partir de la obtención de la distancia euclidiana tal como expresa la ecuación 5.

$$F_{a_j} = \{v_1^j, \dots, v_k^j, \dots, v_l^j\}, j = 1, \dots, n \quad (5)$$

El cálculo permite la obtención de la medida de la alternativa A_i , a partir de la similitud el método debe buscar cuál de los datos tienen mayor cercanía al conjunto solución S_i a partir de lo cual mediante la vecindad se obtiene un orden de las alternativas. Mientras más pequeña sea la vecindad mayor será la similitud [15], [15].

Actividad 3 Filtrado y comparación de los datos

La actividad consiste en evaluar el comportamiento de los indicadores de factibilidad para una determinada actividad. Para ello se utiliza la escala lingüística $S, V_k^j \in S$.

Donde: $S = \{S_1, \dots, S_g\}$ que representan el conjunto de etiquetas lingüísticas para evaluar las características de los riesgos C_k .

La evaluación realizada es considerada la preferencia del proceso a partir de la cual se obtienen:

$$P = \{P_1, \dots, P_e\},$$

Los valores obtenidos son comparados con los datos almacenados previamente, se realiza un proceso de comparación mediante la distancia euclidiana tal como expresa la ecuación (6).

$$S=1-\left(\frac{1}{3}\sum_{j=1}^n \left\{(|a_{ij}-a_j^*|)^2+(|b_{ij}-b_j^*|)^2+(|c_{ij}-c_j^*|)^2\right\}\right)^{\frac{1}{2}} \tag{6}$$

La función S determina la similitud entre los valores de los datos almacenados y las preferencias obtenidas realizando la comparación con toda la vecindad existente.

Actividad 4 Generación de recomendaciones

A partir de la obtención de la similitud, se realiza el proceso de recomendaciones. Las recomendaciones se realizan a partir de los datos almacenados. Consiste en generar un ordenamiento sobre la vecindad de similitud.

El mejor resultado será aquel que satisfaga las necesidades que caracterizan el riesgo matemáticamente, los que obtengan mayor similitud.

3 Resultado y discusión

El método propuesto fue probado para la estimación de la factibilidad sobre la regeneración del barrio Saucés 7, Provincia del Guayas con la utilización de materiales reciclados. Los resultados son representados mediante las alternativas I, de modo que:

$$I = \{i_1, i_2, i_3\},$$

Valorado a partir del conjunto de características C que describen el riesgo tal que:

$$C = \{c_1, c_2, c_3, c_4, c_5, c_6\},$$

A partir del conjunto de etiquetas lingüísticas que se presenta en la tabla 1 [14], definidas como:

Tabla 1: Términos lingüísticos empleados.

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

A partir de la aplicación del método se obtienen como resultado la expresión de comparación que se muestra en la expresión 5, estos datos son almacenados en la base de caso para nuevos análisis.

$$P_e = \{MMB, B, B, M, B, MB\} \tag{7}$$

A partir de la corrida de los datos, se obtiene su filtrado que proporciona un mapa para cada alternativa objeto de análisis. Las Figuras 1 a 7 presentan el mapa de datos obtenidos mediante una gráfica de barra.

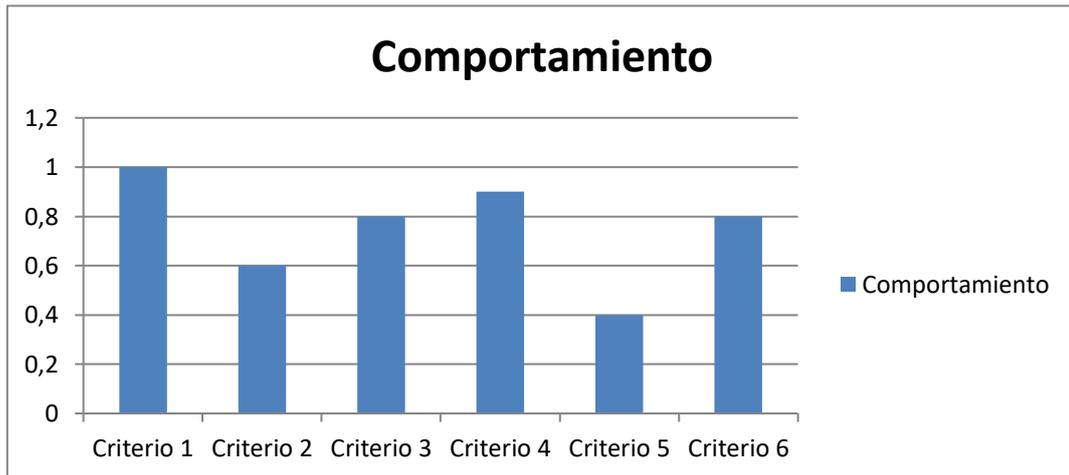


Figura 1: Mapa de datos del comportamiento de la alternativa 1.

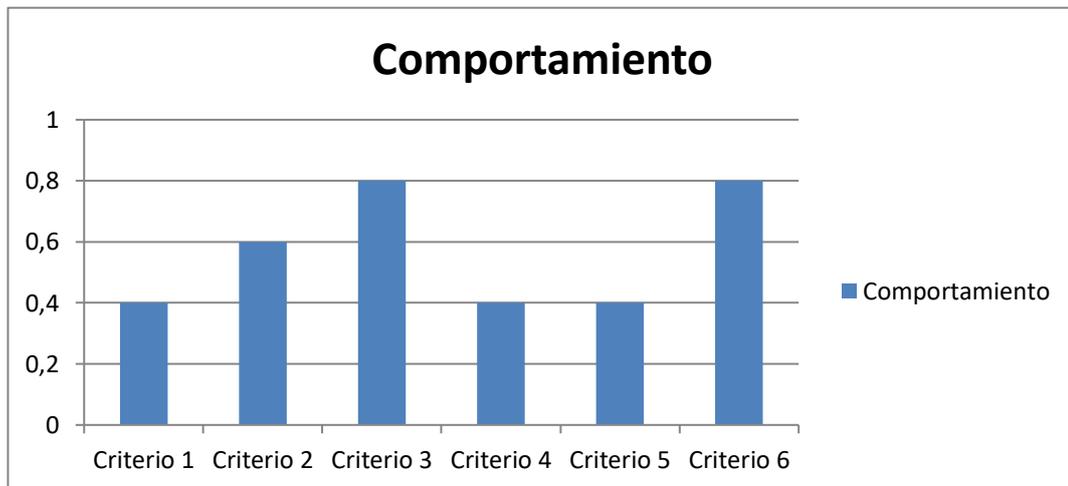


Figura 2: Mapa de datos del comportamiento de la alternativa 2.

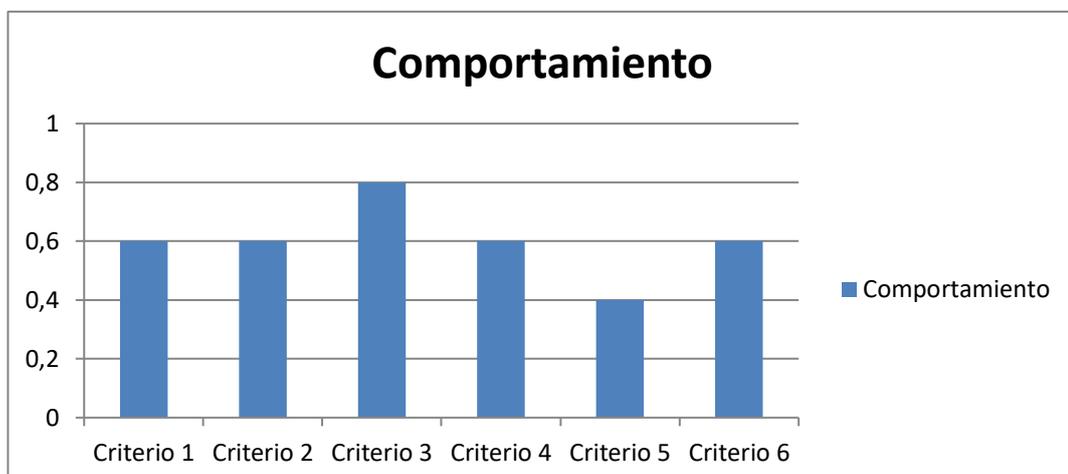


Figura 3: Mapa de datos del comportamiento de la alternativa 3

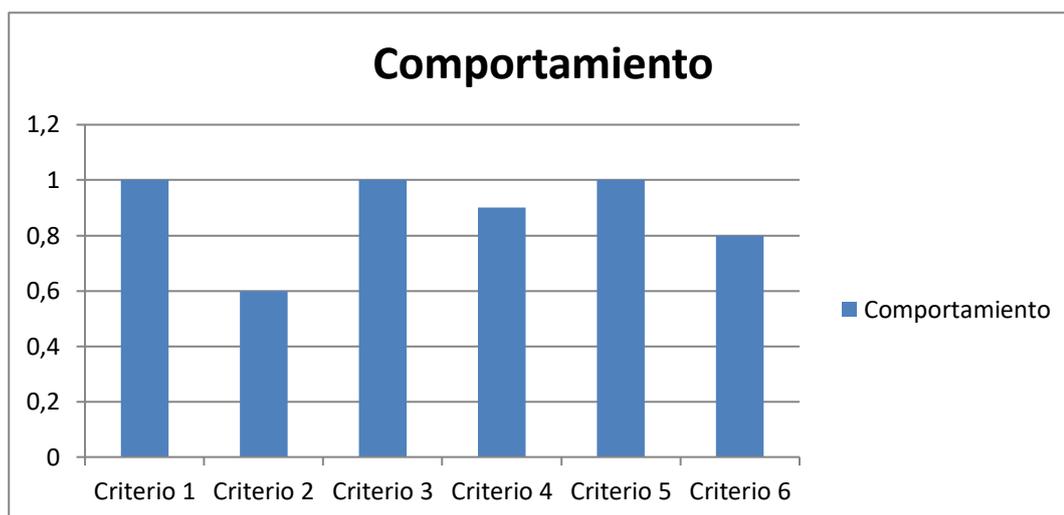


Figura 4: Mapa de datos del comportamiento de la alternativa 4.

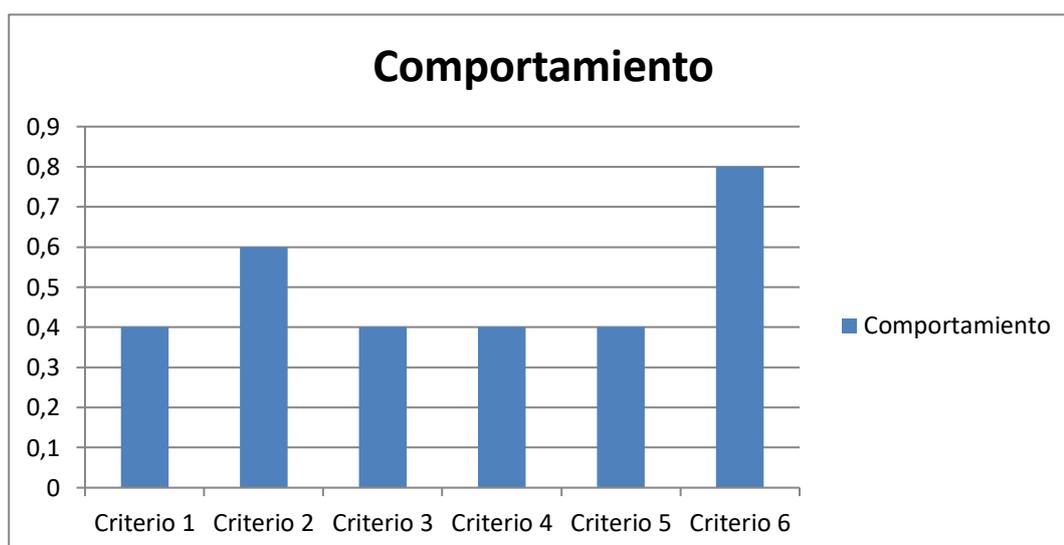


Figura 5: Mapa de datos del comportamiento de la alternativa 5.

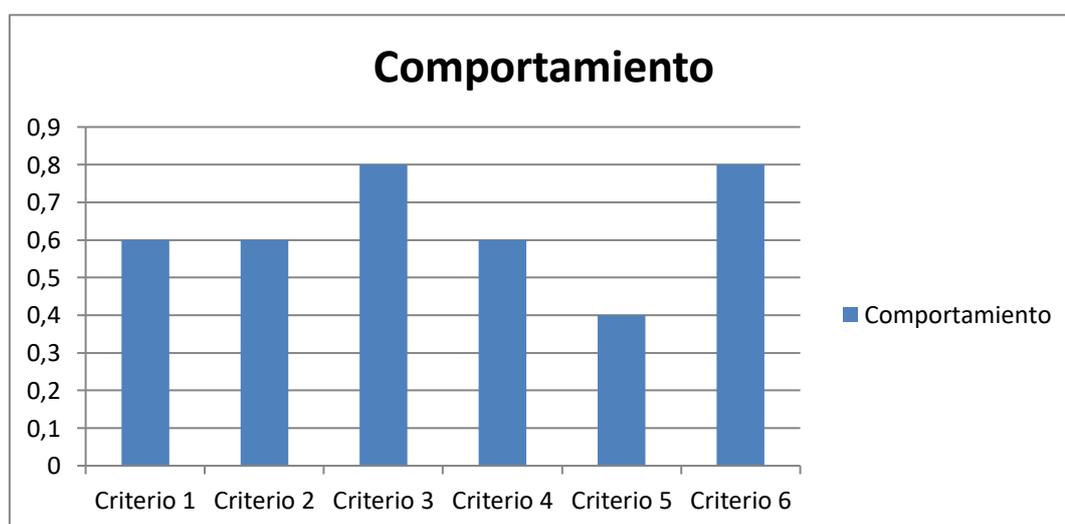


Figura 6: Mapa de datos del comportamiento de la alternativa 6.

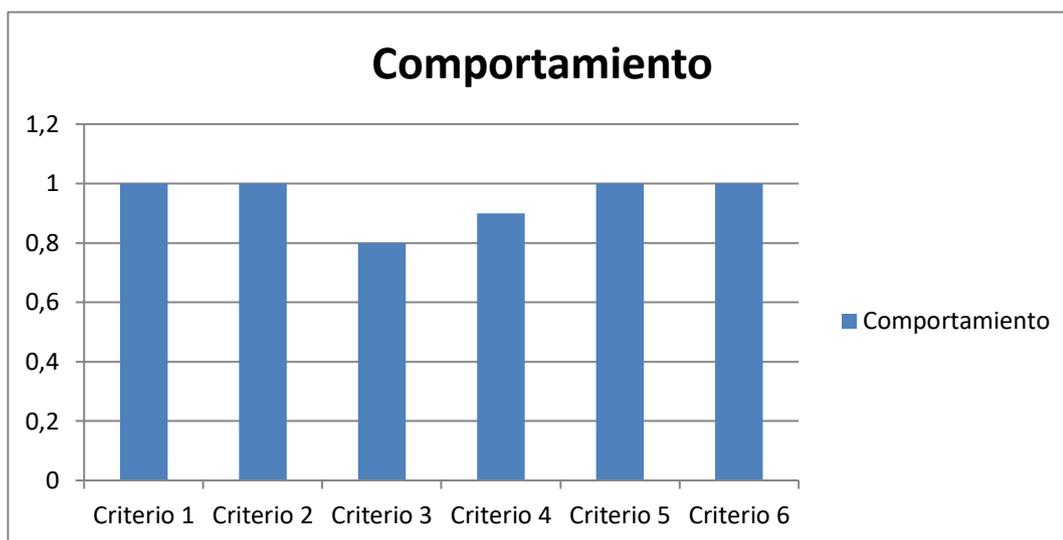


Figura 7: Mapa de datos del comportamiento de la alternativa 7.

Una vez obtenido el mapa de las alternativas se obtuvo el cálculo de la similitud que se muestra mediante la tabla 3.

Tabla 3: Similitud entre los productos y el perfil del producto.

a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7
0.85	0.75	0.92	0.65	0.7	0.8	0.98

Por lo tanto a partir del análisis de los resultados se relaja el proceso de ordenamiento de alternativas. A partir del proceso se visualizan la alternativa objeto de atención. La expresión 8 muestra el resultado del ordenamiento realizado.

$$\{a_7, a_3, a_1\} \quad (8)$$

A partir del ordenamiento el método realiza como recomendación la (a_7) que se corresponden con la estimación de factibilidad del barrio Sauces 7 por lo que el más factible a utilizar como primera instancia y posteriormente (a_3) como segundo nivel de factibilidad según el análisis realizado.

3.1 Análisis de los resultados

El trabajo fue realizado en base a las necesidades encontradas en el barrio Sauces 7 de la provincia del Guayas, cantón Guayaquil, en el cuál se evidencia la falta de cultura ambiental; por lo que, se establece este punto como eje para el desarrollo del proyecto, un enfoque cuantitativo nos permitió utilizar la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población, siendo importante su uso en el proyecto.

Una vez reconocido la problemática del sector, en donde se detectó la falta de depósitos para recoger basura en puntos estratégicos, se plantea la construcción o elaboración de tachos de basuras con material reciclados, los que serán elaborados por los niños del barrio, con el fin de comenzar a fomentar la cultura del medio ambiente, y poco a poco ir involucrando el cambio de esta falta de cultura en el sector. Se pudo evidenciar la participación de niños y niñas, así como el interés de mejorar la apariencia del barrio y el cuidado del medio ambiente.

Es necesario que existan líderes actuales o potenciales en las familias y la comunidad, que puedan involucrarse en diversas actividades dentro del barrio, para trabajar junto con los educadores en forma participativa y cooperativa; es importante, hacerles saber a las familias y a la escuela que la comunidad es su aliada; y que, a través del liderato, la autogestión y el apoderamiento se encaminan unidos al éxito escolar de los niños.

Actividades realizadas

Lectura de cuentos: La lectura de cuentos es una actividad del programa de lenguaje en la que, una vez a la semana, los alumnos escuchan un texto literario leído en voz alta por el profesor; este es un momento especial de

silencio, calma y alegría, en el que se establece una conexión emocional entre los alumnos, el profesor y el texto; esta actividad busca incentivar el interés por la lectura y mejorar la comprensión oral de los alumnos; asimismo, escuchar cuentos en voz alta produce beneficios en los alumnos: amplía su vocabulario, escuchan un buen modelo lector, sienten emociones, desarrollan la imaginación, concentración y conocen estructuras gramaticales.

Se realizó actividades como escuchar historietas infantiles hasta memorizarlas; pero para lograr su atención, ellos tenían que inventar el final.

¿Cómo logramos lo dicho anteriormente?; con una aplicación adecuada de varias actividades que refuercen el rendimiento educativo, tratando de elevar el nivel medio, para reducir las cifras de fracaso escolar; para conseguirlo debemos aplicar un enfoque psicosocial que tenga en cuenta los componentes psicológicos, sociales y familiares.

Estrategias realizadas:

- Se mejoró la comunicación con las madres, utilizando como interlocutor al tutor educativo y al psicólogo de la unidad educativa de sus hijos.
- Se organizaron actividades culturales y lúdicas animando a las familias a su participación.
- Se potenció la inclusión en el aula de todos los alumnos con programas educativos y de concienciación del cuidado del medio ambiente.
- Se procedió con niños a la elaboración de tachos de basura haciéndoles conocer las variedades de desechos que existen en el medio ambiente.

Dentro del marco de resultados del proyecto, se pudo fundamentar como fortaleza la predisposición e interés por parte de la comunidad en cuestión, y como debilidades las restricciones a causa del COVID-19 que limitaron la participación de muchos niños y niñas; de tal manera que, fue vital el apoyo por parte de los padres de familia, permitiendo que los conocimientos y las actividades planteadas se puedan desarrollar a pesar de estas restricciones, cumpliendo con el objetivo propuesto de concientización del cuidado del medio ambiente, y así estimular en niños y niñas la responsabilidad social en el mantenimiento y cuidado de su entorno, fomentando valores como responsabilidad, respeto y cooperación entre otras.

Este tipo de proyectos permiten que el barrio genere una cooperación de mejoras, que se evidencia con el logro obtenido en lo social, salubridad y cuidado ambiental, convirtiéndose en ejemplos de buenos ciudadanos, por lo que se recomienda continuar fortaleciendo este tipo de actividades relacionadas con el medio ambiente.

Conclusión

La contribución presentada para desarrollar un método para la estimación de la factibilidad sobre la regeneración del barrio Sauces 7 Provincia del Guayas con la utilización de materiales reciclados, se basó en la utilización de los números de conjunto neutrosóficos de valor único mediante expresiones de términos lingüísticos. El método desarrollado sigue un flujo de trabajo mediante 4 actividades que conforman su gestión integral. Una vez valorado los resultados emitidos por el método propuesto, se logró la participación total por parte de la población a trabajar en este proyecto, superando las expectativas generadas por la emergencia sanitaria causada por el COVID-19. Se elaboró y planteo actividades que permitieron que los niños y niñas mantuvieran el interés y crearan ellos mismo los conceptos e importancia del desarrollo del proyecto.

Referencias

- [1] E. C. Lozano, and A. V. Méndez, "Aprendiendo valores desaprendiendo violencia, un estudio con niñas y niños de escuelas de educación básica en el estado de Hidalgo," *Ra Ximhai: revista científica de sociedad, cultura y desarrollo sostenible*, vol. 10, no. 7, pp. 55-70, 2014.
- [2] M. Valcarcel Gonzalez, "El desarrollo social del niño," *Educar*, no. 9, pp. 005-21, 1986.
- [3] A. Bandura, and R. H. Walters, *Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad*: Anaya-Spain, 1974.
- [4] A. Grajales Quintero, E. Serrano Moya, and C. Hahan Von, "Los métodos y procesos multicriterio para la evaluación," *Luna Azul*, vol. 36, no. 1, pp. 285-306, 2013.
- [5] C. Bouza. "Métodos cuantitativos para la toma de decisiones en contabilidad, administración, economía," https://www.researchgate.net/publication/303551295_METODOS_CUANTITATIVOS_PARA_LA_TOMA_DE_DECISIONES_EN_CONTABILIDAD_ADMINISTRACION_ECONOMIA.
- [6] R. Garza-Ríos, C. González-Sánchez, I. Pérez-Vergara, E. Martínez-Delgado, and M. Sanler-Cruz, "Concepción de un procedimiento utilizando herramientas cuantitativas para mejorar el desempeño empresarial," *Ingeniería Industrial*, vol. 33, pp. 239-248, 2012.

- [7] O. Mar, I. Santana, and J. Gulín, “Algoritmo para determinar y eliminar nodos neutrales en Mapa Cognitivo Neutrosófico,” *Neutrosophic Computing and Machine Learning*, vol. 8, pp. 4-11, 2019.
- [8] O. Mar, I. Santana, and J. Gulín, “Competency assessment model for a virtual laboratory system and distance using fuzzy cognitive map,” *Revista Investigación Operacional* vol. 38, no. 2, pp. 170-178, 2017.
- [9] F. Smarandache, “A Unifying Field in Logics: Neutrosophic Logic,” *Philosophy*, pp. 1-141, 1999.
- [10] F. Smarandache, *Symbolic neutrosophic theory: Infinite Study*, 2015.
- [11] H. Wang, F. Smarandache, R. Sunderraman, and Y.-Q. Zhang, *interval neutrosophic sets and logic: theory and applications in computing: Theory and applications in computing: Infinite Study*, 2005.
- [12] F. Martínez, “Aplicaciones al modelo conexionista de lenguaje y su aplicación al reconocimiento de secuencias y traducción automática,” Universidad Politécnica de Valencia, 2012.
- [13] H. Wang, F. Smarandache, R. Sunderraman, and Y. Q. Zhang, *Interval Neutrosophic Sets and Logic: Theory and Applications in Computing: Theory and Applications in Computing: Hexis*, 2005.
- [14] R. Sahin, and M. Yigider, “A Multi-criteria neutrosophic group decision making metod based TOPSIS for supplier selection,” *arXiv preprint arXiv:1412.5077*, 2014.
- [15] L. K. Á. Gómez, D. A. V. Intriago, A. M. I. Morán, L. R. M. Gómez, J. A. A. Armas, M. A. M. Alcívar, and L. K. B. Villanueva, “Use of neutrosophy for the detection of operational risk in corporate financial management for administrative excellence,” *Neutrosophic Sets and Systems*, pp. 75, 2019.
- [16] F. G. Arias, *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 6ta*: Fidas G. Arias Odón, 2012.
- [17] F. Arias, *El Proyecto de Investigación*, Bolivia: Episteme, 2012.
- [18] C. Jaramillo, “TIPOS DE INVESTIGACION,” *Estado del Arte y Tipos de investigación*, pp. 2, 2015.
- [19] H. Hernández, and R. Parra “Problemas sobre la distinción entre razonamientos deductivos e inductivos y su enseñanza,” *Scielo/Innovación educativa*, vol. 13, no. 63, 2013.
- [20] L. Díaz, U. Torruco, M. Martínez, and M. Varela, “La entrevista, recurso flexible y dinámico,” *Scielo/Investigación en Educación médica*, vol. 3, no. 7, pp. 162-167, 2013.
- [21] R. Flores, *Observando Observadores*: Universidad Católica de Chile, 2009.

Recibido: Mayo 22, 2022. **Aceptado:** Junio 12, 2022