



Método para la evaluación sobre los derechos a la privacidad de datos de nuestras niñas, niños y adolescentes en Ecuador

Method for the evaluation of data privacy rights of our children and adolescents in Ecuador

Paulina del Rocío Borja Bautista¹, Pamela Sarai Chimbiligua Figueroa², Elian Emanuel Icaza Moran³, and Mónica Alexandra Salame Ortíz⁴

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Ecuador. paulinadb84@uniandes.edu.ec

² Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Ecuador. pamelacf88@uniandes.edu.ec

³ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Ecuador. elianeim06@uniandes.edu.ec

⁴ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Ecuador. ua.monicasalame@uniandes.edu.ec

Resumen. El estudio del derecho fundamental a la protección de datos de niñas, niños y adolescentes en Ecuador se basa en una revisión de su marco constitucional y su evolución en la legislación del país. A partir de este análisis, se examinan diversos argumentos pertinentes al tema. En el marco de esta situación, la investigación propone desarrollar un método neutrosófico para la evaluación sobre el derecho a la privacidad de datos de nuestras niñas, niños y adolescentes en Ecuador. Se obtiene como resultado una evaluación del derecho a la privacidad de los datos de niñas, niños y adolescentes en Ecuador, considerando la relación de este derecho fundamental con el resto del ordenamiento jurídico, así como los conflictos interpretativos que pueden surgir con otros derechos. Se toma en cuenta la realidad práctica de este derecho, su alcance y su influencia sobre derechos relacionados, como el derecho a la propia imagen. Se destaca el papel crucial que desempeña este derecho en sociedades donde la información personal y las políticas de seguridad ciudadana pueden impactar las libertades de los ciudadanos.

Palabras Claves: números neutrosóficos, protección de datos, menores, redes sociales, vulnerabilidad, privacidad, legislación, derechos humanos.

Abstract. The study of the fundamental right to data protection for children and adolescents in Ecuador is based on a review of its constitutional framework and its evolution in the country's legislation. Based on this analysis, various arguments relevant to the topic are examined. Within this framework, the research proposes developing a neutrosophic method for evaluating the right to data privacy of our children and adolescents in Ecuador. The result is an evaluation of the right to data privacy of children and adolescents in Ecuador, considering the relationship of this fundamental right with the rest of the legal system, as well as the interpretive conflicts that may arise with other rights. The practical reality of this right, its scope, and its influence on related rights, such as the right to one's own image, are taken into account. The crucial role this right plays in societies where personal information and citizen security policies can impact citizens' freedoms is highlighted.

Keywords: Neutrosophic numbers, data protection, minors, social networks, vulnerability, privacy, legislation, human rights.

1 Introducción

Las tecnologías de la información tienen un impacto significativo en la sociedad actual, en gran medida debido a la gran cantidad de datos que gestionan, muchos de los cuales son de naturaleza sensible. El manejo inadecuado de esta información puede acarrear graves consecuencias para la integridad de las personas. En particular, el uso irresponsable e incluso ilegal de estos datos puede comprometer no solo la seguridad física, sino también causar

daño moral y psicológico, afectando el bienestar emocional de los individuos.

La información de niñas, niños y adolescentes es especialmente vulnerable en este contexto, ya que los peligros presentes en las plataformas digitales ponen en riesgo sus derechos a la privacidad y protección. Datos personales, fotografías, ubicaciones y otros tipos de información son frecuentemente divulgados sin el debido respeto hacia estos derechos fundamentalmente importantes.

Es crucial que la legislación ecuatoriana adopte un enfoque proactivo en relación con la privacidad de los menores. Esto implica no solo asegurar la protección frente a la exposición no autorizada de datos personales, sino también implementar programas educativos para que niños y adolescentes comprendan sus derechos digitales [1].

El derecho a la privacidad, como señala Fuensanta, se refiere a la capacidad de una persona para mantener su información reservada, sin que sea expuesta sin su consentimiento. Además, como indica el tratadista Oscar Pucinelli en la Sentencia 001-14-PJO-CC de la Corte Constitucional del Ecuador, el derecho a la protección de datos, en particular su "autodeterminación informativa", es instrumental y está supeditado a la protección de otros derechos constitucionales que pueden verse comprometidos con el uso de datos personales, como la intimidad y la integridad psicológica.

La protección de datos personales de niños, niñas y adolescentes representa un desafío constante en la era digital, donde su privacidad puede ser vulnerada con facilidad. Por lo tanto, es imperativo que las normativas ecuatorianas continúen evolucionando para asegurar una protección efectiva [2].

Aunque cada persona ejerce su derecho a la privacidad, en el caso de niñas, niños y adolescentes, este derecho también debe ser salvaguardado por sus padres. Esto es especialmente relevante para los niños más pequeños que aún no comprenden completamente la complejidad de las tecnologías de la información.

El derecho a la propia imagen, que permite a su titular decidir sobre la reproducción de su imagen y el uso que se le dará, es otro aspecto crucial en la protección de los derechos de los menores [3]. En este panorama, es fundamental asegurar que tanto legisladores como padres estén atentos a las necesidades de protección y educación en el uso de estas tecnologías, garantizando así un entorno seguro para las generaciones más jóvenes.

En Ecuador, la legislación relacionada con la protección de datos personales es limitada. Se encuentra principalmente en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Registro de Datos Públicos [4], que regula el registro de datos; la Ley Orgánica de Garantías Jurisdiccionales y Control Constitucional [5], que permite acciones judiciales para rectificar o modificar datos; y el Código Orgánico Integral Penal [6], que establece sanciones por la interceptación y difusión no autorizada de datos. Además, el artículo 66, numerales 19 y 20, de la Constitución de la República del Ecuador (2008) [7] garantiza el pleno ejercicio del derecho a la protección de datos personales, en consonancia con el derecho a la intimidad.

De manera clara, la Constitución ecuatoriana reconoce el derecho a la privacidad, denominado como derecho a la intimidad, así como los derechos asociados, como el derecho a la imagen propia y la protección de datos de carácter personal, garantizados para todas las personas, incluidos niños, niñas y adolescentes.

Por otro lado, la Ley Orgánica de la Gestión de la Identidad y Datos Civiles establece que su objetivo es "proteger la identidad de las personas y regular hechos y actos relativos al estado civil" (Ley Orgánica de la Gestión de la Identidad y Datos Civiles, 2016, art. 1). En su Artículo 2, incisos 4 y 6, se especifica:

Proteger la confidencialidad de la información personal.

Proteger la información almacenada en archivos y bases de datos sobre el estado civil de las personas. (Ley Orgánica de la Gestión de la Identidad y Datos Civiles, 2016, art. 2).

Además, existen convenios y tratados internacionales que garantizan la protección de datos y de las personas, aplicables en Ecuador. Uno de ellos es el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos de la ONU, que en su Artículo 17 establece que nadie será objeto de injerencias arbitrarias o ilegales en su vida privada, y que toda persona tiene derecho a protegerse legalmente contra tales injerencias (Asamblea General de las Naciones Unidas), [8].

Asimismo, la Declaración Universal de los Derechos Humanos, en su Artículo 12, establece que nadie debe ser objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada y que toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra tales injerencias (Asamblea General de las Naciones Unidas, 1948, art. 12).

Por lo tanto, el principal objetivo de este marco legal es promover acciones que protejan la privacidad de los datos de niñas, niños y adolescentes en plataformas digitales. Es fundamental garantizar que solo las personas autorizadas tengan acceso a la información confidencial, incluido el contenido físico que puede estar desprotegido.

2 Materiales y métodos

A partir del análisis antes expuesto, es posible modelar el fenómeno recomendación sobre el derecho a la privacidad de datos de nuestras niñas, niños y adolescentes en Ecuador como un problema de toma de decisión multicriterio [9]. Formalmente se representa como:

- Un conjunto de alternativas que representan los casos de violación de privacidad derecho a la privacidad de datos de nuestras niñas, niños y adolescentes en Ecuador objeto de análisis $A = \{A_1, \dots, A_n\}$, $n \geq 2$ que se encuentran caracterizados por:
- Un conjunto de criterios que caracterizan cada uno de los casos $C = \{C_1, \dots, C_m\}$, $m \geq 2$;

2.1 Métodos multicriterio para la evaluación sobre los el derecho a la privacidad de datos de nuestras niñas, niños y adolescentes en Ecuador

Los problemas de toma de decisiones pueden ser clasificados según las variables que intervienen en el proceso. Se pueden clasificar mediante un ambiente monocriterio o multicriterio. Para un ambiente monocriterio existe una sola variable que determina el comportamiento sobre el procesamiento de las alternativas, por lo tanto existe una implicación directa. Se cumple la condición que $p \rightarrow q$, para todo valor que tome la variable objeto de estudio, el resultado implicará positiva o negativamente el valor del objetivo o alternativa [10-12-36].

Los operadores de agregación representan un método de inferencia en el que sus funciones matemáticas son utilizadas en los procesos de toma de decisiones [13, 14, 37] y combinan valores (x, y) en un dominio D y devuelven un valor único.

Dentro de los principales operadores para la agregación de información se encuentra la media aritmética y media ponderada [10-12], tal como se define a continuación:

Definición 1. Un operador WA tiene asociado un vector de pesos V , con $v_i \in [0,1]$ y $\sum_{i=1}^n v_i = 1$, expresado de la siguiente forma:

$$WA(a_1, \dots, a_n) = \sum_{i=1}^n v_i a_i \quad (1)$$

Donde v_i representa la importancia de la fuente a_i .

Un operador de agregación de información Media Ponderada Ordenada (OWA por sus siglas en Inglés), propuesto por [15] permite unificar los criterios clásicos de decisión de incertidumbre en una expresión.

2.2 Números Neutrosóficos de Valor Único

La neutrosofía consiste en la representación de la neutralidad, fue propuesta por Smarandache [16]. Representa las bases para una serie de teorías matemáticas que generalizan las teorías clásicas y difusas tales como los conjuntos neutrosóficos y la lógica neutrosófica [17, 18, 38, 39]. La definición original de valor de verdad en la lógica neutrosófica es mostrado a continuación [19]:

Definición 2: Sean $N = \{(T, I, F) : T, I, F \subseteq [0, 1]\} \subset \mathbb{R}^3$, una valuación neutrosófica es un mapeo de un grupo de fórmulas proporcionales a N , esto es que por cada sentencia p se tiene:

$$v(p) = (T, I, F) \quad (2)$$

Con el propósito facilitar la aplicación práctica a problema de toma de decisiones y de la ingeniería se realizó la propuesta de los conjuntos Neutrosóficos de Valor Único (SVN) [20] los cuales permiten el empleo de variables lingüísticas [21] lo que aumenta la interpretabilidad en los modelos de recomendación y el empleo de la indeterminación [22, 23].

Sea X un universo de discurso. Un SVN sobre X es un objeto de la forma.

$$A = \{(x, u_A(x), r_A(x), v_A(x)) : x \in X\} \quad (3)$$

Donde $u_A(x) : X \rightarrow [0,1]$, $r_A(x) : X \rightarrow [0,1]$ y $v_A(x) : X \rightarrow [0,1]$ con $0 \leq u_A(x) + r_A(x) + v_A(x) \leq 3$ para todo $x \in X$. El intervalo $u_A(x)$, $r_A(x)$ y $v_A(x)$ denotan las memberships a verdadero, indeterminado y falso de x en A , respectivamente. Por cuestiones de conveniencia un número SVN será expresado como $A = (a, b, c)$, donde $a, b, c \in [0,1]$, y $a + b + c \leq 3$

2.3 Diseño del método propuesto

En la presente sección se describe el funcionamiento del método para la evaluación sobre los derechos a la privacidad de datos de nuestras niñas, niños y adolescentes en Ecuador. Se presentan las características generales que facilitan la comprensión de la propuesta.

El método neutrosófico está diseñado para gestionar el flujo de trabajo del proceso de inferencia en general, realiza tres subprocesos: entrada, procesamiento y salida de información. La Figura 1 muestra un esquema que ilustra el funcionamiento general del método.

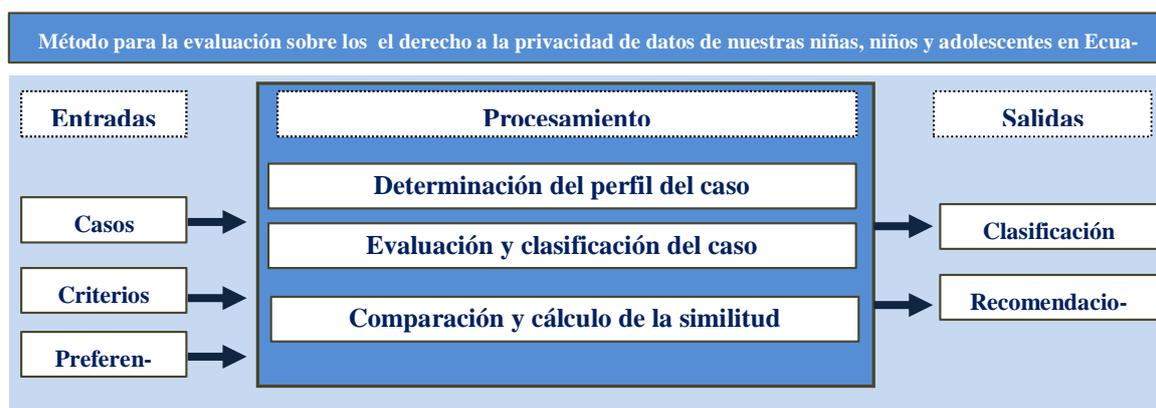


Figura 1: Esquema general del funcionamiento del método.

3 Descripción de las etapas del método

Etapa 1: Entrada de información

En esta primera etapa, se lleva a cabo la recopilación y entrada de datos necesarios para la toma de decisiones. Esta fase es fundamental, ya que los datos actúan como la base sobre la que se construyen todas las análisis posteriores. Es esencial asegurarse de que los datos sean precisos, relevantes y representativos del contexto en cuestión. Cuanto más rigurosa y exhaustiva sea la entrada de información, más fiable será el resultado en las etapas siguientes. Por tanto, realizar una entrada de información adecuada es vital para establecer un cimiento sólido en el proceso analítico.

Etapa 2: Procesamiento de información

La segunda etapa implica el procesamiento de la información, que se centra en la capacidad del método para ejecutar cálculos matemáticos a través de un enfoque de inferencia estructurado. Este procesamiento transforma los datos crudos en información organizada, adaptada a un objetivo específico. Este es el corazón del método, donde se logra extraer significado y patrones de los datos. La forma en que se procesan estos datos determinará la calidad de los análisis y, por ende, la efectividad de la toma de decisiones. Un procesamiento efectivo implica no solo realizar cálculos, sino también aplicar modelos adecuados que permitan interpretar y extrapolar significados a partir de la información presentada.

Etapa 3: Salida de información

La última etapa se enfoca en la salida de información, que representa los resultados finales del procesamiento realizado. Esta fase es crucial, ya que no solo presenta los datos procesados, sino que también permite evaluar cómo se comportan las diversas alternativas en función de las variables analizadas. La claridad y accesibilidad de la salida son fundamentales para que los tomadores de decisiones puedan entender las implicaciones de los resultados. Una representación precisa y comprensible facilita la interpretación y la aplicación de los hallazgos a situaciones del mundo real, asegurando que los resultados puedan traducirse en acciones concretas.

El flujo de trabajo describe la interacción de las diferentes entidades que intervienen en el método, garantiza la representación de términos lingüísticos y la indeterminación mediante números SVN. El flujo de trabajo está compuesto por cuatro actividades: (i) Identificación de los criterios que caracterizan cada caso; (ii) Determinación del perfil del caso; (iii) Evaluación y clasificación del caso; (iv) Comparación y cálculo de la similitud. Una vez realizado este procesamiento, se generan las recomendaciones. Estas actividades soportan el proceso de toma de decisiones del método [18, 24, 25]. A continuación se describe cada una de ellas:

Identificación de los criterios: los criterios son el conjunto de características que describen el derecho a la privacidad de datos de nuestras niñas, niños y adolescentes en Ecuador en cada caso. Estos criterios representan la base de indicadores evaluativos sobre el cual se conforma el perfil del caso C_i .

Determinación del perfil del caso de los derechos a la privacidad de datos de nuestras niñas, niños y adolescentes en Ecuador: el perfil del caso se obtiene de forma directa mediante criterios de expertos.

$$F_{a_j} = \{v_1^j, \dots, v_k^j, \dots, v_l^j\}, j = 1, \dots, n \quad (4)$$

Las valoraciones de las características del derecho a la privacidad de datos de nuestras niñas, niños y adolescentes en Ecuador, serán expresadas utilizando la escala lingüística S , $v_k^j \in S$ donde $S = \{s_1, \dots, s_g\}$ es el conjunto de términos lingüísticos definidos para evaluar la característica c_k utilizando los números SVN. La descripción de las características está asociada al conjunto de casos procesados que representan las alternativas del proceso

[26, 27].

$$A = \{a_1, \dots, a_j, \dots, a_n\} \tag{5}$$

Evaluación y clasificación: para la clasificación de los casos de evaluación del derecho a la privacidad de datos de nuestras niñas, niños y adolescentes en Ecuador, realizada mediante números SVN [28, 29], se tiene:

Definición 3: Sea $A^* = (A_1^*, A_2^*, \dots, A_n^*)$ un vector de números SVN, tal que:

$$A_j^* = (a_j^*, b_j^*, c_j^*), j=(1,2, \dots, n),$$

$$B_i = (B_{i1}, B_{i2}, \dots, B_{im}) (i = 1,2, \dots, m), \text{ sean } m \text{ vectores de } n \text{ SVN números.}$$

tal que y $B_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij})(i = 1,2, \dots, m), (j = 1,2, \dots, n)$ entonces la distancia euclidiana es definida como. Las B_i y A^* resulta [29]:

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

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

A partir de esta distancia euclidiana se puede definir una medida de similitud [30-39-40], [31-41-42]. En la medida en que la alternativa se A_i se encuentra más semejante al perfil del caso (s_i) mejor será esta, permitiendo establecer un orden entre alternativas [32-34]. La obtención de las preferencias de las alternativas se hace a partir de la evaluación que se obtiene del comportamiento de los indicadores donde:

$$A_i [F_{a_j}] = [Pre_y] \tag{10}$$

Para cada alternativa A que posee un perfil F_{a_j} se le hace corresponder un conjunto de preferencias Pre_y que una sobre el comportamiento del caso de violación del derecho a la privacidad de datos de nuestras niñas, niños y adolescentes en Ecuador, donde:

$[Pre_y]$: es el arreglo resultante como preferencia de las alternativas respecto a un conjunto de indicadores $Pre \in \mathbb{N}, [0,1]$. El valor de Pre_y .

Para el proceso de inferencia sobre la recomendación de la evaluación de derecho a la privacidad de datos de nuestras niñas, niños y adolescentes en Ecuador, se parte de:

$$A_i = [Pre_y, W_z] \tag{11}$$

Donde:

Pre_y : representa el conjunto de preferencia sobre A_i .

W_z : representa el vector de peso referido por z .

El proceso de evaluación se realiza mediante el método multicriterio WA. El conjunto de recomendaciones están asociadas al resultado obtenido en la evaluación a partir del cual es calculada la similitud entre el perfil del caso objeto de análisis y los casos atendidos anteriormente, y que forman parte de la base de conocimientos. Este resultado es ordenado de acuerdo a la similitud obtenida. La mejor evaluación será aquella que mejor satisfaga las necesidades del perfil con mayor similitud.

4 Resultados y discusión

La propuesta se centra en el desarrollo de un método para la evaluación sobre los derecho a la privacidad de datos de nuestras niñas, niños y adolescentes en Ecuador. Para aplicar del método multicriterio WA, se estructuran los criterios evaluativos del problema y las alternativas objeto de estudio. A partir del comportamiento de los indicadores se obtienen las preferencias para evaluar las alternativas y realizar el proceso de clasificación. Los expertos expresan la valoración de los criterios mediante la valoración neutrosófica. Los atributos se formulan en la escala lingüística presentada en la Tabla 1, sustituyendo sus términos lingüísticos equivalentes.

Tabla 1: Términos lingüísticos empleados [29].

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)

Término lingüístico	Números SVN
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)

El problema es modelado mediante el conjunto de casos de para la evaluar sobre los derecho a las privacidades de datos de nuestras niñas, niñas y adolescentes en Ecuador, que representan las alternativas tal como se refiere a continuación:

$$A = \{a_1, a_2, a_3, a_4\}$$

Que son descritos por el conjunto de atributos que representan los criterios evaluativos para la recomendación en la clasificación.

$$C = \{c_1, c_2, c_3, c_4, c_5, c_6, c_7\}$$

Donde:

c_1 Acceso a la Información: Evaluar si los menores tienen acceso efectivo a información clara y comprensible sobre sus derechos de privacidad y protección de datos. Esto incluye la disponibilidad de materiales informativos en formatos adecuados y accesibles para su comprensión.

c_2 Consentimiento Informado: Analizar la existencia y efectividad de mecanismos que aseguran que los menores y sus representantes legales (padres o tutores) puedan otorgar un consentimiento informado antes de que se recopile y utilice su información personal. Esto implica que el consentimiento debe ser claro, explícito y revocable.

c_3 Transparencia en el Tratamiento de Datos: Examinar la claridad y transparencia de las políticas de tratamiento de datos de entidades que interactúan con menores. Evaluar si se proporciona información sobre qué datos se recopilan, con qué propósito, y cómo y con quién se comparten.

c_4 Seguridad de los Datos: Evaluar las medidas de seguridad implementadas para proteger la información personal de niñas, niños y adolescentes. Esto incluye la revisión de protocolos de seguridad, el uso de tecnologías de encriptación y la capacitación del personal en la protección de datos.

c_5 Mecanismos de Denuncia y Compensación: Analizar la existencia de mecanismos efectivos que permitan a los menores y sus familias reportar violaciones a su privacidad y obtener compensaciones o soluciones efectivas. Esto incluye evaluar la accesibilidad y la sensibilidad de estos mecanismos.

c_6 Adaptación de la Legislación: Evaluar si las leyes y regulaciones existentes en Ecuador respecto a la protección de datos personales son adecuadas y responden a las necesidades específicas de protección de la privacidad de los menores en el entorno digital. Esto debe incluir una revisión regular y una adaptación a las nuevas realidades tecnológicas.

c_7 Educación y Concienciación: Considerar la efectividad de programas educativos diseñados para concienciar a niños, niñas y adolescentes sobre sus derechos de privacidad y el manejo responsable de su información personal. Evaluar la inclusión de estas temáticas en el currículo escolar y su relevancia para el desarrollo de habilidades críticas en el uso de tecnologías digitales.

Estos criterios permiten una evaluación integral y multidimensional del estado actual del derecho a la privacidad de datos de niños, niñas y adolescentes, resaltando áreas de mejora y estableciendo un marco para la protección de sus derechos en el entorno digital.

Tabla 2: Vista de datos de casos de para la evaluación sobre los derecho a la privacidad de datos de nuestras niñas, niños y adolescentes en Ecuador.

	c_1	c_2	c_3	c_4	c_5	c_6	c_7
a_1	MB	MDM	MMM	B	MMM	MDB	MD
a_2	MB	M	M	M	MMM	B	MD
a_3	MMB	MDM	MMM	B	MDM	MDB	M
a_4	M	M	MMM	B	M	MMB	M

Si especialista u_e , desea recibir las recomendaciones del modelo para un caso nuevo, deberá proveer información al mismo expresando sus preferencias. En este caso:

$$P_e = \{MB, M, M, M, MMM, B, MD\}$$

El siguiente paso del ejemplo, es el cálculo de la similitud entre el perfil del caso reciente en análisis y los almacenados en la base de datos.

Tabla 3: Similitud entre el perfil en análisis y los perfiles almacenados de casos anteriores.

a_1	a_2	a_3	a_4
0.20	0.95	0.35	0.60

Para el proceso de generación de recomendaciones, se recomiendan aquellos que más se acerquen al perfil del caso de violación sobre los el derecho a la privacidad de datos de nuestras niñas, niños y adolescentes en Ecuador objeto de análisis, posteriormente se realiza un ordenamiento de los perfiles.

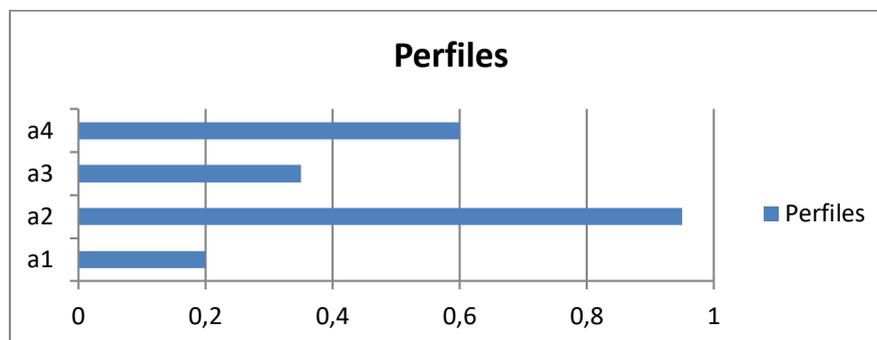


Figura 2: Ordenamiento de los perfiles.

A partir de esta comparación, los perfiles resultantes son expresados mediante el siguiente orden de prioridad.

$$\{a_2, a_4, a_3, a_1\}$$

El modelo propuesto recomendará los dos casos más cercanos. Las recomendaciones están formadas por:

$$a_2, a_4$$

A partir del resultado, el perfil que más se asemeja al caso actual que es analizado es a_3 .

5 Análisis de los resultados

En la era digital, la protección de datos es esencial para salvaguardar la privacidad y los derechos de las personas. Abordar este asunto requiere un enfoque integral que combine medidas tecnológicas, normativas y prácticas efectivas para mitigar riesgos y proteger la información personal. Las organizaciones deben estar constantemente preparadas para enfrentar los desafíos que surgen en un entorno marcado por crecientes amenazas cibernéticas y regulaciones más estrictas.

Al revisar las leyes existentes sobre la protección de datos personales, se evidencia una deficiencia notable en la salvaguarda de la identidad personal, especialmente en el caso de niñas, niños y adolescentes. Por lo tanto, es crucial ampliar o crear una nueva legislación que imponga sanciones severas a quienes infrinjan las disposiciones legales y cometan delitos que pongan en riesgo la identidad digital.

Además, es necesario que las páginas de internet incluyan información clara sobre los derechos de los usuarios en las plataformas digitales. Esto debería incluir artículos que expliquen qué tratamiento se da a la información proporcionada por los usuarios. Para los menores, es fundamental que se implementen medidas especiales que protejan su información en el entorno digital, con una consideración particular a su desarrollo y capacidad para entender el manejo de sus datos.

La creación de un marco normativo claro y accesible no solo ayudaría a proteger a los usuarios más vulnerables, sino que también fomentaría un entorno digital más seguro y responsable. En última instancia, la protección de datos no solo es una cuestión legal, sino también una responsabilidad ética que debemos asumir colectivamente para garantizar que la privacidad de todos, especialmente de los menores, sea realmente respetada y defendida.

Causas y consecuencias de la vulneración de datos en niñas, niños y adolescentes

Los menores, a menudo inocentes, son propensos a acceder a sitios donde su información personal está en riesgo. Esta información, además de ser expuesta, puede ser utilizada para manipular a los menores, incluso hasta el punto de sufrir extorsiones. Aunque legalmente un menor no tiene la autoridad para realizar transacciones, la exposición de sus datos los afecta gravemente; como se mencionó, se enfrentan a un alto índice de delitos de ciberdelincuencia, incluyendo trata de menores, además de la circulación de imágenes o videos en la red. Estos menores pueden convertirse en víctimas de amenazas de extorsión, lo que puede conllevar consecuencias muy serias.

En Ecuador, carecemos de un marco regulador y sancionador efectivo que aborde las conductas inapropiadas relacionadas con el uso de redes sociales. A pesar de las denuncias, no se han obtenido resultados concretos. Según datos del INEC, cerca del 60% de los niños y niñas entre 8 y 13 años tienen acceso a tecnologías de la información y comunicación, pero muchos carecen de un conocimiento adecuado sobre el uso responsable de estas plataformas [35].

6 Conclusión

A través del desarrollo del método propuesto, se logró llevar a cabo una evaluación del derecho a la privacidad de datos de niñas, niños y adolescentes en Ecuador. A lo largo del tiempo, hemos observado cómo el internet se ha consolidado como un elemento fundamental en el mundo actual. Su presencia ha transformado profundamente nuestras sociedades, que hoy no pueden concebir la vida sin el acceso a esta herramienta.

El presente trabajo destaca el concepto sobre los riesgos asociados con la falta de protección de los datos personales, especialmente en el caso de menores de edad, quienes son particularmente vulnerables a ataques en línea debido a su integración total en el entorno digital. A pesar de las ventajas que ofrece internet, los menores suelen reconocer con mayor claridad estas bondades, mientras que su percepción de los peligros y consecuencias del uso indiscriminado de la tecnología tiende a ser limitada.

En este contexto, se propone una formación integral que permita a niños, niñas y adolescentes desarrollar una identidad digital responsable. Esta formación debe dotarlos del conocimiento necesario para proteger su intimidad y la de otros usuarios, así como para identificar los riesgos que implica la interacción en el entorno digital.

Además, es fundamental que los instrumentos normativos en Ecuador, como la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (LOPDP), sean actualizados y alineados con la realidad tecnológica. Esto debe incluir la promoción de competencias que garanticen una adecuada protección de los datos personales, involucrando a todos los actores del entorno digital.

La implementación de leyes efectivas no solo garantizará la privacidad de los datos personales, sino que también impondrá sanciones a quienes infrinjan las normas. La principal finalidad de estas leyes será establecer directrices sobre cómo las organizaciones deben gestionar, procesar y almacenar la información personal, en consideración de la activa participación de menores en el mundo digital.

Es esencial que la educación formal se integre en las aulas, donde se enseñe no solo el uso de herramientas ofimáticas, sino también la importancia y el valor de los datos personales compartidos en el entorno digital. Además, los padres tienen un papel crucial en la protección de sus hijos, educándolos sobre los beneficios y riesgos de acceder a redes sociales, y fomentando un manejo adecuado de la información compartida.

Referencias

- [1] F. D. Estella, and B. O. García, “La nueva Carta de Derechos Digitales en España, y los nuevos reglamentos comunitarios DSA, DMA e IA: ¿hacia un constitucionalismo digital?,” *CEFLegal. Revista práctica de derecho*, pp. 39-74, 2023.
- [2] I. Ravetllat Ballesté, and C. Basoalto Riveros, “La protección de datos personales de niños, niñas y adolescentes: respuestas desde el ordenamiento jurídico chileno,” *Estudios constitucionales*, vol. 19, no. 1, pp. 111-145, 2021.
- [3] O. A. Mendoza Enríquez, “Marco jurídico de la protección de datos personales en las empresas de servicios establecidas en México: desafíos y cumplimiento,” *Revista IUS*, vol. 12, no. 41, pp. 267-291, 2018.
- [4] R. O. Suplemento, “LEY ORGANICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACION PUBLICA,” 2008.
- [5] L. O. D. G. Jurisdiccionales, “Control Constitucional,” *Publicado en el RO Suplemento*, vol. 52.
- [6] C. O. I. Penal, “Código Orgánico Integral Penal,” *Quito: Corporación de Estudios y Publicaciones, Legislación Conexa. Versión Profesional*, 2014.
- [7] A. C. Del Ecuador, “Constitución de la República del Ecuador,” *Quito: Tribunal Constitucional del Ecuador. Registro oficial Nro*, vol. 449, pp. 79-93, 2008.
- [8] A. General, “Res. 2200A (XXI), Organización de las Naciones Unidas, Doc,” *A/res/21/2200*, 1966.
- [9] 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.
- [10] J. E. Ricardo, M. Y. L. Vázquez, A. J. P. Palacios, and Y. E. A. Ojeda, “Inteligencia artificial y propiedad intelectual,” *Universidad y Sociedad*, vol. 13, no. S3, pp. 362-368, 2021.
- [11] I. A. González, A. J. R. Fernández, and J. E. Ricardo, “Violación del derecho a la salud: caso Albán Cornejo Vs Ecuador,” *Universidad Y Sociedad*, vol. 13, no. S2, pp. 60-65, 2021.
- [12] G. Á. Gómez, J. V. Moya, J. E. Ricardo, and C. V. Sánchez, “La formación continua de los docentes de la educación superior como sustento del modelo pedagógico,” *Revista Conrado*, vol. 17, no. S1, pp. 431-439, 2021.

- [13] I. Grau, and R. Grau, "Aplicación de sistemas neuroborrosos a problemas de resistencia antiviral del VIH," *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, vol. 6, no. 2, 2012.
- [14] K. Pérez, "Modelo de proceso de logro de consenso en mapas cognitivos difusos para la toma de decisiones en grupo," Tesis Doctoral, Facultad 4, Universidad de las Ciencias Informáticas, 2014.
- [15] R. Yager, "On ordered weighted averaging aggregation operators in multicriteria decisionmaking," *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*, vol. 18, no. 1, pp. 183-190, 1988.
- [16] F. Smarandache, "A Unifying Field in Logics: Neutrosophic Logic," *Philosophy*, pp. 1-141, 1999.
- [17] F. Smarandache, "Neutrosophia y Plitogenia: fundamentos y aplicaciones," *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 17, no. 8, pp. 164-168, 2024.
- [18] F. Smarandache, "Significado Neutrosófico: Partes comunes de cosas poco comunes y partes poco comunes de cosas comunes," *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 18, no. 1, pp. 1-14, 2025.
- [19] 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.
- [20] H. Wang, F. Smarandache, Y. Zhang, and R. Sunderraman, "Single valued neutrosophic sets," *Review of the Air Force Academy*, no. 1, pp. 10, 2010.
- [21] B. Bron Fonseca, and O. Mar Cornelio, "Método para el análisis lingüístico de estadísticas médica," *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 18, no. 1, pp. 110-127, 2025.
- [22] S. D. Álvarez Gómez, A. J. Romero Fernández, J. Estupiñán Ricardo, and D. V. Ponce Ruiz, "Selección del docente tutor basado en la calidad de la docencia en metodología de la investigación," *Conrado*, vol. 17, no. 80, pp. 88-94, 2021.
- [23] 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.
- [24] D. F. Coka Flores, I. F. Barcos Arias, M. E. Infante Miranda, and O. Mar Cornelio, "Applying Neutrosophic Natural Language Processing to Analyze Complex Phenomena in Interdisciplinary Contexts," *Neutrosophic Sets and Systems*, vol. 74, no. 1, pp. 26, 2024.
- [25] U. Endal, Y. Shen, A. Knut, Y. Gao, and M. Haapasalo, "A high-resolution computed tomographic study of changes in root canal isthmus area by instrumentation and root filling," *Journal of endodontics*, vol. 37, no. 2, pp. 223-227, 2011.
- [26] 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.
- [27] 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.
- [28] J. Ye, "Single-valued neutrosophic minimum spanning tree and its clustering method," *Journal of intelligent Systems*, vol. 23, no. 3, pp. 311-324, 2014.
- [29] R. Sahin, and M. Yigider, "A Multi-criteria neutrosophic group decision making metod based TOPSIS for supplier selection," *arXiv preprint arXiv:1412.5077*, 2014.
- [30] K. Pérez-Teruel, M. Leyva-Vázquez, and V. Estrada-Sentí, "Mental models consensus process using fuzzy cognitive maps and computing with words," *Ingeniería y Universidad*, vol. 19, no. 1, pp. 173-188, 2015.
- [31] M. Y. L. Vázquez, K. Y. P. Teurel, A. F. Estrada, and J. G. González, "Modelo para el análisis de escenarios basados en mapas cognitivos difusos: estudio de caso en software biomédico," *Ingeniería y Universidad: Engineering for Development*, vol. 17, no. 2, pp. 375-390, 2013.
- [32] A. Rodríguez, V. F. R. Castro, A. D. C. R. Gonzalez, N. A. C. Baque, and J. C. P. Tarragó, "Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en técnicas de minería de procesos," *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 14, no. 7, pp. 136-155, 2021.
- [33] A. Rodríguez, A. D. C. R. Gonzalez, J. C. P. Tarragó, and D. L. D. Gálvez, "Implementación de algoritmos de Inteligencia Artificial en la predicción de nuevos conocimientos mediante enseñanza constructivista," *Serie Científica de La Universidad de Las Ciencias Informáticas*, vol. 14, no. 3, pp. 131-141, 2021.
- [34] A. Rodríguez, H. B. D. Lucas, C. J. Á. Mero, R. J. L. Pisco, and F. I. G. Castro, "Método computacional de recomendación sobre la evaluación del aprendizaje bajo el paradigma constructivista," *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 15, no. 1, pp. 178-187, 2022.
- [35] I. C. d. P. y Viviendo, "Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC); 2010," *Quito, Ecuador: INEC*, 2010.
- [36] de León, E. R., Marqués, L. L., Poleo, A., & von Feigenblatt, O. F. "El estilo del liderazgo educativo en el proceso de enseñanza: una revisión de la literatura". In *Anales de la Real Academia de Doctores*. vol. 9, num. 2, pp. 289-308, 2024
- [37] Márquez Carriel, D. C., Oña Garcés, L., Vergara Romero, A., & Márquez Sánchez, F. "Assessing the need for a feminist foreign policy in Ecuador through a sentiment analysis based on neutroAlgebra". *Neutrosophic Sets and Systems*, vol. 71, num. 1, pp. 16, 2024.

- [38] Romero, A. V., Sánchez, F. M., & Estupiñán, C. P. “Inteligencia artificial en gestión hotelera: aplicaciones en atención al cliente”. *El patrimonio y su perspectiva turística*, pp. 409-423, 2024.
- [39] von Feigenblatt, O. F. “Research Ethics in Education. In *Ethics in Social Science Research: Current Insights and Practical Strategies*”, pp. 97-105. Singapore: Springer Nature Singapore, 2025.
- [40] von Feigenblatt, O. F. “Immediacy and Sustainable Development: The Perspective of Youth”. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época REMEF*, vol. 19, num 2, 2024
- [41] Vásquez, Á. B. M., Carpio, D. M. R., Faytong, F. A. B., & Lara, A. R. “Evaluación de la satisfacción de los estudiantes en los entornos virtuales de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes”. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2024.
- [42] Vergara-Romero, A., Macas-Acosta, G., Márquez-Sánchez, F., & Arencibia-Montero, O. “Child Labor, Informality, and Poverty: Leveraging Logistic Regression, Indeterminate Likert Scales, and Similarity Measures for Insightful Analysis in Ecuador”. *Neutrosophic Sets and Systems*, vol 66, pp 136-145, 2024

Recibido: febrero 23, 2025. Aceptado: marzo 13, 2025