

PUBLISHED BY  
UNIVERSITY OF NEW MEXICO, NEUTROSOPHIC  
SCIENCE INTERNATIONAL ASSOCIATION  
AND LATIN AMERICAN ASSOCIATION OF  
NEUTROSOPHIC SCIENCES .

**VOL.12**  
**2020**

---

# NEUTROSOPHIC COMPUTING AND MACHINE LEARNING

---

ISSN 2574-1101 (ONLINE)  
ISSN 2574-1098 (PRINT)

## Copyright Notice

The authors of the articles do hereby grant Neutrosophics Computing and Machine Learning non - exclusive, worldwide, royalty-free license to publish and distribute the articles in accordance with the Budapest Open Initiative: this means that electronic copying, distribution and printing of both full-size version of the journal and the individual can be made by any user without permission or charge.

The authors of the articles published in Neutrosophic Computing and Machine Learning retain their rights to use this journal as a whole or any part of it in any other publications and in any way they see fit. Any part of Neutrosophic Computing and Machine Learning howsoever used in other publications must include an appropriate citation of this journal

## Información para Autores y Suscriptores

"Neutrosophic Computing and Machine Learning" (NCML) es una revista académica que ha sido creada para publicaciones de estudios avanzados en neutrosofía, conjunto neutrosófico, lógica neutrosófica, probabilidad neutrosófica, estadística neutrosófica, enfoques neutrosóficos para el aprendizaje automático, etc. y sus aplicaciones en cualquier campo.

Todos los trabajos presentados deben ser profesionales, con un buen uso del idioma inglés o español, que contengan una breve reseña de un problema y los resultados obtenidos. La neutrosofía es una nueva rama de la filosofía la cual estudia el origen, naturaleza y alcance de las neutralidades, así como sus interacciones con diferentes espectros ideacionales. La teoría considera que cualquier noción o idea  $\langle A \rangle$  junto a su opuesto o negación  $\langle \text{anti}A \rangle$  y el espectro de neutralidades  $\langle \text{neut}A \rangle$  entre ellos (es decir nociones o idea que no soportan a ni a  $\langle A \rangle$  ni a  $\langle \text{anti}A \rangle$ ). Las ideas  $\langle \text{neu}A \rangle$  y  $\langle \text{anti}A \rangle$  juntas son nombradas  $\langle \text{no}A \rangle$ .

La neutrosofía es una generalización de la dialéctica de Hegel (Esta última es basada en  $\langle A \rangle$  y  $\langle \text{Anti}A \rangle$  solamente). De acuerdo a esta teoría toda idea  $\langle A \rangle$  tiende a ser neutralizada y balanceada por  $\langle \text{anti}A \rangle$  y  $\langle \text{no}A \rangle$ - como un estado de equilibrio.

En su forma clásica  $\langle A \rangle$ ,  $\langle \text{neut}A \rangle$ ,  $\langle \text{anti}A \rangle$  son disjuntos dos por dos. Pero como en varios casos los límites entre conceptos son vagas e imprecisas, es posible que  $\langle A \rangle$ ,  $\langle \text{neut}A \rangle$ ,  $\langle \text{anti}A \rangle$  (y  $\langle \text{non}A \rangle$  por supuesto) tengan partes comunes dos por dos también, o incluso los tres a la vez.

Los conjuntos neutrosóficos y la lógica neutrosófica son generalizaciones de los conjuntos difusos de la lógica difusa respectivamente (y especialmente de los conjuntos intuicionista y respectivamente de la lógica difusa

intuicionista). En la lógica neutrosófica cada proposición tiene un grado de veracidad (T), un grado de indeterminación (I) y un grado de falsedad (F) donde T, I, F son subconjuntos estándar o no estándar de  $[-0, 1+ [$ ,

La Probabilidad Neutrosófica es una generalización de las probabilidades clásicas e imprecisas.

La estadística neutrosófica es una generalización de la estadísticas clásicas e imprecisas.

Lo que distingue a la neutrosofía de otros campos es el  $\langle \text{neut}A \rangle$ , que no significa ni  $\langle A \rangle$  ni  $\langle \text{anti}A \rangle$ .

$\langle \text{neut}A \rangle$ , el cual por supuesto depende de  $\langle A \rangle$ , puede ser indeterminación, neutralidad, empate en un juego, desconocimiento, contradicción, ignorancia e imprecisión.

Todos los envíos deben realizarse con el siguiente formato:

<http://fs.unm.edu/NCML/NCML-paper-template.doc>

<http://fs.unm.edu/ScincelLibrary.htm>

Para poner a consideración un trabajo, envíe el archivo por correo electrónico a los editores en jefe. Para solicitar problemas impresos, póngase en contacto con los editores. Esta revista es de acceso abierto, no comercial, edición académica. Es impreso para donaciones privadas.

Más información sobre la neutrosofía, así como un conjunto de libros y materiales en distintos idiomas se encuentran libremente disponibles en el sitio de la UNM:

<http://fs.unm.edu/neutrosophy.htm>

La página principal de esta revista puede ser accedida en: <http://fs.unm.edu/NCML/>



A Quarterly International Journal in Information Science and Engineering

**Editors-in-Chief**

Prof. Florentin Smarandache, PhD, Postdoc, Mathematics Department, University of New Mexico, Gallup, NM 87301, USA. Email: smarand@unm.edu

Prof. Maikel Leyva-Vázquez PhD, Universidad Politécnica Salesiana, Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología, Guayaquil Ecuador E-mail: mleyvaz@gmail.com

**Associated Editors:**

Neilys González Benítez, Centro Meteorológico Provincial de Pinar del Río, Cuba.

Julio Barzola-Monteses, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador

José Felipe Ramírez Pérez, Universidad de las Ciencias Informáticas, La Habana, Cuba.

Milton Maridueña Arroyave, Universidad de Guayaquil, Ecuador.

Karina Pérez-Teruel, Universidad Abierta para Adultos, Santiago de los Caballeros, República Dominicana.

Jesús Estupiñán Ricardo Universidad Regional Autónoma de los Andes, Republica de Ecuador  
Noel Batista Hernández Universidad de Guayaquil Republica de Ecuador

**Editors**

Rodolfo González Ortega, Universidad de Feevale Brasil.

Oiner Gómez Baryolo, Facultad de Sistemas Computacionales y Telecomunicaciones de la Universidad Tecnológica ECOTEC, Samborondón, Guayas, Ecuador.

Jesús Hechavarría Hernández. PhD, Universidad de Católica Santiago de Guayaquil Ecuador.

Salah Hasan Saleh, Universidad de las Ciencias Informáticas, Habana Cuba.

Milton Villegas Alava, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador

Ameirys Betancourt Vazquez, Polytechnic Institute of Technology and Science, Luanda, Angola.



## Content

Barbarita Mitjans Moreno, Elilén Reyes Miranda, Martín González Gonzáles, Yaidelyn Moreno Mena, Joel Pacheco Escobar. Análisis Neutrosófico de la importancia que reviste la capacitación participativa agroecológica.....01

Yelena Abreu Alvarado, Liliana Alvarez Alonso, Karina Machín Hernández. Empleo de la Neutrosofía para el análisis de las consideraciones más significativas del proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Estudios Lingüísticos.....09

Marlen Pérez Calzada, Maylin Castañeda Hernández. Modelo de Recomendación Neutrosófico para el análisis Socio - Epidemiológico y funcionamiento familiar de pacientes alcohólicos .....21

Liliana Alvarez Alonso, Karina Machín Hernández, Yelena Abreu Alvarado. IADOV neutrosófico para

validar la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura .....31

Karina Machín Hernández, Yelena Abreu Alvarado, Liliana Alvarez Alonso. Modelo neutrosófico para medir el proceso de desarrollo de la competencia literaria desde la disciplina Estudios Literarios en la carrera Español-Literatura ..... 39

Bábara López Cánova, Ada Loreta López Cánova, Maria Amelia Menéndez Mena. Análisis neutrosófico de la superación de los profesores en Cuba para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico como profesor promotor de salud: Un acercamiento histórico ..... 47



# Análisis Neutrosófico de la importancia que reviste la capacitación participativa agroecológica

## Neutrosophic analysis of the importance of participatory agro-ecological training

Barbarita Mitjans Moreno<sup>1</sup>, Elilén Reyes Miranda<sup>2</sup>, Martín González Gonzáles<sup>3</sup>, Yaidelyn Moreno Mena<sup>4</sup>, Joel Pacheco Escobar<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Dra. C. Forestales, Centro Universitario Municipal, calle Isabel Rubio # 194, Guane, Pinar del Río, Cuba, CP: 23300. Email: baby@upr.edu.cu

<sup>2</sup>MSc. Desarrollo Local, Centro Universitario Municipal, calle Isabel Rubio # 194, Guane, Pinar del Río, Cuba, CP: 23300, Email: eilen@upr.edu.cu

<sup>3</sup>Dr. C. de la Educación, Universidad de Pinar del Río. Calle Martí No. 272, Pinar del Río. CP: 20100. Email: marti@upr.edu.cu

<sup>4</sup>MSc. Desarrollo Local, Centro Universitario Municipal Calle Isabel Rubio # 194, Guane, Pinar del Río, Cuba, CP: 23300. Email: ymoreno@upr.edu.cu

<sup>5</sup>Ing. Mecanización, Universidad de Pinar del Río, calle Martí No 272, Pinar del Río, Cuba. CP: 20100. Email: jpacheco@upr.edu.cu

**Resumen.** El presente trabajo se realizó en la Cooperativa de Créditos y Servicios “Secundino Serrano”, localizada en la comunidad Surí’. La misma centra su objetivo en facilitar la capacitación participativa, desde un enfoque agroecológico, dirigida a campesinos y directivos del sector cooperativo, como contribución a la generación de conocimientos desde el protagonismo, sentido crítico y creatividad en la gestión de los recursos agroalimentarios. Se realizó un diagnóstico participativo y otras herramientas como la entrevista semiestructurada, la observación participante, el grupo de discusión y se habilitaron talleres, también desde la perspectiva de la Investigación Acción Participativa y la Educación Popular para la capacitación e intercambio de experiencias, iniciativas y propuestas de los participantes, lo cual permitió identificar dificultades, logros y potencialidades que fueron analizadas a través de la Neutrosofía para obtener una mayor interpretabilidad de dichos resultados e incidir de forma certera en la capacitación participativa agroecológica.

**Palabras Claves:** Capacitación participativa, agroecología, cooperativa, Neutrosofía

**Abstract.** This work was carried out at the Credit and Service Cooperative "Secundino Serrano", located in the Surí' community. It focuses on facilitating participatory training, from an agro-ecological approach, aimed at farmers and managers of the cooperative sector, as a contribution to the generation of knowledge from the protagonism, critical sense and creativity in the management of agri-food resources. IICA carried out a participatory diagnostic and other tools such as semi-structured interviews, participant observation, discussion groups and workshops, also from the perspective of Participatory Action Research and Popular Education, for training and the exchange of experiences, initiatives and proposals of participants. This made it possible to identify difficulties, achievements and potentialities that were analyzed through Neutrosophy, to obtain a better interpretation of the results and to have an accurate impact on participatory agro-ecological training.

**Keywords:** Participatory training, agro-ecology, cooperative, Neutrosophy

### 1 Introducción

La situación económica y las dificultades de abastecimiento que se han presentado en Cuba en los últimos años, producto, entre otras causas, del injusto bloqueo económico, financiero y comercial, impuesto por los Estados Unidos de América, ha reforzado la opción del desarrollo local para mitigar, al menos en parte, las caren-

cias de algunos productos, a partir del aprovechamiento de los recursos endógenos. En este sentido es de vital importancia adoptar la senda hacia una economía agroalimentaria, donde el conocimiento se convierte en capital importante para la generación de riquezas y potencie la participación de los diferentes actores locales en la búsqueda de soluciones colectivas.

La participación es necesaria e importante en la capacitación para el aprendizaje, de manera activa y consciente de los sujetos, la cual puede generar conocimientos y habilidades, que mejoren la satisfacción de necesidades materiales y espirituales de los actores locales. Desde el enfoque agroecológico, la participación con implicación de los sujetos, permite la realización de diagnósticos efectivos en la identificación de necesidades y dificultades, a la vez que puede descubrir las potencialidades de la localidad, personas y recursos para la transformación.

Según [1], los sistemas de producción fundados en principios agroecológicos, participativos, son biodiversos, resilientes, socialmente justos y constituyen la base de una estrategia energética y productiva, fuertemente vinculada a la soberanía alimentaria. Con la capacitación, desde un enfoque agroecológico es posible orientar los sistemas convencionales de producción a sistemas más sostenibles.

La agroecología sostenible se propone garantizar, tanto la seguridad y autosuficiencia alimentarias, como proteger y conservar los recursos naturales, preservar la cultura local, alcanzar producciones estables y la participación de la comunidad en todos los procesos de transformación agrícola. Los proyectos con participación comunitaria, contribuyen a que las personas actúen como sujetos conscientes y actores de cambio, hecho que facilita el poder de decisión desde las bases. Asimismo, los cultivos con manejos agroecológicos permiten aumentar la materia orgánica del suelo, la producción de biomasa, el manejo de la biodiversidad, y establecer relaciones funcionales entre los diversos componentes del sistema agrícola.

En Cuba existe consenso respecto a la necesidad de conducir la producción agrícola por vía autogestionaria y sostenible, teniendo en cuenta los principios agroecológicos. La capacitación y actualización en base a las nuevas tecnologías agrarias, son una constante preocupación y ocupación del Estado cubano hacia las políticas agrícolas, favorecidas por la presencia de una Escuela de Capacitación agrícola en cada provincia con numerosas especializaciones de post-grado para el sector cooperativo, con su consecuente mejora de la productividad y calidad de vida con equidad social de la población residente. La vinculación de la Universidad a las empresas agropecuarias en cada territorio, ha generado impactos positivos en los procesos agrícolas, particularmente en el sector cooperativo.

Aun así, los resultados muestran que estos avances deben ser redimensionados, sobre la base de las necesidades de las unidades de producción cooperativa, con el uso eficiente de los procesos agroecológicos y métodos pedagógicos, por una adopción progresiva del contenido de las capacitaciones, hacia una perspectiva estratégica, local, endógena, participativa y autogestionaria. Después de identificados los elementos que inciden en la capacitación participativa agroecológica, se hace uso de la neutrosfía para cuantificar los aspectos cualitativos necesarios para apoyar la toma de decisiones relativos a al proceso de capacitación participativa agroecológica.

La neutrosfía, propuesta por Smarandache [2] para el tratamiento de las neutralidades, ha formado las bases para una serie de teorías matemáticas que generalizan las teorías clásicas y difusas tales como los conjuntos neutrosóficos y la lógica neutrosófica [3]. Con el propósito de facilitar la aplicación práctica a problemas de la toma de decisiones y de la ingeniería, se realizó la propuesta los conjuntos neutrosóficos de valor único [4] (SVNS por sus siglas en inglés) los cuales permiten el empleo de variable lingüísticas [5], útil para el tratamiento de la información cualitativa lo que aumenta la interpretabilidad en los modelos de recomendación y el empleo de la indeterminación.

## 2 Materiales y métodos

El presente estudio inicia con un diagnóstico participativo en la Cooperativa de Créditos y Servicio (CCS) Secundino Serrano, del barrio Surí, municipio Guane, provincia de Pinar del Río, donde constata insuficiente comunicación, motivación, información y coordinación en las actividades de capacitación, así como el potencial de la misma en recursos humanos y materiales. Para ello se apoya en la agroecología, y otros enfoques afines de carácter participativo correspondiente a las ciencias sociales. Estudios realizados por [6], [7] y [8], aportan conocimientos y prácticas a la investigación y capacitación, desde un enfoque agroecológico, y prácticas afines, dirigida a directivos y campesinos del sector cooperativo, en función de mejorar las condiciones de vida y la protección del medio ambiente de los residentes locales.

Según [8] el reconocido enfoque participativo, sus teorías y prácticas diversas, es útil, desde la transversalidad, al desempeño de este trabajo, y cita “Este enfoque genera una convergencia intelectual de pensamientos y prácticas, hacia los mismos propósitos: promover la acción y la participación popular a fin de mejorar las condiciones de vida, con carácter emancipatorio, así como una concepción nueva, no tradicional, con programas y proyectos alternativos y de reivindicación, de protagonismo y autogestión”, [8]. En coincidencia con lo anterior, Park, con larga experiencia en el estudio de las comunidades rurales reconoce tal enfoque “Como una manera intencional de otorgar poder, empowerment, empoderamiento a la gente para que pueda asumir acciones eficaces hacia el mejoramiento de sus condiciones de vida. Es el hecho de llamar a este proceso, investigación, y de con-

ducirlo como una actividad intelectual con una intención emancipatoria" [9].

Para Cuba, tales enfoques son de importancia vital para el trabajo en las cooperativas de producción agropecuaria, con la ventaja de no ser procesos de reivindicación ni emancipatorios, a diferencia de países de América Latina, pero necesario en las actuales condiciones del territorio nacional para profundizar en procesos de descentralización y de no intervención desde "arriba", sino de participación popular responsable y comprometida, donde la educación y formación para la participación tiene lugar en condiciones del poder revolucionario, devenido de la asunción al poder de la Revolución social en 1959, y junto a ella, una profunda Reforma Agraria que suprimió el latifundio, bajo la filosofía de que la tierra le pertenece al que la trabaja, Reforma en permanente perfeccionamiento.

Importante para este estudio ha sido la visión de Orlando Fals Borda [10], sobre el método creado por él en la segunda mitad del siglo pasado, la Investigación Acción Participación (IAP) quien consagró su obra científica y acompañamiento a los campesinos con una nueva sociología rural. Sus libros Campesinos de los Andes (1955), El hombre y la Tierra en Boyacá (1957) y La violencia en Colombia (1962) principalmente aportan las bases y un método de participación que no tiene la respuesta última, pero sí la búsqueda indefinida donde siempre hay espacio para la crítica, para la observación y el enriquecimiento de los modelos, donde los resultados regresan a las personas que los producen. Su obra sienta las bases de una filosofía, comprometida con el pueblo y la búsqueda de soluciones, junto a los movimientos agrarios, más al lado que por delante, donde la investigación, la acción y la participación auténtica, son las bases de una nueva sociedad, Al mismo tiempo y área geográfica, Paulo Freire [11], desarrolla la concepción de la Educación Popular, como corriente a fin. En contraposición a la "educación bancaria", [11], en contraposición a los sistemas de educación tradicional, creó un movimiento de la educación para América Latina, fecundo, destinado a invertir el sentido de la educación repetitiva, verticalista y reproductiva, una educación con el pueblo, que rompe con la estructura epistemológica de las ciencias sociales clásicas, particularmente con el conocido enfoque positivista. La presente corriente de pensamiento supera la relación sujeto-objeto, contemplativa y de subordinación, por una fuerza activa, creativa y comprometida con las comunidades, como proceso de construcción social y de aprendizajes para el cambio, anclado en las necesidades de la población residente, que genera un conocimiento para la acción, el cual informa, enriquece, orienta y explica la acción y la práctica.

Sobre las bases mencionadas, en Cuba, numerosos son los centros de reconocido prestigio, que enriquecen la capacitación y la participación desde la base, como el "Centro Memorial Martin King Junior" (CMLKJ) y el Centro de Investigación Educativa Graciela Bustillos (CIE), radicados en La Habana, y otros centros afines en cada provincia; en el caso particular, La Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca", formadora en pregrado y postgrado, cuyos profesionales, armados con la teoría y prácticas

$$n = \frac{Z^2 p q N}{NE^2 + Z^2 p q}$$

de los saberes referidos antes, constituyen una fortaleza para los procesos productivos incluyendo el área de las cooperativas agropecuarias. Al anterior del territorio se agrega, con particular relevancia, los servicios formativos y de capacitación de prácticas diversas brindados por el Centro de Educación y Promoción para el Desarrollo Sostenible (CEPRODESO) en estrecha cooperación con la Universidad y las comunidades locales en la defensa y protección del medio ambiente.

La Cooperativa se localiza en el asentamiento poblacional (comunidad) Surí, ubicado en el Consejo Popular Guane I, municipio Guane, provincia de Pinar del Río, Cuba. Ella ocupa un área de 4,7 Km<sup>2</sup> y una densidad poblacional de 352 habitantes por Km<sup>2</sup>, con un total de 1 654, 4 residentes.

De un universo de 112 actores locales (ejecutores y decisores) se seleccionaron 29 sujetos, conformados por 23 campesinos directos en la producción y 6 decisores. Entre los resultados más significativos se destaca la identificación de los principales problemas, presentes en la cooperativa, referidos principalmente a la capacitación.

Considera [12] que para estudios sociales en poblaciones finitas, durante la estimación de una proporción con nivel de confianza  $(1-\alpha)$  de 95%, un nivel de significancia  $(\alpha)$  de 5%, con un valor crítico  $(Z)$  de 1.96, una variabilidad positiva  $(p)$  de 0.95 y una variabilidad negativa  $(q)$  de 0.05, asumiendo un error máximo permisible  $(E)$  de 0.05, cuya fórmula es la siguiente:

(1)

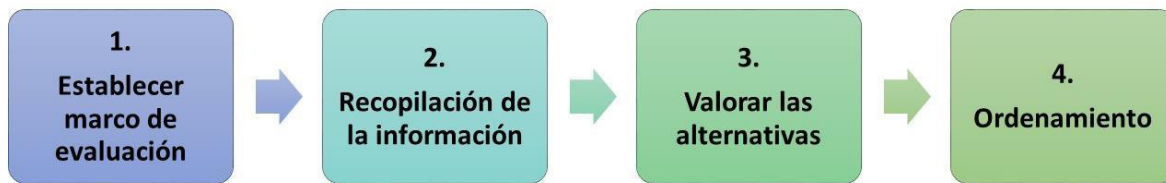
La investigación inició con un diagnóstico participativo, como instrumento empleado por las comunidades (residentes y directivos) para la construcción colectiva de un conocimiento sobre su realidad, en el que se reconocen los problemas que más la afectan, referidos a los procesos agrícolas, desde una mirada de la agroecología.

Se empleó la Investigación Acción Participativa (IAP), teniendo en cuenta los criterios de [13], que refieren puede ser utilizada como herramienta para promover la transición agroecológica hacia los agricultores y directi-

vos. Como paso exploración fue útil la observación participante, basada en el contacto directo del investigador y los socios de la Cooperativa; la entrevista en profundidad fue concebida para obtener información más relevante y detallada, tanto de campesinos como sus directivos y conformar una representación analítica de las actividades de capacitación, desde un enfoque participativo, autogestionario y agroecológico. El grupo de discusión fue concebido para conocer el funcionamiento de los planes de capacitación, también para fortalecer la horizontalidad de las relaciones entre campesinos y sus directivos.

Realizadas todas las acciones propuestas se utiliza la Neutrosophía para analizar de forma certera la capacitación participativa agroecológica e incidir en ella para obtener mejores resultados. Posteriormente se emplea la neutrosophía para evaluar los resultados cualitativos que se obtienen con los métodos, en particular se desarrolla un modelo basado en la agregación de la información para medir los factores fundamentales que sustentan el proceso de capacitación participativa agroecológica.

La agregación de la información es la fusión de la información consiste en el proceso de combinar distintos datos para brindar una salida única de información. Este proceso se basa en el uso de operadores de agregación, los cuales son operadores matemáticos que facilitan la fusión de la información [14]. El flujo de trabajo que se propone se muestra en la Figura 1.



**Figura 1.** Modelo basado en la agregación de la información para medir los factores que sustentan el proceso de capacitación participativa agroecológica. **Fuente:** Elaboración propia.

Para obtener los resultados se emplean los términos lingüísticos y la indeterminación al hacer uso de los números neutrosóficos de valor único (SVN, por sus siglas en inglés) [15,16], basado en la agregación de la información. Los SVN, basados en la agregación de la información se expresan como  $A = (a, b, c)$ , los cuales son representados mediante tuplas. Por tal motivo se tienen en cuenta, en el presente estudio, el conjunto de términos lingüísticos, definido por [15].

La descripción detallada de cada actividad del modelo propuesto (Figura 1), para medir los factores que sustentan que sustentan el proceso de capacitación participativa agroecológica se presenta a continuación:

1. Establecer marco de evaluación; en esta fase se seleccionan los criterios y las alternativas a ser evaluados.
2. Recopilación de la información; en esta fase se obtiene información sobre las preferencias de los decisores.
3. Valorar las alternativas; en esta fase se construyen la alternativa donde se emplean los operadores de agregación para su evaluación.
4. Ordenamiento; en esta fase las alternativas se clasifican y la más conveniente es elegida por la función de puntuación, como refieren [17,18]. De acuerdo con las funciones de puntuación y precisión para conjuntos SVN, se genera el orden de clasificación del conjunto de alternativas [17].

Posteriormente se seleccionan las opciones con puntajes más altos. El ordenamiento para las alternativas se realiza a través de la función de puntuación definida por [19], la cual se muestra en la ecuación 2.

$$s(V_j) = 2 + T_j - F_j - I_j \quad (2)$$

Para la definición de la función de precisión se emplea la ecuación 3.

$$a(V_j) = T_j - F_j \quad (3)$$

Y entonces;

- Si  $s(V_j) < s(V_i)$ , entonces  $V_j$  es menor que  $V_i$ , denotado como  $V_j < V_i$
- en caso de  $s(V_j) = s(V_i)$



- Si  $a(V_j) < a(V_i)$ , entonces  $V_j$  es menor  $V_i$ , denotado por  $V_j < V_i$
- Si  $a(V_j) = a(V_i)$ , entonces  $V_j$  y  $V_i$  son iguales, denotado por  $V_j = V_i$

El ordenamiento queda realizado de acuerdo a la función de puntuación de las alternativas evaluadas[20, 21, 22].

### 3 Resultados

Del diagnóstico participativo y las herramientas como la entrevista semiestructurada, la observación participante, se identificaron las siguientes dificultades y los principales los logros y potencialidades que presenta el proceso de capacitación participativa agroecológica.

#### 3.1 Dificultades detectadas

- Sistemas de monocultivos manejados con insumos agroquímicos que afectan las prácticas productivas, los suelos, la biodiversidad y la salud humanas.
- Manejo inadecuado del suelo, con presencia de erosión en forma de cárcavas en las áreas de cultivo.
- Deficiente emprendimiento y autogestión de los campesinos en búsqueda de alternativas como contribución a la solución de los problemas que les aquejan.
- Insuficiente incorporación de materias orgánicas, residuos de cosechas, rotación de los suelos, aplicación de la lombricultura, entre otras acciones que se pueden implementar con recursos propios y medios del productor, a partir de los nuevos conocimientos agroecológicos, la libre iniciativa y la creatividad.
- Desconocimiento sobre quema de residuos de cosecha, cuestión que afecta la micro flora del suelo y produce contaminación ambiental.
- Insuficiente realización de actividades en función de la capacitación y el intercambio de experiencias y saberes entre los agricultores, técnicos y directivos, internamente y con otros productores de áreas vecinas.
- En las asambleas de socios, práctica común, se evidenció limitaciones hacia cómo asumir posturas que generen participación inclusiva.
- Escaso reconocimiento y estimulación al campesino en su contribución al mejoramiento económico y financiero, lo cual provoca desmotivación, desinterés e insatisfacción para vincularse de forma activa y comprometida a las labores agrícolas.

#### 3.2 Logros

- Se potenciaron pasos iniciales de sensibilización y disposición al cambio en cuanto a la creatividad de los campesinos y directivos en la anticipación, proyección y elaboración de soluciones en base a la aplicación de sistemas agroecológicos.
- Realizados 5 talleres, a través de encuentros con duración de 6 horas diseñados para la capacitación con temas prioritarios sobre agroecología.
- Realizado prácticas agroecológicas en canteros de humus de lombriz y construcción y control de cárcavas.
- Se crearon grupos de siete campesinos de más experiencias para intercambiar y divulgar saberes empíricos y conocimientos agroecológicos adquiridos con otros residentes, relacionados con la producción de alimentos.
- A través de la radio local se divulgan resultados de las acciones realizadas por los campesinos y demás integrantes implicados en las actividades agrícolas, con vistas a motivar, informar y estimular el papel protagónico en la producción de alimentos sanos y de calidad.
- Se realizaron dos visitas cruzadas entre pequeños grupos de campesinos, en las cuales se aprecia una mayor disposición y motivación de los actores en la realización de prácticas autogestionarias sobre bases agroecológicas.
- Dialogado con los campesinos sobre las ventajas del ejercicio de la libre participación en el tema de la autonomía integradora para la transformación social de la comunidad.

- En los conversatorios realizados con los representantes de las instituciones y organizaciones involucradas en la gestión de la cooperativa, se aprecia un progreso en las relaciones con las demás empresas que tributan la producción, acopio y beneficio de viandas, granos y hortalizas en la cooperativa.
- Se logró la creación de una finca agroecológica en la cooperativa, misma que se utiliza como centro de prácticas agroecológicas para la capacitación de los campesinos.
- Incremento paulatino del volumen y calidad de los rendimientos en las producciones (en aquellos agricultores que hicieron uso adecuado de las técnicas agroecológicas).

De acuerdo con los resultados obtenidos, se realiza la evaluación sobre el proceso de capacitación participativa agroecológica, para dicha evaluación se emplean los términos lingüísticos definidos por [15]. Los resultados que se obtienen se muestran en la Tabla 1.

	x1 (implementación de proyectos)	x2 (implementación de estrategias)	x3 (implementación de acercamiento e intercambio entre el personal que asiste en la capacitación agroecológica)
c1 (participación del personal en las capacitaciones participativas agroecológicas)	MDB	EB	MB
c2 (participación comunitaria en las capacitaciones participativas agroecológicas)	B	MDB	M
c3 (personal y recursos como ejecutor agroecológicos)	MDB	MDB	B

**Tabla 1.** Resultados de la recogida de información. **Fuente:** Elaboración propia.

El vector que se emplea para el análisis del proceso de capacitación agroecológica, posee los pesos que se muestran en el vector de la ecuación 4.

$$W = (0.57, 0.26, 0.20) \quad (4)$$

Realizado el análisis se procede a agregar las opiniones de los decisores (personal que brinda la capacitación agroecológica), mediante el operador de agregación SVNWA, el resultado se muestra en la Tabla 2.

Dimensiones	Agregación	Scoring	Ranking
X1	(0.55, 0.4, 0.59)	1.75	2
X2	(0.45, 0.0, 0.0)	2.58	1
X3	(0.65, 0.50, 0.62)	1.90	3

**Tabla 2.** Resultados para realizar análisis de factores que sustentan el proceso de capacitación participativa agroecológica. **Fuente:** Elaboración propia.

De acuerdo a la función de puntuación las alternativas quedan ordenadas de la siguiente forma:  $x_2 > x_1 > x_3$ , lo que demuestra que en la actividad de capacitación y formación realizadas en la cooperativa, en base al enfoque agroecológico, sumado el conocimiento sobre procesos participativos y horizontales en la gestión de los recursos agrícolas, ha habido progresos, pero aun es limitada la asunción y aplicación de técnicas agroecológicas, hecho que ha limitado el incremento de la productividad y las producciones agrícolas de manera sustentable, a lo que se une limitaciones que generan aún, decisiones centralizadas e interventivas [23, 24].

## Conclusiones

Se identificó que la puesta en práctica de actividades de capacitación participativa desde el enfoque agroecológico y prácticas afines, permitieron avances en la producción con fines alimentarios, a partir del proyecto eje-

cutado y en marcha, que ha logrado mejor sensibilización, conocimientos y saberes compartidos, que favorecen la disposición al cambio. Se logra una contribución importante a la experiencia colectiva en torno a las nuevas formas de cultivo y protección ambiental en base a la agroecología. Se recomienda a partir del resultado obtenido, que el personal que asiste en la capacitación agroecológica debe intensificar la aplicación de técnicas agroecológicas, en aras de incrementar la productividad y las producciones agrícolas de manera sustentable.

## Referencias

- [1] M.A. Altieri y Toledo. Agroecology y the conversion of large scale conventional systems to sustainable management. *International Journal of Environmental Studies*. (2011): P. 168.
- [2] F. Smarandache. A Unifying Field in Logics: Neutrosophic Logic. *Philosophy*, (1999): p. 1-141.
- [3] F. Smarandache. A Unifying Field in Logics: Neutrosophic Logic. *Neutrosophy, Neutrosophic Set, Neutrosophic Probability: Neutrosophic Logic. Neutrosophy, Neutrosophic Set, Neutrosophic Probability*. (2005), Infinite Study.
- [4] H. Wang, et al., Single valued neutrosophic sets. *Review of the Air Force Academy*, (2010), 1: p. 10.
- [5] M.Y.L. Vázquez, et al. Modelo para el análisis de escenarios basados en mapas cognitivos difusos: estudio de caso en software biomédico. *Ingeniería y Universidad: Engineering for Development*, (2013). 17(2): p.375-390.
- [6] B. Mitjans. Líneas estratégicas participativas para la rehabilitación del bosque de Rivera, río Cuyaguaje. Tesis en opción al Grado Científico de Dra. en Ciencias Forestales, Universidad de Pinar del Río, Hnos. Saíz Montes de Oca. (2020): P. 100.
- [7] E. Reyes. Estrategia de autogestión comunitaria en el sector campesino del municipio Guane. Alternativa para el cambio social. Tesis presentada en opción al grado académico de Máster en Desarrollo Social. Universidad de Pinar del Río "Hnos. Saíz Montes de Oca". (2013): P. 80.
- [8] M. González. La sociocultura. Un trabajo pendiente. Editorial Ciencias Sociales. ISBN 978.959.06.1471.2 (2014): P. 75. (Libro).
- [9] P. Park, P. Qué es la Investigación Acción Participativa. *Perspectivas Teóricas y Metodológicas*. Universidad de Massachusetts, Amherst. (1990): P. 37.
- [10] Video sobre Orlando Fals Borda. *Historia con Futuro*. Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. (1925-2008).
- [11] P. Freire. ¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural. Instituto Mejicano para el Desarrollo Comunitario, En: *Colectivo Nacional del CEEAL en Cuba. Paulo Freire entre nosotros*, Instituto Mejicano para el Desarrollo Comunitario, A. C, México. (1969): P. 9.
- [12] A. Calero. Tema de Muestro. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. (1978): P. 524.
- [13] G. Casado, Mielgo. La Investigación Participativa en Agroecología, una herramienta para el desarrollo sustentable. *Revolución científico ecológica y medio ambiente*. Volumen 16 No. 1, (2007): P. 27.
- [14] V. Torra and Y. Narukawa, Modeling decisions: information fusion and aggregation operators. (2007): Springer.
- [15] R. Şahin, R. and M. Yiğider. A Multi-criteria neutrosophic group decision making metod based TOPSIS for supplier selection. *arXiv preprint arXiv:1412.5077*, (2014).
- [16] J. Ye. Single-valued neutrosophic minimum spanning treeand its clustering method. *Journal of intelligent Systems*, (2014). 23(3): p. 311-324.
- [17] P. Liu, and H. Li. Multiple attribute decision-making method based on some normal neutrosophic Bonferroni mean operators. *Neural Computing and Applications*, (2017). 28(1): p. 179-194.
- [18] P. Biswas, S. Pramanik, and B.C. Giri, Value and ambiguity index based ranking method of single valued trapezoidal neutrosophic numbers and its application to multi-attribute decision making. *Neutrosophic Sets and Systems*, (2016). 12 (unknown): p. 127-137.
- [19] I. Deli. Linear weighted averaging method on SVN-sets and its sensitivity analysis based on multi-attribute decision making problems. (2015).
- [20] Ortega, R. G., Rodríguez, M., Vázquez, M. L., & Ricardo, J. E. (2019). Pestel analysis based on neutrosophic cognitive maps and neutrosophic numbers for the sinos river basin management. *Neutrosophic Sets and Systems*, 26(1), 16.
- [21] Hernandez, N. B., & Ricardo, J. E. (2018). Gestión empresarial y posmodernidad. Infinite Study.
- [22] Smarandache, F., Ricardo, J. E., Caballero, E. G., Yelandi, M., Vázquez, L., & Hernández, N. B. (2020). Delphi method for evaluating scientific research proposals in a neutrosophic environment. *Neutrosophic Sets and Systems*, 204.
- [23] Leyva-Vázquez, M., Smarandache, F., & Ricardo, J. E. (2018). Artificial intelligence: challenges, perspectives and neutrosophy role.(Master Conference). *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valore*, 6(Special).
- [24] Smarandache, F., Ricardo, J. E., Caballero, E. G., Yelandi, M., Vázquez, L., & Hernández, N. B. (2020). Delphi method for evaluating scientific research proposals in a neutrosophic environment. *Neutrosophic Sets and Systems*, 204.





# Empleo de la Neutrosofía para el análisis de las consideraciones más significativas del proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Estudios Lingüísticos

## Use of Neutrosophy for the analysis of the most significant considerations in the teaching-learning process of the discipline Linguistic Studies

Yelena Abreu Alvarado<sup>1</sup>, Liliana Alvarez Alonso<sup>2</sup>, Karina Machín Hernández<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dra. C. Pedagógicas, Universidad de Pinar del Río, Hermanos Saíz, Cuba, CP: 20100. Email: yelena.abreu@upr.edu

<sup>2</sup>Licenciada en Educación, Universidad de Pinar del Río, Hermanos Saíz, Cuba, CP: 20100, Email: liliana.alvarez@upr.edu

<sup>3</sup>Licenciada en Educación, Universidad de Pinar del Río, Hermanos Saíz, Cuba, CP: 20100, Email: karina.machin@upr.edu

**Resumen.** En Cuba una de las tareas fundamentales es el proceso de educación y desarrollo de la personalidad de niños, adolescentes y jóvenes. Ese encargo estatal está en manos de toda la sociedad, pero esencialmente en la de los profesionales de la educación. De este análisis se deriva la importancia que tiene en todo el proceso de formación y superación de los futuros educadores, la preparación cognoscitiva de los que dirigen el proceso de enseñanza-aprendizaje, el amor y la dedicación, y el esmero en la labor de formar a las nuevas generaciones de cubanos para lograr una práctica laboral exitosa en las aulas. Entre las problemáticas involucradas en la formación inicial de profesionales de la educación, en las instituciones de la Educación Superior en Cuba, en particular en las facultades pedagógicas y específicamente en la carrera Español - Literatura, es la formación lingüística de los estudiantes, la que es importante desarrollar desde las asignaturas de corte lingüístico, con el fin de potenciar el interés hacia la profesión escogida. En la disciplina Estudios Lingüísticos el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuye al reconocimiento de la importancia de la lengua para conocerla y respetarla, en tanto, elemento de identidad profesional y a ser un buen usuario de ella y se exige de su conocimiento para solucionar los problemas profesionales, y contribuir al modelo lingüístico que se aspira. Por tal motivo en el presente trabajo se analizan las consideraciones más significativas del proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Estudios Lingüísticos a través de la Neutrosofía para obtener una mayor interpretabilidad de la información cualitativa que se obtiene del análisis que se realiza.

**Palabras Claves:** Formación inicial, proceso de enseñanza-aprendizaje, formación lingüística, asignaturas de corte lingüístico, disciplina Estudios Lingüísticos, Neutrosofía.

**Abstract.** In Cuba, one of the fundamental tasks is the process of education and personality development of children, adolescents and young people. This state responsibility is in the hands of society as a whole, but essentially in the hands of education professionals. From this analysis it is derived the importance that has in the whole process of formation and overcoming of the future educators, the cognitive preparation of those who direct the teaching-learning process, the love and dedication, and the care in the work of forming the new generations of Cubans to achieve a successful labor practice in the classrooms. Among the problems involved in the initial formation of education professionals in Cuban Higher Education institutions, particularly in the pedagogical faculties and specifically in the Spanish - Literature career, it is the students' linguistic formation that is important to develop from the linguistic subjects, with the purpose of promoting the interest towards the chosen profession. In the discipline of Linguistic Studies, the teaching-learning process contributes to the recognition of the importance of the language in order to know and respect it, as an element of professional identity and to be a good user of it. Knowledge of the language is required to solve professional problems and to contribute to the linguistic model that is aspired to. For this reason, this work analyzes the most significant considerations of the teaching-learning process in the discipline of Linguistic Studies through

Neutrosophy in order to obtain a greater interpretability of the qualitative information obtained from the analysis carried out.

**Keywords:** Initial training, teaching-learning process, linguistic training, linguistic subjects, discipline Linguistic Studies, Neutrosophy.

## 1. Introducción

### 1.1. El proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Estudios Lingüísticos en la carrera Español-Literatura

Es el PEA un espacio donde estudiantes y profesores intercambian conocimientos y desde sus propias experiencias, valores y actitudes asociadas a las diferentes ciencias que son parte de los currículos. Es un proceso de interacción que incorpora a los componentes didácticos un espacio importante para el desarrollo de la personalidad del estudiante, pues asume de forma crítica, acciones encaminadas al conocimiento del objeto de su aprendizaje.

Es declarado por [1], [2], [3] como aquella relación sistémica de los componentes didácticos hacia una interacción dinámica de manera creadora, reflexiva y crítica, planificado, dirigido y específico cuyo único fin es desarrollar integralmente la personalidad de los educandos.

En las definiciones citadas, se hace referencia a la estrecha relación que entre profesor y estudiante ha de existir para que las acciones dirigidas a la reflexión y a la crítica sean más efectivas y así, se desarrolle de forma integral, mas, no se explicitan de manera suficiente los motivos y las necesidades del estudiante para alcanzar las metas profesionales que desde la ciencia lingüística y las ciencias de la educación, se ha propuesto para que su preparación sea la de un profesional preparado para desempeñarse en la dirección del PEA de la lengua y la literatura en la educación media básica y media superior.

Las actividades son desarrolladas fundamentalmente por los alumnos y el docente según [4]. Se reconoce que la actividad por excelencia del alumno es el aprendizaje y la del docente es la enseñanza, lo que no excluye que se enriquezcan los roles de ambos en la propia dinámica del proceso cuando los alumnos enseñan y los docentes aprenden.

De esta forma, la actividad de enseñanza-aprendizaje se sustenta en motivos, necesidades, expectativas e intereses por lo que este proceso debe ser estimulante, agradable y demandante que reclame del compromiso, hacia él mismo, hacia el otro y hacia los demás.

De lo antes citado se deriva la importancia de hacer énfasis de forma particular en las conceptualizaciones relacionadas con el PEA desarrollador, puesto que afirma [5] que la enseñanza deberá estimular el desarrollo, lo cual es posible realizar con total éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin necesidad de acudir a la creación de condiciones especiales para el desarrollo de la docencia, al concebir y materializar un proceso de enseñar y aprender desarrollador.

Se ha de destacar la concepción desarrolladora del PEA que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto-perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social, afirma [6].

En esta investigación se concuerda con estos criterios, pues el PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada promueve en los estudiantes el aprendizaje integral, de manera tal que a partir de las asignaturas de corte lingüístico, se crean las condiciones necesarias para la comprensión, el análisis y la construcción de todo tipo de significado en cada una de las disciplinas que conforman el currículo de la carrera Español-Literatura, lo cual implica el camino hacia el aprendizaje de manera general y fomenta la independencia cognoscitiva para lograr su transformación de forma creativa desde la propuesta de cada uno de los componentes didácticos.

Autores como [7] y [8] destacan que en el proceso docente-educativo el componente es una propiedad o atributo de un sistema que lo caracteriza. Este no es una parte del sistema, sino una propiedad del proceso como un todo (problema, objeto, objetivo, contenido; este recoge tres dimensiones dialécticamente unidas (conocimientos, habilidades, valores y actitudes), método, los medios, la forma es la organización, el resultado y la tarea docente).

Estos componentes son parte importante en el desarrollo integral de los estudiantes y en la apropiación de cada uno de los contenidos que forman parte de los que conforman el currículo de la carrera Español-Literatura, donde la disciplina Estudios Lingüísticos es diseñada de modo que se agrupen los conceptos básicos de la ciencia lingüística, y en este caso, las asignaturas proponen, desde miradas diversas, el estudio de los planos y niveles de la lengua como sistema para lograr la comprensión del fenómeno lingüístico.

La autora de la investigación asume que es esta disciplina el marco apropiado para que los componentes impliquen al profesor de las asignaturas de corte lingüístico, en la conducción del PEA desde la meta que el estudiante se ha propuesto de acuerdo con sus intereses y aspiraciones, donde la cultura que ha acumulado desde las experiencias familiares, sociales y escolares y desde la teoría lingüística lo involucran en la solución de las tareas

originadas a partir de los problemas profesionales para lograr la transformación de la sociedad en que está inmerso, lo cual hace que el resultado sea válido o no.

Asegura [9] que la disciplina es una parte del proceso docente-educativo mayor que es la carrera, en la que se organizan en forma de sistema lógico desde fundamentos pedagógicos, los contenidos relativos a invariantes de la actividad profesional o de su objeto de trabajo, siempre con el fin expreso de alcanzar uno o varios de los objetivos declarados en el Modelo del Profesional.

Otros rasgos ofrecidos acerca de la disciplina son los apartados por [10] ya que es la parte del currículo en la que se organizan los contenidos (sistemas de contenidos y habilidades) relativas a la actividad profesional y que se vinculan total o parcialmente con una o varias ramas del saber. Estos contenidos son ordenados con la lógica de la ciencia que representa dicha rama; pero, en correspondencia directa con la lógica del proceso docente educativo, a ella se subordinan los demás niveles (asignaturas, temas, clases, tareas docentes).

En estos momentos, el plan de estudio E, declara [11] que esta es una de las que conforman el currículo de la carrera Español-Literatura, la cual proporciona el sistema de conocimientos, habilidades y valores esenciales para entender el lenguaje en unidad indisoluble con el pensamiento, lo que revela de igual forma la unidad de lo cognitivo (que implica, a su vez, la unidad con lo afectivo) y lo comunicativo, como funciones esenciales e inseparables que estos cumplen.

Se fundamenta filosóficamente en los principios de la dialéctica materialista de raíz marxista-leninista, en principios martianos, fidelistas, en las concepciones de la Escuela Histórico-Cultural de [12] y seguidores, en la lingüística discursiva de [13], en la didáctica desarrolladora, [14] y [15], entre otros. Todas se constituyen en referentes del enfoque cognitivo, comunicativo y sociocultural de la enseñanza de la lengua y la literatura [16], que ofrece un modelo didáctico revelador de las relaciones coherentes entre una teoría del lenguaje y una teoría del aprendizaje.

Considera [17] que esta disciplina concibe la enseñanza centrada en los llamados componentes funcionales: comprensión, análisis y construcción de textos. Coloca en un primer lugar la enseñanza de estrategias que permitan lograr el dominio de dichos componentes. Dado el carácter procesal del enfoque, se tienen en cuenta las habilidades que intervienen en los procesos de la comunicación oral (audición y habla), como en los de la comunicación escrita (lectura y escritura), así como el desarrollo de las habilidades en la comprensión (audición y lectura) y construcción (habla y escritura).

Al adoptar dicho enfoque, la disciplina asume el discurso como categoría esencial, así como sus dimensiones -semántica, sintáctica y pragmática-; la tipología de los discursos, de acuerdo con el código, la forma elocutiva, la función y el estilo, determinantes en la especificidad del uso y funcionalidad de las estructuras lingüísticas con una orientación semántico-pragmática (significado y uso). Se consideran, en su unidad dialéctica, los procesos cognitivos y comunicativos en los que la lengua participa, así como los llamados componentes funcionales que intervienen en la actividad comunicativa, a saber, la comprensión, el análisis y la construcción de significados.

Tiene un rol fundamental dentro del plan de estudio de la carrera Español-Literatura, por la trascendencia que tiene el dominio de la lengua materna como medio esencial de cognición y de comunicación, como componente básico de la cultura y la identidad de un pueblo; es una vía insustituible en la elaboración y expresión del conocimiento; tiene como finalidad crear la base de conocimientos teóricos, prácticos y metodológicos que permitan la comprensión del fenómeno lingüístico, que posibilite un desempeño comunicativo eficiente en la labor profesional pedagógica.

La disciplina, como parte del plan de estudio E, da respuesta a los actuales reclamos de la formación del profesor de Español-Literatura, así como al eslabón de base de su profesión: los centros de la educación media básica y media superior (preuniversitario, educación técnica y profesional y de adultos).

## **1.2. Consideraciones acerca de la profesionalización en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Estudios Lingüísticos en la carrera Español-Literatura**

Dentro del marco del PEA en la universidad actual, destacar el PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada implica, según plantea [18], que este proceso debe contribuir a la formación y desarrollo de modos de actuación profesional, desde una sólida comprensión del rol, tareas y funciones expresado en la caracterización del objeto, la lógica y los métodos de la ciencia, la lógica de la profesión y un contexto histórico determinado.

Así se enfatiza en la necesidad de la búsqueda de una pedagogía que posibilite reactivar tales prácticas lo que impulsa a determinadas exigencias, para ello: actitud activa y consciente para alcanzar metas de aprendizaje profesional del sujeto en formación, la formación práctico-investigativa, la formación en diferentes escenarios, la autorregulación, la vinculación estudio-trabajo y teoría-práctica, entre otros.

Se necesita de una formación inicial dinámica, creadora e innovadora que proporcione a los estudiantes de la carrera Español-Literatura, las bases para realizar prácticas educativas con pleno valor axiológico. Según [19] implica promover procesos de aprendizajes lingüísticos que susciten el análisis y reflexión sobre la propia prácti-

ca, los problemas profesionales a enfrentar, determinados desde la contribución de este estudio en el intercambio de experiencias profesionales, la planeación, las prácticas de aula, la evaluación y el análisis crítico de la propia enseñanza, el currículo del centro y los contextos sociales y culturales.

En este sentido, [20] declara que es un proceso inherente a la formación profesional y ambos se interconectan y presuponen de forma dialéctica; así la práctica del egresado contribuye a lograr mejores resultados en la formación inicial del profesional y viceversa: la calidad de este proceso repercutirá en soluciones más novedosas a los problemas de la práctica social. El proceso de formación de un profesional es permanente, ya que una de sus características es la de mantenerse actualizado y auto perfeccionándose, así el período de formación inicial es de suma importancia, marca pautas decisivas para formar una actitud ante la profesión y desarrollar las bases del futuro desempeño.

Se destacan los criterios de [21] cuando expone que la profesionalización radica en un proceso formativo, sistémico y consciente, que se realiza simultáneamente bajo la dirección del docente y la conducción del tutor, en diferentes contextos de formación-actuación, a favor del desarrollo de modos de actuación competentes, que les permitan dar solución a los problemas profesionales, en correspondencia con una adecuada autovaloración y una sólida comprensión del rol, tareas y funciones, expresadas en la caracterización del objeto, la lógica y los métodos de la ciencia y la lógica de la profesión.

Por lo que se destaca que desde la perspectiva que se propone, en el PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos los estudiantes se apropien de los conocimientos, habilidades, valores y actitudes bajo la conducción del profesor, el cual mediante los contenidos lingüísticos brinda la oportunidad de la crítica reflexiva a favor de la solución de los problemas profesionales, lo que contribuye al modo de actuación profesional del profesor de Español-Literatura desde la lógica de la ciencia lingüística, de las ciencias de la educación y de la profesión.

En este sentido, se resalta la importancia de que sea el modo de actuación profesional, lo que determine organizar y desarrollar dicho proceso. Así lo expresa [22] ya que este permite caracterizar integralmente el desempeño profesional. Constituyen el saber, el hacer y el ser de ese profesional; se expresan en su actuación y suponen la integración de los conocimientos, habilidades y valores que aseguran ese desempeño.

Se concuerda con el autor, ya que en el marco del PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada, se le proporciona a los estudiantes los conocimientos, habilidades, valores y actitudes que lo introducen, desde nuevas miradas, al estudio de la lengua como sistema con enfoque profesional, para acercarlos a la ciencia lingüística mientras transita por las asignaturas de corte lingüístico con enfoque profesional, para que sean más capaces de solucionar los problemas profesionales en la práctica laboral y para transformar esa realidad de forma creativa e innovadora en las nuevas situaciones para enseñar.

Basado en lo antes referido, se hace uso de la Neutrosofía para interpretar los resultados cualitativos sobre las consideraciones más significativas acerca de la profesionalización en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Estudios Lingüísticos en la carrera Español-Literatura. La Neutrosofía es una disciplina que ha sentado las bases para el estudio del origen, naturaleza y alcance de las neutralidades, así como sus interacciones con diferentes espectros ideacionales, es decir, la neutralidad entre dos extremos [23].

## 2 Materiales y métodos

Procedente de este análisis teórico relacionado con el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada en la carrera Español-Literatura se realiza un diagnóstico para el que se utilizan métodos empíricos y teóricos que tienen una base metodológica dialéctico-materialista que parte de las contradicciones generales del objeto, como fuente de desarrollo y como génesis del problema planteado, además de permitir el conocimiento de leyes, principios y categorías universales que operan en la realidad objetiva y posibilitan la aplicación de los métodos teóricos y empíricos y de los procedimientos estadísticos.

Los métodos teóricos posibilitaron descubrir, analizar y sistematizar los resultados obtenidos, para llegar a conclusiones confiables que permitan resolver el problema. Se usaron:

- El método histórico para establecer las conexiones más esenciales del PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos y la explicación de la historia de su desarrollo, en la formación del profesional de la carrera Español-Literatura.
- Dentro de los métodos lógicos empleados están el método hipotético-deductivo para la construcción de supuestos hipotéticos, formulación de conclusiones y la determinación de las regularidades del PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos de la Educación Superior, en particular en la carrera Español-Literatura.
- El sistémico y estructural funcional, unido al de la modelación permitieron determinar los componentes de una estrategia didáctica, sus relaciones y dinámica, así como su definición y el diseño de



- la estrategia didáctica.
- Como procedimientos de los métodos teóricos [24], se utilizaron durante toda la investigación, el análisis y la síntesis y la inducción y la deducción para llegar a conclusiones y hacer generalizaciones.
  - Los métodos empíricos permitieron descubrir y acumular un conjunto de datos para dar respuesta a las preguntas científicas. Se utilizaron:
    - ✓ el análisis documental, que incluyó el modelo del profesional de la carrera Español-Literatura, el programa de la disciplina Estudios Lingüísticos, los planes de estudio para dicha carrera y otras fuentes.
    - ✓ La observación de clases como una de las vías para evaluar la efectividad del PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada.
  - Se utilizó el criterio de expertos para evaluar la calidad de la estrategia didáctica; los criterios de los expertos fueron procesados a partir de la implementación del método Delphi y para la viabilidad teórica y práctica se aplicó un cuestionario y las sesiones en profundidad, respectivamente.
  - Para recopilar la información sobre el proceso se utilizaron técnicas como la entrevista y la encuesta y para su procesamiento, se utilizó el procedimiento de las escalas que permitió valorar las cualidades del proceso objeto de investigación.

Obtenidos los resultados a partir de los métodos propuestos se hace uso de la Neutrosofía y en particular de la escala lingüística,  $S$ ,  $v_{kj} \in S$ , donde;  $S = \{s_1, \dots, s_g\}$  es el conjunto de término lingüísticos definidos para evaluar las características  $ck$  utilizando los números Neutrosóficos de Valor Único (SVN), para el análisis de los términos lingüísticos resultantes. La escala de términos lingüísticos a utilizar se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Escala de términos lingüísticos. Fuente: [25, 26 ].

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

### 3 Resultados

La definición operacional realizada de la variable en estudio, según el contexto en que se desarrolla la investigación y el criterio de la autora, se expresa en las dimensiones: instructiva, desarrolladora, educativa y de gestión del PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada.

#### a. Determinación de las dimensiones

- ✓ Dimensión instructiva: definida por los conocimientos relacionados con la lengua como sistema; la funcionalidad de las estructuras lingüísticas para la producción de significados; las habilidades generales y particulares de la disciplina con enfoque profesional; la preparación para emplearlos con enfoque profesional.
- ✓ Dimensión desarrolladora: definida por la aplicación de los conocimientos de la lengua como sistema y habilidades de la disciplina con enfoque profesional para la solución de los problemas profesionales en correspondencia con el modo de actuación profesional.
- ✓ Dimensión educativa: se define en el respeto a las normas de uso y el empleo profesional de la lengua; el cuidado de la lengua como herramienta y expresión de la identidad profesional, lo que implica el compromiso con la realidad pedagógica en el PEA de la lengua como sistema con enfoque profesional de manera que repercuta en la transformación de los estudiantes.
- ✓ Dimensión gestión del PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada: definida en la dirección de este proceso que lo realiza el profesor, él planifica, organiza, regula y controla su ejecución y su desarrollo, así como las tareas docentes relacionadas con los contenidos de la lengua como sistema con enfoque profesional en correspondencia con el modo de actuación profesional.

#### b. En la revisión de documentos, se evidencian deficiencias que se concretan en:

- ✓ No se reconoce de forma explícita el valor y la importancia del enfoque profesional desde la teoría lingüística que estudia la lengua como sistema.
- ✓ Insuficientes conocimientos, habilidades, valores y actitudes de los estudiantes para la aplicación de métodos en el PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos y de la profesión, en la solución de problemas profesionales relacionados con el estudio de la lengua como sistema con enfoque profesional.
- ✓ Insuficientes actividades que propician el estudio de la lengua como sistema con enfoque profesional, que contribuyan a una adecuada dirección del PEA de lengua como parte de los rasgos que caracterizan al profesor de Español-Literatura, particularmente dentro de los que concretan su identidad profesional.

#### c. Atomización de contenidos sobre la lengua como sistema y sin el adecuado enfoque profesional.

- ✓ No se explicita de manera suficiente, desde la gestión del PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada, la planificación, organización, regulación y control de actividades relacionadas con el estudio de la lengua como sistema con enfoque profesional, lo que limita el estímulo de la búsqueda de conocimientos mediante el empleo de diferentes fuentes y medios de enseñanza en plena vinculación con los adelantos tecnológicos y que propician la interacción profesor-estudiante, estudiante-estudiante, por lo cual los indicadores 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4 están afectados.
- ✓ La prueba pedagógica: En la dimensión instructiva, tres de los indicadores están evaluados de inadecuados, pues la mayor parte de los estudiantes tuvieron dificultades en la preparación para emplear y aplicar los conocimientos relacionados con la lengua como sistema con enfoque profesional y transferirlos a nuevas condiciones de aprendizaje. La dimensión se evalúa de inadecuada.
- ✓ En el caso de la dimensión desarrolladora evaluada de inadecuada, los tres indicadores se evalúan de inadecuados, puesto los estudiantes no se sienten capacitados para aplicar los conocimientos y las habilidades de la lengua como sistema con enfoque profesional para solucionar problemas profesionales en correspondencia con el modo de actuación profesional, es insuficiente la transferencia que hacen de estos a nuevas condiciones de aprendizaje.
- ✓ En la dimensión educativa se muestra que, de los cuatro indicadores, dos se evalúan de inadecuados y los otros dos de poco adecuados, lo que hace que la dimensión se evalúe de inadecuada, ya que la mayor parte de los estudiantes presentan problemas para argumentar y explicar la importancia del estudio de los contenidos de la lengua como sistema con enfoque profesional, aunque en mayor medida respetan las normas de uso y su empleo profesional.
- ✓ La dimensión gestión del PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada no fue evaluada.

#### d. Observación

- ✓ Se observó un total de siete clases de las asignaturas de la disciplina Estudios Lingüísticos: tres en

- 1er. año, dos en 2do. y dos en 5to. de las asignaturas: Introducción a los Estudios Lingüísticos, Gramática Española, Fonética y Fonología Española, Historia de la lengua española, Lexicología Española y Análisis del discurso. Se evaluaron los cinco indicadores de la dimensión instructiva, la cual se evalúa de inadecuada por tener afectados la mayoría de los indicadores, cuatro de ellos se evalúan de inadecuados y 1 de poco adecuado.
- ✓ Una pequeña parte los estudiantes, domina e identifica los contenidos relacionados con el estudio de la lengua como sistema con enfoque profesional, pero tienen dificultades en determinar cómo el fenómeno lingüístico forma parte de su accionar profesional y que la integración de estos contenidos contribuye a solucionar las tareas docentes orientadas.
  - ✓ La dimensión desarrolladora fue evaluada de inadecuada, porque sus tres indicadores están evaluados así; los estudiantes no aplican los conocimientos de la lengua como sistema con enfoque profesional en la solución de los problemas profesionales en correspondencia con el modo de actuación profesional, además es insuficiente la aplicación y transferencia que hacen de estos contenidos y habilidades a nuevas condiciones de aprendizaje.
  - ✓ En la dimensión educativa existen dificultades en la argumentación de la importancia de la tarea docente para el estudio de los contenidos de la lengua como sistema con enfoque profesional, en el reconocimiento de la importancia de la tarea docente y en explicar los argumentos relacionados con ello. Es insuficiente el respeto a las normas de uso y el empleo profesional de la lengua, puesto que se logra su identificación, utilización de registros adecuados a la intención y finalidad comunicativas. La dimensión se evalúa de inadecuada.
  - ✓ En la dimensión gestión del PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada se muestra cómo los cuatro indicadores alcanzaron una evaluación de poco adecuado, al igual que la dimensión. Solo tres profesores planifican, organizan, ejecutan y controlan tareas docentes que integran conocimientos y habilidades, lo cual hace que no se contribuya de forma suficiente al estudio de los contenidos de la lengua como sistema con enfoque profesional.

#### e. Encuesta a estudiantes

- ✓ Se destaca que la dimensión instructiva es evaluada de inadecuada, por tener tres de sus indicadores evaluados de esta forma; la mayoría de los encuestados, no logra identificar las estructuras lingüísticas con enfoque profesional, no reconocen la funcionabilidad de las estructuras lingüísticas con enfoque profesional y no las aplican a nuevas situaciones de enseñanza-aprendizaje.
- ✓ La dimensión desarrolladora se evalúa de inadecuada; los tres indicadores presentan dificultades, ya que los estudiantes no se sienten preparados para aplicar los conocimientos y las habilidades de la lengua como sistema con enfoque profesional para la solución de los problemas profesionales en correspondencia con el modo de actuación profesional.
- ✓ En la dimensión educativa, evaluada de inadecuada, se encuentran tres indicadores inadecuados y uno poco adecuado, y así la dimensión. Los estudiantes no argumentan correctamente la importancia de la tarea docente para el estudio de los contenidos de la lengua como sistema con enfoque profesional, no explicitan el cuidado hacia esta como herramienta y expresión de la identidad profesional, pues no logran valorarla, aplicarla y asumirla así, además consideran no estar comprometidos de manera responsable con el PEA.
- ✓ La dimensión gestión del PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada no fue evaluada.

#### f. Entrevista a profesores

- ✓ En este instrumento la dimensión instructiva y los indicadores 1.1, 1.2 y 1.3, relacionados con el dominio de los conocimientos y la funcionabilidad de las estructuras de la lengua como sistema con enfoque profesional y de las habilidades de la disciplina con enfoque profesional, se evalúan de adecuados, pues se expresan los conocimientos adecuados. En el caso del 1.4, evaluado de inadecuado, solo tres profesores integran los contenidos de la disciplina con enfoque profesional desde las tareas docentes.
- ✓ La dimensión desarrolladora no fue evaluada en este instrumento.
- ✓ En el caso de la dimensión educativa, de los cuatro indicadores, tres de ellos se evalúan de adecuados, así la dimensión. Por lo general hay un respeto explícito hacia las normas de uso y el empleo profesional de la lengua como herramienta y expresión de la identidad profesional, por lo que se considera que asumen la dirección del PEA con la responsabilidad pues hacen una valoración adecuada de su realidad pedagógica; solo un indicador se evalúa de poco adecuado.

- ✓ En la dimensión gestión del PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada, los cuatro indicadores son evaluados de poco adecuados, puesto que se reconoce que solo tres profesores planifican tareas docentes dirigidas al estudio de los contenidos relacionados con la lengua como sistema con enfoque profesional, las organizan, las regulan y las controlan. La dimensión está evaluada de poco adecuada.

#### **g. Triangulación de tipo metodológica**

- ✓ Analizados los resultados de los métodos y técnicas aplicados, se realiza la triangulación metodológica de la entrevista a los profesores, de la encuesta a los estudiantes y de la observación de las clases para encontrar las coincidencias y las discrepancias en el PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada y arribar a conclusiones más acabadas del proceso de diagnóstico.

#### **Regularidades de los instrumentos aplicados**

- ✓ En el PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos, desde una perspectiva profesionalizada, los estudiantes aún carecen de los conocimientos relacionados con la lengua como sistema y de las habilidades generales y particulares de la disciplina con enfoque profesional, lo que limita la formación lingüística de los estudiantes.
- ✓ El PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada, adolece de los conocimientos de la lengua como sistema y habilidades de la disciplina con enfoque profesional, para la solución de los problemas profesionales en correspondencia con el modo de actuación profesional.
- ✓ El PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada, necesita aún de valores como el cuidado y uso de la lengua como herramienta y expresión de la identidad profesional, lo que implica el compromiso con la realidad pedagógica en el PEA de la lengua como sistema con enfoque profesional, lo cual influye en la transformación de los estudiantes.
- ✓ El PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada, se concibe aún de forma asistémica, pues no se planifican, organizan, regulan y controlan suficientemente tareas docentes relacionadas con el estudio de la lengua como sistema con enfoque profesional en correspondencia con el modo de actuación profesional.

El análisis, interpretación e integración de estos resultados permiten determinar las fortalezas y debilidades, en el PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada, en la carrera Español-Literatura.

#### Principales fortalezas

- ✓ Existe voluntad por parte de los profesores y de los estudiantes del colectivo de disciplina Estudios Lingüísticos de la carrera Español-Literatura para enseñar y aprender de forma integrada, los conocimientos, habilidades, valores y actitudes relacionados con la lengua como sistema con enfoque profesional desde la tarea docente.

#### Principales debilidades

- ✓ Los profesores del colectivo de disciplina Estudios Lingüísticos no planifican, organizan, regulan y controlan de forma suficiente tareas docentes desde la integración de conocimientos, habilidades, valores y actitudes relacionados con el estudio de los contenidos de la lengua como sistema con enfoque profesional en correspondencia con el modo de actuación profesional, lo cual provoca deficiencias por parte de los estudiantes en su formación lingüística, pues no logran identificarlos y reconocerlos explícitamente. Además, no son capaces de identificar, reconocer y aplicar las estructuras lingüísticas con enfoque profesional, pues no consiguen transferirlas a nuevas condiciones de aprendizaje.
- ✓ No manifiestan la necesidad de demostrar una actitud positiva en el reconocimiento de la importancia del estudio de la lengua como sistema con enfoque profesional; esto hace que no asuman la lengua como herramienta y expresión de la identidad profesional.

Esta realidad precisa una intervención desde las ciencias lingüísticas y de la educación, y la autora, a partir del conocimiento del contexto y las características de los estudiantes, considera que se debe elaborar una estrategia didáctica que fundamente el PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada, en la carrera Español-Literatura.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos se proponen dos acciones que contribuyen al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada en la carrera Español-Literatura, para ello se realiza el análisis neutrosófico a partir de la escala de términos lingüísticos mostrados en la Tabla 1, y se obtiene[26,27,28]:

✓ Acción estratégica específica 1

<b>Mala (MA)</b>	(0.30,0.75,0.70)
<b>Muy Malos (MM)</b>	(0.20,0.85,0.80)

- Resultados **malos (MA)**, en cuanto a la superación al colectivo de la disciplina Estudios Lingüísticos de la carrera Español-Literatura para la dirección del PEA-DEL desde una perspectiva profesionalizada. (como vía de superación profesional).
- Resultados **muy malos (MM)**, en cuanto a la superación para el colectivo pedagógico, lo que constituye una acción estratégica fundamentada en la necesidad de determinar las acciones específicas a tener en cuenta para la dirección del PEA-DEL desde una perspectiva profesionalizada.

✓ Se recomienda:

- Pasar de evaluación baja y muy baja capacitando continuamente al colectivo de la disciplina Estudios Lingüísticos de la carrera Español-Literatura de la UPR, para la implementación de las acciones específicas para la dirección del PEA-DEL desde una perspectiva profesionalizada. Como producto de esta acción estratégica, se diseña el programa de superación, para el mejoramiento del PEA-DEL desde una perspectiva profesionalizada en la carrera Español-Literatura de la UPR y atender a las necesidades expresadas por el colectivo de la disciplina Estudios Lingüísticos para implementarla.

✓ Acción estratégica específica 2

<b>Media (M)</b>	(0.50,0.50,0.50)
------------------	------------------

- Resultados **medios (M)**, en el PEA-DEL desde una perspectiva profesionalizada, mediante la implementación de los Talleres Profesionales para el estudio de la lengua como sistema con enfoque profesional (currículo optativo).

✓ Se recomienda:

- Pasar de nivel medio a alto a través de talleres profesionales para el estudio de la lengua como sistema con enfoque profesional, se conciben como un espacio para favorecer el comentario, la reflexión y el intercambio comunicativo y profesional en la dimensión curricular, que a la par, constituyó la forma de evaluación por excelencia al finalizar cada etapa, así como para medir la evolución que tuvieron, a partir de la propuesta de tareas docentes lingüísticas profesionalizadas, que contribuyen a la solución de los problemas profesionales de la disciplina.

Los Talleres Profesionales poseen una función de solución grupal a los problemas profesionales más generales en relación con la enseñanza de la lengua, donde los estudiantes aplican los conocimientos, habilidades, valores y actitudes como parte del estudio de la lengua como sistema con enfoque profesional, donde se evidencia la integración con la di-

dáctica, de tal forma que permitieron la aprehensión del modo de actuación. El objetivo fundamental de los talleres es sistematizar el dominio de los contenidos relacionados con la lengua como sistema con enfoque profesional, a partir de la propuesta de Talleres Profesionales para el estudio de la lengua como sistema con enfoque profesional dirigidos a potenciar su formación inicial.

## Conclusiones

- El estudio teórico realizado sobre el PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada, en la carrera Español-Literatura de la UPR, revela el carácter asistémico del proceso, pues existen insuficiencias en el abordaje correspondiente a los conocimientos, habilidades, valores y las actitudes vinculados al estudio la lengua como sistema, ha sido débilmente tratado el enfoque profesional desde cada uno de los componentes didácticos y en las actividades orientadas.
- Los resultados de los métodos, técnicas e instrumentos que se aplicaron en el diagnóstico, permiten determinar que las dimensiones instructiva, desarrolladora, educativa y gestión del PEA de la disciplina Estudios Lingüísticos desde una perspectiva profesionalizada, se encuentran afectadas, pues los profesores conciben aún el proceso de forma asistémica, las tareas docentes que se planifican, orientan, ejecutan y controlan no contribuyen suficientemente al modo de actuación profesional y los estudiantes carecen aún de los conocimientos, habilidades, valores y actitudes relacionados con la lengua como sistema con enfoque profesional para la solución de los problemas profesionales en correspondencia con el modo de actuación profesional.
- Las acciones propuestas están encaminadas al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Estudios Lingüísticos de la carrera Español-Literatura de la Universidad de Pinar del Río, las cuales tributan a la solución de los problemas profesionales de dicha disciplina, los que se concretan en la tarea docente lingüística profesionalizada, desde la determinación de invariantes de este proceso a nivel disciplinar, como vía para la formación lingüística.
- A través de la evaluación de términos lingüísticos de los resultados obtenidos se logró cuantificar en que magnitud se encuentra el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Estudios Lingüísticos, lo cual fue favorable para recomendar y pasar de un nivel inferior a otro superior.

## Referencias

- [1]. M. Silvestrey J. Zilberstein. Enseñanza y aprendizaje desarrollador. Ediciones CEIDE; (2000): P. 73-4.
- [2]. A.M. González. El proceso de enseñanza - aprendizaje ¿Agente de cambio educativo? En nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía. (2004). Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- [3]. F. Addine y G. García. Didáctica: teoría y práctica. Compilación. (2004). La Habana: Pueblo y Educación.
- [4]. T. Breijo. ¿Cómo enseñar y cómo aprender para formar competencias profesionales?: Un enfoque didáctico desarrollador. (2016). Editorial: Universidad de Santander.
- [5]. M. Silvestre y J. Zilberstein. Enseñanza y aprendizaje desarrollador. (Segunda Edición). Ediciones CEIDE; (2002).
- [6]. D. Castellanos. Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". (2001). La Habana.
- [7]. C. Álvarez de Zayas. Didáctica. La Escuela en la Vida. (1999). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- [8]. T. Díaz. Didáctica desarrolladora en la Educación Superior: Un enfoque para la formación de competencias profesionales. (2016). La Habana: Palacio de las Convenciones.
- [9]. C. Álvarez de Zayas. Didáctica. La Escuela en la Vida. (1999). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- [10]. T. Díaz. Modelo para el trabajo metodológico del proceso docente en los niveles de carrera, disciplina, año académico. Tesis en opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas. Pinar del Río, Cuba. (1998).
- [11]. Modelo del profesional de la educación. Plan de Estudio "E". Carrera: Español-Literatura. MINED. (2016)
- [12]. L.S. Vigotsky. Historia de las funciones psíquicas superiores. (1987). Habana. Editorial Científica técnica.
- [13]. T.D. Van Dijk. El discurso como interacción social. Estudio sobre el discurso II. Barcelona: Ed. Gedisa. (2000)
- [14]. D. Castellanos. Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". La Habana.(2001).
- [15]. F. Addine. Didáctica y optimización del proceso de enseñanza- aprendizaje. La Habana: IPLAC. Documento en soporte digital. (1998).
- [16]. A. Roméu. El enfoque cognitivo, comunicativo y sociocultural de la enseñanza de la lengua y la literatura. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. (2007).
- [17]. A. Roméu. Didáctica de la lengua española y la literatura. La Habana: Ed. Pueblo y Educación. 2 tomos. (2003).
- [18]. F. Addine, y A. Blanco, (s/f). La profesionalización del maestro desde sus funciones fundamentales.
- [19]. T. Breijo. Concepción pedagógica del proceso de profesionalización para los estudiantes de las carreras de la Fa-

- cultad de Educación Media Superior durante la formación inicial: Estrategia para su implementación en la Universidad de Ciencias Pedagógicas de Pinar del Río. (2009).
- [20]. I. Parra. Modelo didáctico para contribuir a la dirección del desarrollo de la competencia didáctica del profesional de la educación en formación inicial. Tesis en opción del título de Doctora en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. La Habana. (2002)
- [21]. T. Breijo. ¿Cómo enseñar y cómo aprender para formar competencias profesionales?: Un enfoque didáctico desarrollador. Editorial: Universidad de Santander. (2016)
- [22]. P. Horruitiner. La Universidad Cubana: el modelo de formación. Editorial Félix Varela. Ciudad de La Habana. (2006).
- [23]. M. Bal, M.M. Shalla, and N. Olgun, Neutrosophic Triplet Cosets and Quotient Groups. *Symmetry*, (2018). 10(4): p.126.
- [24]. Álvarez de Zayas, Carlos. M. (1995). Metodología de la Investigación / Carlos M. Álvarez de Zayas, Virginia Sierra. —Gsh. Documento computarizado.
- [25]. R. Şahin and M. Yiğider, A Multi-criteria neutrosophic group decision making method based TOPSIS for supplier selection. arXiv preprint arXiv:1412.5077, (2014).
- [26]. Smarandache, F., Ricardo, J. E., Caballero, E. G., Yelandi, M., Vázquez, L., & Hernández, N. B. (2020). Delphi method for evaluating scientific research proposals in a neutrosophic environment. *Neutrosophic Sets and Systems*, 204.
- [27] Ricardo, J. E., Poma, M. E. L., Argüello, A. M., Pazmiño, A. D. A. N., Estévez, L. M., & Batista, N. (2019). Neutrosophic model to determine the degree of comprehension of higher education students in Ecuador. *Neutrosophic Sets and Systems*, 26(1),
- [28] Ortega, R. G., Rodríguez, M., Vázquez, M. L., & Ricardo, J. E. (2019). Pestel analysis based on neutrosophic cognitive maps and neutrosophic numbers for the sinos river basin management. *Neutrosophic Sets and Systems*, 26(1), 16.







# Modelo de Recomendación Neutrosófico para el análisis Socio - Epidemiológico y funcionamiento familiar de pacientes alcohólicos

## Neutrosophic Recommendation Model for Socio-Epidemiological Analysis and Family Functioning of Alcoholic Patients

Marlen Pérez Calzada<sup>1</sup>, Maylin Castañeda Hernández<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Especialista de I grado en Psiquiatría, Profesora Asistente, Hospital General Docente Clínico Quirúrgico Abel Santamaría Cuadrado, Pinar del Río Cuba, CP: 20100. Email: marlen@princesa.pri.sld.cu

<sup>2</sup>Residente de 1er año de Psiquiatría, Hospital General Docente Clínico Quirúrgico Abel Santamaría Cuadrado, Cuba, CP: 20100, Email: maylin@princesa.pri.sld.cu

**Resumen.** El alcoholismo es una adicción en la que la víctima siente un constante apremio por tomar bebidas alcohólicas y que este es más fuerte que su propia voluntad para desistir de ello. Se ha convertido en uno de los principales problemas de la sociedad moderna. Las personas que son afectadas así deben abstenerse por completo para que el impulso a los excesos no las venza. A pesar de ser considerado un trastorno mental es necesario aunar esfuerzos para desde un punto de vista integral evaluar los aspectos biológicos, psicológicos y sociales que pueden conseguir la rehabilitación de los enfermos, es por ello la gran importancia de que el diagnóstico correcto y la identificación de todos los factores que complican a estos pacientes, fundamental y motivado en ello, se realizó un estudio descriptivo prospectivo y de corte transversal con el objetivo de identificar el comportamiento epidemiológico del alcoholismo y sus consecuencias violentas en el ámbito familiar y social en el policlínico Turcios Limas, desde el 30 enero del 2018 al 30 de enero del 2019. Para la obtención de la información, nos apoyamos en las encuestas a los pacientes alcohólicos y sus familiares, así como en las historias clínicas individuales, recogidas en 16 consultorios del médico de la familia pertenecientes ha dicho policlínico, esta información se procesó en una base datos. Los resultados obtenidos se analizan a través de un modelo de recomendación neutrosófica para apoyar la toma de decisiones sobre el comportamiento lo Socio - Epidemiológico y funcionamiento familiar de pacientes alcohólicos.

**Palabras Claves:** Alcoholismo, familia, violencia, Neutrosofía, modelo de recomendación neutrosófico.

**Abstract.** Alcoholism is an addiction in which the victim feels a constant urge to drink alcoholic beverages and that this is stronger than his own will to desist from it. It has become one of the main problems of modern society. People who are affected in this way must abstain completely so that the urge to excess does not overcome them. Despite being considered a mental disorder, it is necessary to join efforts to evaluate from an integral point of view the biological, psychological and social aspects that can achieve the rehabilitation of the sick, that is why it is very important that the correct diagnosis and the identification of all the factors that complicate these patients, In order to identify the epidemiological behavior of alcoholism and its violent consequences in the family and social environment in the Turcios Limas Polyclinic, from January 30th, 2018 to January 30th, 2019, a prospective and cross-sectional descriptive study was carried out. To obtain the information, we rely on the surveys of alcoholic patients and their families, as well as on the individual clinical records, collected in 16 offices of the family doctor belonging to the said polyclinic, this information was processed in a database. The results obtained are analyzed through a model of neutrosophical recommendation to support decision making about the socio-epidemiological behavior and family functioning of alcoholic patients.

**Keywords:** Alcoholism, family, violence, neurosophy, Neutrosophic recommendation model.

## 1. Introducción

Desde hace muchos años, los problemas ocasionados por el consumo excesivo de bebidas alcohólicas han sido motivo de preocupación, no sólo para las autoridades de salud, sino para los diferentes sectores de la población debido a las graves consecuencias que provocan [1]. En 1979, la Asamblea de la Organización Mundial de la Salud (OMS) dejó formalmente establecido que “Los problemas relacionados con el abuso del alcohol están entre los problemas de salud pública más importantes en el mundo” [2].

Sea en forma de brebaje o en concentraciones mayores fueron conocidas desde los primeros representantes de la raza humana, vinculando su ingestión con actividades religiosas y dando paso al incremento en el número de personas que El alcohol es la droga más consumida en el mundo, utilizándose por el hombre durante diversas situaciones que favorecen su ingestión e incluso justificando su uso con los múltiples mitos, que a pesar de que el nivel cultural se eleva diariamente, aún se tejen alrededor de este producto tóxico que en diferentes preparaciones ya practicaban este perjudicial consumo [1,3].

El consumo habitual y excesivo de bebidas alcohólicas es un hábito que progresivamente toma control de la persona, con el tiempo produce inestabilidad psíquica y causa cambios psicológicos. Uno de sus efectos es el debilitamiento de la voluntad, por lo que se hace difícil romper el hábito. Frecuentemente el alcohólico no reconoce su condición y piensa que los verdaderos alcohólicos son los que aún beben más que él. Aceptar la realidad de su condición es el primer paso para la rehabilitación, lo cual resulta mucho más difícil manejar cuando nos encontramos involucrados en este fenómeno a pacientes mentales [4,5].

En un individuo normal la embriaguez se manifiesta por conductas psíquicas características: disminución de la capacidad de comprensión, de elaboración psíquica, crítica y con aparentes modificaciones del comportamiento lo que se relaciona con el hecho de que el 30 % de los ingresos en las salas de hombres de los hospitales psiquiátricos corresponde a los enfermos alcohólicos [5,6].

El uso de los medios masivos de comunicación social es determinante para la adquisición de diferentes productos nocivos para la salud, relacionando los productos Como el alcohol con personajes televisivos que reflejan una realidad imaginaria al televidente a través de propagandas subliminarias [7].

Muchas veces los pacientes llegan al alcohol por decepción amorosa, por una situación económica difícil, fiestas como las del año nuevo, carnavales, cumpleaños, por la muerte de un ser querido u otros eventos biográficos que les resultan estresantes, evidenciándose que carecen de los recursos para asumir conductas adaptativas, afectándose su salud física, mental y su relación con el medio [8].

Como el alcohol no puede transformarse en el estómago, el organismo se resiste por medio de vómitos y malestares porque todavía no está intoxicado. Poco a poco el humano obliga y enseña a sus células y a sus átomos la necesidad del alcohol, este pasa directamente al torrente sanguíneo y de allí a las células cerebrales produciendo una súper excitación y euforia. En esta etapa parece un pavo real ya que se pavonea y se imagina que lo están mirando, pero después de pasada esta, las células cerebrales se emborrachan perdiendo el individuo el control del movimiento y de la razón [3,8].

La mente comienza a sentir rápidamente los efectos del alcohol tan pronto este se hace presente en la sangre, en segundos entra en el cerebro estremeciendo las neuronas y retardando sus mensajes al cuerpo. El corazón se fatiga al enfrentarse con esta poderosa droga acelerando sus pulsaciones. Al continuar bebiendo, el alcohol ejerce control sobre el centro del habla, de la visión y del equilibrio. El licor es depresivo para el sistema nervioso central, alegría a algunos y a otros los entristece [1,4]. Esta enfermedad no solo afecta al adicto sino también la vida de todo aquel que se encuentra a su alrededor.

Investigaciones recientes sobre genética y de Salud, lo determina como: toda forma de embriaguez que excede el consumo alimenticio tradicional y corriente o que sobrepasa los linderos de costumbres sociales. La dependencia del alcohol puede resultar de una predisposición genética, una enfermedad mental o el consumo de alcohol abundante El alcoholismo es un padecimiento que genera una fuerte, necesidad de ingerir alcohol, de forma que existe una dependencia física del mismo, manifestándose a través de determinados síntomas de abstinencia cuando no es posible su ingesta. El alcohólico no tiene control sobre los límites, de su consumo el cual va aumentando a medida que se desarrolla tolerancia a esta droga. Se considera como una enfermedad incurable progresiva y mortal por la neurociencia, se han inidentificado ciertas características genéticas que se cree están relacionadas con la dependencia al alcohol. Los investigadores continúan indagando el vínculo entre la genética y el alcoholismo. Actualmente no existe una posible cura para esta enfermedad, sin embargo, muchos alcohólicos se mantienen sobrios por periodos de tiempo prolongado de acuerdo a su voluntad y compromiso para vencer esta enfermedad. Pero es innegable para que un adicto al alcohol pueda recibir tratamiento y llegar a una posible recuperación, primero tiene que aceptar su condición de dependencia al licor [1].

El alcohol considerado una droga lícita y de consumo popular de acuerdo a los niveles de uso, conduce a la persona a convertirse en un alcohólico, genera cambios que comprometen no sólo al individuo sino a la familia y la comunidad. El alcoholismo es un estado de cambio en el comportamiento de un individuo, que in-

cluye, además de una alteración que se manifiesta por el consumo franco de bebidas alcohólicas, una continuidad de este consumo de manera no aprobada en su ambiente sociocultural, a pesar de las consecuencias directas que pueden sufrir como: enfermedades físicas, rechazo por parte de la familia, perjuicios económicos y sanciones penales; un estado de la alteración subjetiva, en el que se deteriora el dominio de la persona dependiente sobre su forma de beber. Se observa un estado de alteración psicobiológica, con signos y síntoma a la privación del alcohol. Ingestión de bebidas alcohólicas para lograr su alivio y aumento de la Tolerancia [3].

El consumo nocivo y el consumo peligroso de alcohol son factores de riesgo tanto de ser víctimas como de ser perpetradores de actos de violencia juvenil. La violencia juvenil adopta muchas formas, como intimidación, violencia de bandas, agresiones sexuales y agresiones en calles, bares y clubes nocturnos. Tanto las víctimas como los autores son personas jóvenes, y las consecuencias de esta violencia pueden ser catastróficas. En el mundo muere diariamente una media de 565 jóvenes de entre 10 y 29 años como resultado de la violencia interpersonal, con mayor riesgo para los varones, y se estima que, por cada muerte, entre 20 y 40 jóvenes necesitan tratamiento hospitalario por lesiones debidas a actos violentos [4].

La relación entre consumo de alcohol y conductas violentas constituye un problema social con repercusiones legales. La violencia y el maltrato familiar se han reconocido como un problema socialmente vinculado al consumo de alcohol, principalmente consumido por el hombre, quien ejecuta algún tipo de violencia en la mujer. Específicamente sobre la violencia contra la mujer, los datos mundiales revelan que ocurre en todos los países; esta es aplicada en gran parte de la población femenina, tanto adulta como infantil, en una magnitud de carácter endémico, siendo manifestada de varias formas y en los más diversos espacios de la sociedad, independientemente de la clase social, edad, raza, tipo de cultura o grado de desarrollo económico del país. Siendo así, hay muchos estudios que afirman ser el espacio doméstico el lugar en que más ocurren agresiones contra la mujer, con resultados perjudiciales para su salud mental y física [5,10]. Águila Alomá entre otros plantean que el alcoholismo es una enfermedad progresiva y crónica, que presenta síntomas que van desde de la embriaguez hasta un funcionamiento psicótico según sea el caso. Depende de varios factores, principalmente de la predisposición genética y de la influencia del medio ambiente familiar y social [9].

Las políticas de control de la alcoholemia no constituyen una prioridad para muchos gobiernos a pesar del fuerte impacto del alcohol en la sociedad a través de los accidentes de tránsito, la violencia, las enfermedades, el maltrato infantil y el ausentismo laboral [10].

La Enciclopedia Medica e Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos de América además de otros estudios realizados en Logos España se refieren a este problema de salud como una situación mundial si se tiene en cuenta que la mayoría de las culturas son tolerantes o permisivas ante el consumo siendo muy escasas aquellas abstinentes, lo anterior hace necesario un enfoque mucho más integral y ambicioso en cuanto a la búsqueda de soluciones efectivas que mejoren la calidad de vida no solo de los pacientes al apartarse del consumo sino que incluya a los familiares que en la mayoría de las situaciones son mucho más afectados que los propios pacientes desde el punto de vista psicológico principalmente lo que termina socavando el bienestar familiar [1, 17].

Según estudios de Gómez Mendoza y colaboradores existe menos consumo de alcohol en Asia y África en comparación con otras partes del Mundo (Europa y América [18].

A pesar de lo antes referido señalan que en los últimos tiempos existe un incremento de la ingestión de bebidas alcohólicas convirtiéndose en un problema en muchas naciones desarrolladas con repercusión biológica, psicológica y creando serios conflictos en el funcionamiento familiar en el hogar de procedencia de los pacientes alcohólicos y señalan su coincidencia con la llamada "crisis familiares no transitorias" divorcio, enfermedades crónicas o muerte en uno o ambos padres, hostilidad excesiva, violencia doméstica, pérdida de la estimación hacia el bebedor, descuido de los hijos, situaciones judiciales, actos deshonrosos, malas relaciones interpersonales, entre otras [11,15].

No son escasas las sociedades que abren sus puertas cada vez más a esta droga, tolerando su compra y consumo crónico en los jóvenes incluso, olvidándose que su consumo habitual sirve de base para desarrollar la enfermedad llamada alcoholismo, cuyas consecuencias individuales (cáncer de hígado, hepatitis, suicidios) y sociales (accidentes de todo tipo, disfunciones familiares, agresiones, conflictos sociales) suelen ser graves. Cuba no escapa a este flagelo [8,10].

-- López Rodríguez P, Echavarría Ávila, Nao Salvarán L, unidos a otros estudiosos de la temática en cuestión mencionan la definición de alcoholismo como un trastorno conductual crónico, manifestado por repetidas ingestas de alcohol, excesivas respecto a las normas dietéticas y sociales de la comunidad y que acaban interfiriendo la salud o las funciones económicas y sociales del bebedor [1,11].

Se sabe que el abuso de bebidas alcohólicas causa graves daños a la salud. Se estima que el 9% de varones mayores de 18 años ingieren cantidades perjudiciales de alcohol, entre dos y el tres por ciento de los alcohólicos tiene más de 65 años. En la actualidad los casos de alcoholismo representan el 20% de las consultas psiquiátricas y el 15% de las urgencias generadas por complicaciones relacionadas con el alcohol. El 80% de los alcohólicos tienen conflictos familiares y el 85% de los niños maltratados son hijos de alcohólicos y se ha estimado que del 25 a 50% de los hijos de padre y madre alcohólicos también serán alcohólicos [12].

Los actuales indicadores globales de alcoholismo en Cuba al sumar la prevalencia de abuso y dependencia de alcohol se acerca a 4% en la población mayor de 15 años, cifra relativamente baja si la comparamos con otros países del área, aunque existe otro 10% de habitantes con patrones de consumo alcohólico no recomendables que los ubica como bebedores de riesgo. En relación con esto, investigaciones realizadas en La Habana se obtuvo, que el mayor por ciento de los alcohólicos inició el consumo antes de los 15 años y entre los 15 y 19 años, y dentro de las mayores dificultades presentadas por el consumo de alcohol se encontraban las que interfieren con la normalidad de las relaciones de pareja. En investigaciones realizadas en el año 2015 en Santiago de Cuba sobresalen las tensiones y dificultades familiares, la depresión y la ansiedad como las principales vivencias psíquicas encontradas [12 -13].

La violencia interpersonal y el consumo nocivo o peligroso de alcohol son algunos de los principales problemas a los que se enfrenta la salud pública mundial. Ambos suponen pesadas cargas para la salud de las poblaciones, la cohesión de las comunidades y la prestación de servicios públicos como la atención sanitaria y la justicia penal. A escala mundial, el alcohol es responsable del 4% de los años de vida sana perdidos por muerte prematura o discapacidad (AVAD), años de vida ajustados en función de la discapacidad, en un intervalo que se extiende del 1,3% en los países de Oriente Medio y el subcontinente indio al 12,1% en Europa oriental y Asia central [21].

Por cada muerte debida a la violencia interpersonal hay muchas otras víctimas que necesitan tratamiento hospitalario y muchas más que quedan sin tratar y sin registrar por los organismos sanitarios o de justicia penal. Aunque las cantidades de alcohol consumido, los patrones de consumo y las tasas de violencia interpersonal difieren ampliamente de unos países a otros, en todas las culturas se observa una estrecha relación entre alcohol y violencia. El uno agrava los efectos del otro, y el consumo de alcohol está muy ligado al riesgo de que un individuo perpetre actos violentos o sea víctima de ellos [22].

El tratamiento del alcoholismo tiene un importante componente psicosocial, del cual los tratamientos psicológicos constituyen el núcleo esencial. El abordaje psicológico debe tomar en consideración en primer término la motivación del paciente, y en esta línea se revisan abordajes motivacionales estructurados como las intervenciones motivacionales breves, las entrevistas motivacionales y las terapias de mejora motivacional. Desde los modelos cognitivo-conductuales también se han desarrollado tratamientos centrados en la mejora de las habilidades de afrontamiento, en la potenciación de las habilidades sociales y en la prevención de recaídas. La terapia de grupo aparece como uno de los tratamientos de elección, existiendo en nuestro país modelos de intervención profesionalizados, que van más allá de los grupos de autoayuda. Finalmente, se hace un especial hincapié en la importancia de la familia en el tratamiento del alcoholismo y se presenta el Modelo de Reforzamiento Comunitario (MRC) como un acercamiento integrador [7].

Teniendo en cuenta todo lo antes explicado y ante la vigencia de los problemas relacionados con el alcoholismo en los servicios de salud mental, se hace necesario revisar lo que no ha sido con anterioridad suficientemente estudiado, motivados por la necesidad de proyectarnos sobre las formas de presentación de la toxicomanía alcohólica y su asociación con la violencia, aportando conocimientos sobre su epidemiología, su evolución y principales manifestaciones violentas en los pacientes es que nos proponemos realizar este estudio. Se hace necesario reflexionar sobre el problema actual que representa la disfunción familiar cuando uno de sus miembros es un paciente alcohólico, por lo que resulta de utilidad determinar el funcionamiento familiar de sus familias, describir algunas variables epidemiológicas en la población que se estudiará e identificar los conflictos familiares, de tal manera que ayude a la comprensión de las posibilidades de aproximarse para prestar la ayuda que resulte pertinente y necesaria cuando se tiene un alcohólico en el seno de la familia, lo que resulta de vital importancia para afrontar los problemas que se derivan de la condición de alcohólico, para afrontar la recuperación del paciente, restablecer la salud familiar y fortalecer los vínculos con las redes sociales de apoyo. [17].

De igual modo, las familias disfuncionales constituyen un relevante factor de riesgo para el alcoholismo y un obstáculo de primer rango para alcanzar los objetivos asistenciales [18]. Diversos estudios, apuntan que las familias nucleares tienden a funcionar mejor, sin que esto sea una regla única. Los resultados de investigaciones precedentes no muestran una coincidencia absoluta a este respecto, aunque sí aproximaciones en varios puntos [19].

En la actualidad Cuba no escapa a la comprometedor situación del alcoholismo evidenciándose un consumo creciente de esta sustancia en diferentes sectores de la población, resaltando negativamente la participación de las mujeres y adolescentes acompañado de la repercusión negativa de esta influencia donde se ha citado que la población cubana presenta un consumo de alcohol entre el 67% y el 74% con una repercusión familiar del 87%, situando el escándalo público en el 64%, las riñas familiares en el 56,2% (14-16,19), asociándose este al consumo de otras drogas favoreciendo una escalada significativa en el número de intoxicaciones por esta causa, en los accidentes de tránsito y las muertes como consecuencia de este fatal hábito, por lo que partiendo de la tragedia que nos impone esta enfermedad para el individuo que la padece y las personas que lo rodean incluyendo del grado de invalidez biopsicosocial que los envuelve, fue motivación para realizar esta investigación.

## 2 Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y de corte transversal para determinar el comportamiento Socio - Epidemiológico y funcionamiento familiar. Se seleccionaron todos los pacientes consumidores de alcohol de 16 consultorios del médico de la familia pertenecientes al policlínico Turcios Limas del municipio Pinar del Río durante el periodo de tiempo del 30 abril del 2018 al 30 de diciembre del 2019. Muestra tomada por cálculo según software de API-Info para muestreo simple aleatorio, con efecto de diseño 1, sin reemplazos. La fracción de muestreo será del 76,4%. Se les aplicará el Test AUDIT (Alcohol use disorders identification test) [18] validado y diseñado al efecto para diagnosticar a alcohólicos. Posteriormente como resultado la muestra quedó constituida por los alcohólicos con consumo perjudicial, síndrome de dependencia, además de los que tengan consumo de riesgo, teniendo en cuenta criterios de inclusión y exclusión.

### ↪ Criterios de Inclusión

- Consumo de riesgo
- Consumo perjudicial
- Dependencia alcohólica
- Los mayores de 19 años y menores de 65 años

### ↪ Criterios de exclusión

- Se excluyen del estudio los alcohólicos que tengan retraso mental, por no ofrecer una información mínima indispensable. Pacientes sometidos a procesos legales activos relacionados con el consumo de alcohol.
- Pacientes sometidos a procesos legales activos relacionados con el consumo de alcohol.
- Pacientes que vivan solos.
- Aquellos que no deseen participar en la investigación.

Se aplicó un instrumento confeccionado por el autor para caracterizar la muestra y otro para medir funcionamiento familiar, similar proceder al menos a dos personas directamente vinculadas al alcohólico, acción ejecutada por el autor de la investigación de forma individual y previa explicación de las preguntas a cada paciente y personas que hayan sido seleccionadas para el estudio. También se aplicaron métodos empíricos, teniendo como base la información de los pacientes bebedores que pertenecen a los consultorios del grupo básico de trabajo 2 del policlínico Turcios Limas del municipio Pinar del Río, a partir de los cuales se confeccionaron los modelos de recogida de datos, para la interpretación de las variables a analizar.

Basado en la información obtenida al aplicar los métodos propuestos se confecciona un modelo de recomendación neutrosófico para apoyar la toma de decisiones y analizar con mayor grado de certeza el funcionamiento familiar de pacientes alcohólicos desde lo Socio - Epidemiológico. Los modelos de recomendación son útiles en el proceso de toma de decisiones ya que proporcionan al usuario un conjunto de opciones que se espera satisfagan sus expectativas [20].

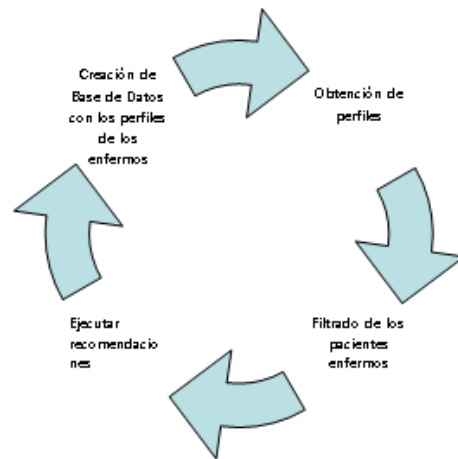
En el presente trabajo se propone un modelo de recomendación basado en conocimiento utilizando números neutrosóficos de valor único (SVN, por sus siglas en inglés) que posibilita la utilización de variables lingüísticas [21]. Para el desarrollo del modelo de recomendación basado en conocimiento se ha de tener en cuenta que  $X$  es un universo de discurso.

Por otra parte, un n SVNS (número Neutrosófico de Valor Único), se distingue como  $A$  sobre  $X$  que es un objeto tal y como se muestra en la ecuación 1.

$$A = \{ \langle x, uA(x), rA(x), vA(x) \rangle : x \in X \} \quad (1)$$

Donde;  $uA(x): X \rightarrow [0,1]$ ,  $rA(x): X \rightarrow [0,1]$  y  $vA(x): X \rightarrow [0,1]$  con  $0 \leq uA(x) + rA(x) + vA(x) \leq 3$  para todo  $x \in X$ .

El intervalo  $uA(x)$ ,  $rA(x)$  y  $vA(x)$  representa las membrecías a verdadero, indeterminado y falso de  $x$  en  $A$ , respectivamente. Al respecto, un número SVN será expresado como  $A = (a, b, c)$ , donde  $a, b, c \in [0,1]$ , y  $a + b + c \leq 3$ . El flujo de trabajo del modelo de recomendación basado en conocimiento para analizar con mayor grado de certeza el funcionamiento familiar de pacientes alcohólicos desde lo Socio - Epidemiológico se basa en la propuesta de Cordón [22, 23], propuesta que permite representar términos lingüísticos y la indeterminación mediante números SVN. Específicamente, para el presente trabajo el marco de trabajo se refleja a través de la Figura 1.



**Figura 1.** Marco de trabajo propuesto para el modelo de recomendación. **Fuente:** Elaboración propia.

La descripción detallada de cada uno de los componentes para el modelo de recomendación propuesta (Figura 1), se presentada a continuación.

### 1) Creación de la base de datos con los perfiles de los enfermos

Cada enfermo se representa como  $ai$ , ellos se describen por un conjunto de síntomas que conformarán el perfil de los enfermos, los perfiles, desde el punto de vista matemático se representa como se muestra en la expresión 2.

$$C = \{c_1, \dots, c_k, \dots, c_l\} \quad (2)$$

Para la obtención de la base de datos de los enfermos, el perfil de los enfermos es obtenido mediante números neutrosóficos de valor único [24, 25]. Su representación es  $A^* = (A1^*, A2^*, \dots, An^*)$ , vector de números neutrosóficos de valor único tal que  $A_j^* = (a_j^*, b_j^*, c_j^*)$   $j=(1,2, \dots, n)$  y  $Bi = (Bi1, Bi2, \dots, Bim)$  ( $i = 1,2, \dots, m$ ) vectores ( $m$  vectores), de  $n$  números neutrosóficos de valor único, tal que  $Bij = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij})$  ( $i = 1,2, \dots, m$ ), ( $j = 1,2, \dots, n$ ). Obtenida la base de datos, se calcula la distancia euclidiana entre los perfiles en la base de datos para encontrar similitud entre los pacientes [26], dicha similitud es analizada por los síntomas y se definida como  $Bi$  y  $A^*$  según refiere [24], para el cálculo de la distancia Euclidiana se utiliza la expresión 3.

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

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

En la medida en que la alternativa  $Ai$  sea más cercana al perfil del usuario ( $si$ ) mayor será la similitud, permitiendo establecer un orden entre alternativas [27]. Este perfil puede ser obtenido de forma directa a partir de expertos teniendo en cuenta la ecuación 4.

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

Las valoraciones de los síntomas de los pacientes,  $a_j$ , serán expresadas utilizando la escala lingüística  $S$ ,

$$v_k^j \in$$

Donde:

$S = \{s_1, \dots, s_g\}$  es el conjunto de término lingüísticos definidos para evaluar las características  $ck$  utilizando los números Neutrosóficos de valor único. Para esto los términos lingüísticos a emplear son definidos una vez descrito el conjunto de productos y utilizando la expresión 5, resultados que se guardan en la Base de Datos.

$$A=\{a_1,\dots,a_j,\dots,a_n\} \quad (5)$$

## 2) Obtención de los perfiles

En este paso, se obtiene la información de los pacientes sobre los síntomas de mayor incidencia y que se relacionan con lo Socio - Epidemiológico y funcionamiento familiar de pacientes alcohólicos, dicha información se almacena en un perfil. La ecuación que sustenta el almacenamiento de la información en perfiles es la 6.

$$Pe=\{p_{1e},\dots,p_{ke},\dots,p_{le}\} \quad (6)$$

Los perfiles están compuestos por un conjunto de atributos relacionados con los pacientes alcohólicos, el atributo se expresa como se muestra en la ecuación 7. La obtención de la información que se corresponde con los atributos se obtiene mediante el llamado enfoque conversacional [28].

$$Ce=\{c_{1e},\dots,c_{ke},\dots,c_{le}\} \quad (7)$$

Donde;  $c_{ke} \in S$

## 3) Filtrado de los enfermos

En este paso, se filtran los nuevos pacientes enfermos de acuerdo al perfil de los pacientes que previamente se almacenó en la Base de Datos, con el fin de encontrar cuáles son los perfiles más adecuados entre los nuevos pacientes y los pacientes ya registrados y almacenados en la Base de Datos. Con este propósito se calcula la similitud entre perfil los nuevos pacientes enfermos,  $Pe$  y cada síntoma  $a_j$  registrado en la base de datos.

## 4) Ejecutar recomendaciones

Calculada la similitud entre el perfil de los nuevos pacientes enfermos y cada paciente ya almacenado en la base de datos, el resultado se ordena de acuerdo a la similitud obtenida, y el ordenamiento se representa a través de vector de similitud que se muestra en la ecuación 8.

$$D=(d_1,\dots,d_n) \quad (8)$$

Los mejores resultados son aquellos que mejor satisfacen las necesidades del perfil de los nuevos pacientes enfermos, es decir los que mayor similitud poseen con los pacientes previamente almacenados en la base de datos.

## 3 Resultados

De acuerdo con la información recopilada al aplicar los métodos propuestos se desarrolla el modelo de recomendación basado en conocimiento, este modelo intenta realizar sugerir sobre el funcionamiento familiar de pacientes alcohólicos, haciendo inferencias sobre lo Socio - Epidemiológico de dichos pacientes, apoyados fundamentalmente en el razonamiento basado en casos. El análisis con el modelo de recomendación trabajo con una Base de Datos  $A=\{a_1,a_2,a_3,a_4,a_5\}$ , descrita por el conjunto de atributos  $C=\{c_1,c_2,c_3,c_4,c_5\}$ .

Los atributos se valoraron a través de la escala lingüística propuesta por [24,29]. Las valoraciones se almacenaron en una base de datos. De la Base de Datos se obtuvo  $Pe=\{MDB,MB,MMB,MB\}$ , valores que se compararon, es decir se compararon los perfiles de los pacientes nuevos y los pacientes previamente almacenados en la base de datos, en la Tabla 1 se muestra la similitud obtenida.

**Tabla 1:** Similitud entre los pacientes nuevos y el perfil de los pacientes previamente diagnosticado. **Fuente:** Elaboración propia.

$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$
0.46	0.78	0.44	0.86

Basado en el resultado obtenido, se recomienda atender los pacientes nuevos que más se acerquen al perfil de los pacientes previamente diagnosticado, de acuerdo con el modelo propuesto la recomendación se representa a través de la expresión 9 [29].

$$\{a_4, a_2\} \quad (9)$$

(a<sub>4</sub>) Se recomienda atender los pacientes que consumen alcohol hasta 3 veces a la semana en cantidades menores que ¼ de botella de ron, 1 botella de vino o 5 medias botellas de cerveza. Más de 12 estados de embriaguez ligera al año.

(a<sub>2</sub>) Luego atender los pacientes que presentan pérdida de control ante la ingestión del tóxico, la incapacidad de abstenerse una vez iniciado y la necesidad cotidiana del alcohol.

## Conclusiones

- El estudio teórico realizado sobre pacientes alcohólicos, revela una fuerte relación entre consumo de alcohol y conductas violentas que constituye un problema social con repercusiones legales. La violencia y el maltrato familiar se han reconocido como un problema socialmente vinculado al consumo de alcohol, principalmente consumido por el hombre, quien ejecuta algún tipo de violencia en la mujer.
- A través del análisis de análisis Socio - Epidemiológico y funcionamiento familiar de pacientes alcohólicos basado en un modelo de recomendación neutrosófico se obtuvo que se debe atender con mayor énfasis los pacientes consumidores de alcohol con mucha frecuencia, al igual que los pacientes que presentan pérdida de control ante la ingestión de alcohol.

## Referencias

- [1] Alcoholismo. Texto publicado por la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos (MedlinePlus) y los Institutos Nacionales de Salud de EEUU. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000944.htm>
- [2] R. González. Relación médico-paciente. En: *Terapéutica psiquiátrica integral*. 2da ed. La Habana: Ciencias Médicas; (2008): p. 1-32.
- [3] Alcoholismo y abuso del alcohol [Internet]. EE. UU: Enciclopedia Médica y los Institutos Nacionales de Salud de EEUU; 2011 [citado 12 Feb 2013]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000944.htm>
- [4] R. Sarmiento r R, I.C, Carbonel, C. Plasencia, R. Ducónger. Patrones del consumo de alcohol en una población masculina del Caney: Medisan [Internet]. (2012) [citado 12 Feb 2014]; 15(4): [aprox. 8p.]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol\\_15\\_4\\_11/san14411.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_15_4_11/san14411.htm)
- [5] Y. A. C. González. Programa de educación para la salud para elevar el nivel de conocimiento sobre el alcoholismo en adolescentes. s/l: s/n; (2010).
- [6] H.D. Kleber, R.D. Weiss, R.F. Anton, T.P. George, S.F. Greenfield, T.R. Kosten, et al. Treatment of patients with substance use disorders, second edition. *Am J Psychiatry* [Internet] (2007), [citado 3 Jun 2013]; 164(Suppl-4): [aprox. 6p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17569411>
- [7] Muertes en accidentes: el 50%, por el alcohol. [Internet]. Argentina, Buenos Aires: Diario La Nación; (2007), [citado 26 Sept 2007]. Disponible en: <http://www.lanacion.com.ar/947540-muertes-en-accidentes-el-50-por-el-alcohol>
- [8] M.A. Schuckit. Alcohol-use disorders. *Lancet* [Internet] (2009), [citado 3 Jun 2013]; 373(9662): [aprox. 9p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19168210>.
- [9] C.M. Águila. El consumo de alcohol en Cuba. *Medicentro* [Internet]. (2011), [citado 21 mayo 2016]; 15(4): 520. Disponible en: <http://medicentro.vcl.sld.cu/paginas%20de%20acceso/Sumario/ano%202011/V15n4a11/001consumo58revisadoOK.html>
- [10] E. Salazar. Violencia intrafamiliar y social bajo la influencia del alcohol y las drogas. [Internet]. (2010), [citado 18 Feb 2015]; 10 (2): [aprox. 20 p] Disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/imagenydesarrollo/article/viewFile/1600/1024>
- [11] G. Brito, A.M. Iraizoz AM, F. Albuquerque. Pesquisa de alcoholismo y análisis bioético del daño que representa en una población cubana. *Rev. Cubana Med Gen Integr.* [Internet]. (2011), [citado 18 Feb 2015]; 27(3): [aprox. 5 p] Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252011000300006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252011000300006)
- [12] A. Alonso, Y. Martínez. El ambiente familiar temprano en alcohólicos primarios. *Rev Hosp Psiquiátrico de la Habana* [Internet]. (2013), [citado 13 Jun 2016]; 10(3): Disponible en: <http://www.revistahph.sld.cu/hph3-2013/hph%2005313.html>
- [13] El abuso del alcohol y alcoholismo [Internet]. (2012), [citado 21 Mayo 2016]; 10: 3770S. Disponible en: [http://pubs.niaaa.nih.gov/publications/RethinkingDrinkingSpanish/Rethinking\\_Drinking\\_Spanish.pdf](http://pubs.niaaa.nih.gov/publications/RethinkingDrinkingSpanish/Rethinking_Drinking_Spanish.pdf)
- [14] In the clinic. Alcohol use. *Ann Intern Med* [Internet]. (2009) Mar-3 [citado 3 Jun 2013]; 150(5): [aprox. 10p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19258556>



- [15] Verdecia Machado MR, García Penedo H, Fernández Pérez A. Estrategias de sostén de la abstinencia de alcohol en un grupo de dependientes rehabilitados. *Rev Hosp Psiquiátrico de La Habana* [Internet]. (2011) [citado 25 Jul 2016]; 8(1): Disponible en: <http://www.revistahph.sld.cu/hph0111/hph05111.html>
- [16] N. Contrera, E. Cedeño, M. Vázquez. Efectividad de la terapia floral de Bach en pacientes con alcoholismo crónico. *MEDISAN* [Internet]. 2012 [citado 21 mayo 2016]; 16(4): 520. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v16n4/san05412.pdf>
- [17] C. Gómez, C.A. León, L.E. Pérez. El alcoholismo, una problemática actual. *Acta Médica del Centro* [Internet]. (2011) [citado 21 mayo 2016]. Disponible en: [http://www.actamedica.sld.cu/r4\\_12/alcoholismo.htm](http://www.actamedica.sld.cu/r4_12/alcoholismo.htm)
- [19] A. Marcia dos Santos, S.C. Pillon. Alcohol effects on family relations: a case study. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. (2008), Aug [citado 25 Jul 2016];
- [20] J.L. Leiva, et al. Realidad aumentada y sistemas de recomendación grupales: Una nueva perspectiva en sistemas de destinos turísticos. *Estudios y perspectivas en turismo*, (2014). 23(1): p. 40-59.
- [21] P. Biswas, S. Pramanik, and B.C. Giri. TOPSIS method for multi-attribute group decision-making under single-valued neutrosophic environment. *Neural computing and Applications*, (2016). 27(3): p. 727-737.
- [22] L.G.P. Cordon. Modelos de recomendación con falta de información. *Aplicaciones al sector turístico*. (2008), Universidad de Jaén.
- [23] M.R.M. Arroyave, A.F. Estrada, and R.C. González. Modelo de recomendación para la orientación vocacional basado en la computación con palabras [Recommendation models for vocational orientation based on computing with words]. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, (2016). 15(1): p. 80.
- [24] R. Şahin and M. Yiğider. A Multi-criteria neutrosophic group decision making method based TOPSIS for supplier selection. *arXiv preprint arXiv:1412.5077*, (2014).
- [25] J. Ye. Single-valued neutrosophic minimum spanning tree and its clustering method. *Journal of intelligent Systems*, (2014). 23(3): p. 311-324.
- [26] 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*, (2015). 19(1): p. 173-188.
- [27] M.Y.L. Vázquez, et al. Modelo para el análisis de escenarios basados en mapas cognitivos difusos: estudio de caso en software biomédico. *Ingeniería y Universidad: Engineering for Development*, (2013). 17(2): p. 375-390.
- [28] L. Pérez. Modelo de recomendación con falta de información. *Aplicaciones al sector turístico*. (2008), Tesis doctoral. Universidad de Jaén.
- [29] Ortega, R. G., Rodríguez, M., Vázquez, M. L., & Ricardo, J. E. (2019). Pestel analysis based on neutrosophic cognitive maps and neutrosophic numbers for the Sinu River basin management. *Neutrosophic Sets and Systems*, 26(1), 16.





# IADOV neutrosófico para validar la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura

## IADOV Neutrosophic to validate the pedagogical conception of the process of formation of the pedagogical lexicon of the students of the Spanish-Literature career

Liliana Alvarez Alonso<sup>1</sup>, Karina Machín Hernández<sup>2</sup>, Yelena Abreu Alvarado<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Profesora auxiliar, Doctora en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Pinar del Río, Hermanos Saiz Montes de Oca, Cuba, CP: 20100.  
Email: liliana.alvarez@upr.edu

<sup>2</sup>Profesora auxiliar, Doctora en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Pinar del Río, Hermanos Saiz Montes de Oca, Cuba, CP: 20100.  
Email: karina.machin@upr.edu

<sup>3</sup>Profesora auxiliar, Doctora en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Pinar del Río, Hermanos Saiz Montes de Oca, Cuba, CP: 20100.  
Email: yelena.abreu@upr.edu

**Resumen.** La investigación se orienta al perfeccionamiento del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español -Literatura, de la Universidad de Pinar del Río. Para lograrlo se propone una concepción pedagógica de este proceso como eje articulador de la formación lingüístico- pedagógica, asumido desde una perspectiva cognitiva, comunicativa y sociocultural que deviene como una invariante del proceso de formación y dinamizador de la identidad profesional. A partir de la concepción pedagógica diseñada se estructuró una estrategia para su implementación mediante tres acciones estratégicas específicas, de las cuales resultaron como productos los siguientes: Programa de capacitación al colectivo pedagógico de la carrera Español-Literatura, para la dirección del proceso de formación del léxico pedagógico desde una perspectiva cognitiva, comunicativa y sociocultural; los Talleres Profesionales por años académicos, para el perfeccionamiento del proceso de formación del léxico pedagógico y la Compilación bibliográfica para el estudio de las particularidades del discurso pedagógico. Para evaluar la factibilidad y validez de la concepción pedagógica propuesta y de la estrategia a implementar se utilizó el método Delphi y la introducción parcial, los cuales aportaron resultados que evidencian la contribución práctica, también se utiliza la técnica de Iadov Neutrosófica para validar el nivel de satisfacción de la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura y obtener un mayor interpretabilidad de los resultados de dicha concepción pedagógica.

**Palabras Claves:** Formación, proceso léxico pedagógico, estudiantes, concepción pedagógica, Iadov Neutrosófico.

**Abstract.** The research is oriented to the improvement of the process of formation of the pedagogical lexicon of the students of the Spanish - Literature career, of the University of Pinar del Río. To achieve this, a pedagogical conception of this process is proposed as the articulating axis of the linguistic-pedagogical formation, assumed from a cognitive, communicative and socio-cultural perspective that becomes an invariant of the formation process and a dynamizer of the professional identity. From the pedagogical conception designed, a strategy was structured for its implementation through three specific strategic actions, of which the following were the products: A training program for the pedagogical collec-

tive of the Spanish-Literature career, for the direction of the process of formation of the pedagogical lexicon from a cognitive, communicative and so-cicultural perspective; the Professional Workshops by academic years, for the improvement of the process of formation of the pedo-logical lexicon and the Bibliographical Compilation for the study of the particularities of the pedagogical discourse. In order to evaluate the feasibility and validity of the proposed pedagogical conception and the strategy to implement, the Delphi method and the partial introduction were used, which contributed with results that evidence the practical contribution, also the technique of Iadov Neutrosófica pa-ra is used to validate the level of satisfaction of the pedagogical conception of the process of formation of the pedagogical lexicon of the students of the Spanish-literature career and to obtain a greater interpretability of the results of this pedagogical conception.

**Keywords:** Training, pedagogical lexical process, students, pedagogical conception, Neutrosophic Iadov

## 1. Introducción

La formación de los profesionales constituye la misión y la visión fundamental de la universidad contemporánea. Ello implica que el proceso de formación sea asumido desde lo académico, lo laboral, lo investigativo y lo extensionista trascendiendo así los límites académicos de la especialidad en particular, para lograr al término de cada una de las carreras, competencias imprescindibles para el desempeño exitoso del ejercicio de la profesión.

Una de las problemáticas que constituye centro de atención en la formación de profesionales de la educación está relacionada con el empleo eficiente de la lengua materna, en tanto su importancia es innegable como medio de cognición y comunicación. Lo antes expuesto se acentúa, dado el objeto social al que se responde, pues es uno de los problemas profesionales presentes al dirigir el proceso de enseñanza - aprendizaje (PEA) en los centros escolares.

En la especificidad de los estudiantes de la carrera Español-Literatura, al decir de Angelina Roméu Escobar [1]:

(...) se propone lograr que los estudiantes se conviertan en comunicadores eficientes, para lo cual se hace necesario que posean conocimientos acerca del sistema de la lengua y su funcionamiento en el discurso, teniendo en cuenta la diversidad de discursos que un individuo emplea en los diferentes contextos en los que interactúa (p. 6).

Lo anterior presupone que, durante la formación inicial de dichos estudiantes se preparen para comprender, analizar y construir significados en el discurso pedagógico, por lo que se hace necesario otorgar una mirada al proceso de formación del léxico pedagógico, en aras de lograr la conformación de un modelo lingüístico, aspiración cimera del Modelo del profesional de la carrera Español-Literatura.

En esta dirección, desde una perspectiva lingüística y desde una visión pedagógica, de contar con maestros que sean comunicadores eficientes, el proceso de formación del léxico pedagógico, desde la propia formación inicial, favorece la comprensión, análisis y construcción de significados en el discurso pedagógico, al emplearse de forma permanente y sistemática, unidades léxicas específicas, con el fin de lograr la apropiación consciente de los modelos discursivos y del sistema conceptual de cada área disciplinar, que posteriormente se ve reflejado en los modos de actuación, tanto en el contexto pedagógico como fuera de él.

Sin embargo, a pesar de los avances desde el punto de vista lingüístico y pedagógico, de la didáctica en sentido general y de las didácticas específicas, no se prioriza, desde la formación inicial, el proceso de formación del léxico pedagógico, para concebir y concretar con la calidad requerida, las situaciones de enseñanza-aprendizaje que demanda el contexto objeto de la profesión.

Una de las razones, a criterio de esta autora, de la falta de prioridad con respecto al proceso de formación del léxico pedagógico, está vinculada a "(...) la tendencia a nivel internacional a desconocer el carácter de ciencia de la pedagogía, y por tanto de las ciencias pedagógicas o de las ciencias de la educación" [2], y por consiguiente, de su léxico especializado, lo que influye en la comprensión y pertinencia con respecto a la necesidad de trazar pautas para un proceso formativo que contemple la formación lingüístico-pedagógica de los estudiantes de la carrera Español-Literatura, no solo desde el punto de vista lingüístico, sino desde un enfoque profesional por las aspiraciones de modelo lingüístico conferidas a este profesional.

Es válido destacar también, que el saber educativo y pedagógico se apoya en el desarrollo conceptual de otras ciencias, esto significa que son multirreferenciales, lo que le resta identidad al discurso pedagógico y por supuesto a la comprensión, análisis y construcción de significados desde lo académico, lo laboral, lo investigativo y lo extensionista. De ahí que el proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura, contribuya a la transmisión especializada y homogénea de los contenidos pedagógicos, lingüísticos y literarios mediante el empleo contextualizado de unidades léxicas representativas de cada una de las áreas disciplinares que conforman el currículo de la carrera.

En el contexto nacional las investigaciones con respecto al léxico “han estado focalizadas principalmente desde una base socio geolingüística con el objetivo de caracterizar desde el punto de vista dialectal la variante del español hablado en Cuba, tanto en la modalidad culta como popular”, [3]. Estas investigaciones van encaminadas a lograr la heterogeneidad de los usos de la lengua y a sustentar la unidad que permite la comunicación. Dichos estudios se centran, por tanto, en el habla (siempre nueva y diferente) y se distinguen por ser regionales y meramente descriptivos.

En el contexto pedagógico se han realizado estudios y análisis de la comunicación pedagógica, con énfasis en la comunicación oral pedagógica y en el discurso pedagógico, los objetivos de estas investigaciones han girado en torno a la indagación acerca de cómo sucede la comunicación entre profesores y estudiantes, a qué hacer para que los estudiantes comprendan, analicen y construyan significados en el marco del discurso pedagógico, a cómo enriquecer su vocabulario.

Las investigaciones realizadas, han sido insuficientes ya que, no se detienen en las particularidades de cómo transcurre el proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura, ni en el impacto de este en la configuración del objeto de la profesión. Se aprecia, por consiguiente, que en el entorno pedagógico los antecedentes que se presentan al respecto no son suficientes, pues a pesar de que existen investigaciones que abordan el discurso pedagógico, la comunicación pedagógica oral y otros aspectos lingüísticos en el ámbito pedagógico, estas rodean al objeto de la investigación, mas no se detienen en él para trazar pautas específicas al respecto.

Para obtener mayores evidencias empíricas se realizó un estudio exploratorio en el curso escolar 2016 – 2017, sobre el estado del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura, de la Universidad de Pinar del Río. Dicho estudio contempló el análisis de documentos, la observación a clases, la entrevista a profesores y estudiantes de la carrera y los resultados obtenidos en investigaciones realizadas por la autora, [4] y [5]. El análisis efectuado reveló que las potencialidades de contar con un colectivo pedagógico comprometido con su labor, la presencia de la disciplina Estudios Lingüísticos, durante toda la carrera Español-Literatura, se propicia desde las diferentes asignaturas de la especialidad el conocimiento de la lengua materna, el conocimiento del contexto de uso y de las características del proceso de la comunicación.

Por otra parte, se evidencia que las principales limitaciones están dadas en los estudiantes que ingresan a la carrera Español-Literatura, en su mayoría, no se comportan como comunicadores eficientes, el proceso de formación del léxico pedagógico ocurre de manera espontánea por parte de profesores y estudiantes, la falta de intencionalidad en relación con el proceso de formación del léxico pedagógico con enfoque profesional.

Basado en lo antes referido, se evidencia que el estudio realizado permitió identificar como situación problemática, que el proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura, manifiesta insuficiencias relacionadas con la falta de intencionalidad, por ser asumido de manera espontánea por parte de profesores y estudiantes, desde una perspectiva reduccionista, por lo que dicho proceso no tributa de manera suficiente a la formación lingüístico-pedagógica de los mismos.

Se utiliza la técnica de Iadov neutrosófica [6] para validar el nivel de satisfacción de la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura. La técnica de Iadov se utiliza, tal como plantea el método original, los criterios relacionados de respuestas a preguntas intercaladas cuya relación el sujeto desconoce, al mismo tiempo las preguntas no relacionadas o complementarias sirven de introducción y sustento de objetividad al encuestado que las utiliza para ubicarse y contrastar las respuestas.

El resultado de estas preguntas interactúa a través de lo que se denomina el "Cuadro Lógico de Iadov", en el presente trabajo se combina la satisfacción de los encuestados con la introducción de la estimación neutrosófica para buscar solución a los problemas de indeterminación que aparecen universalmente en las evaluaciones de las encuestas y de otros instrumentos, aprovechando no solo las posiciones encontradas y opuestas si no las neutras o ambiguas. Partiendo que toda idea  $< A >$  tiende a ser neutralizada, disminuida, balaceada por las ideas, en clara ruptura con las doctrinas vinarias en la explicación y comprensión de los fenómenos.

## 2 Materiales y métodos

Para fundamentar la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura, que posibilite el diseño de una estrategia para su implementación en la Universidad de Pinar del Río, se determinaron las siguientes preguntas científicas:

1. ¿Cuáles son los antecedentes en torno al proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura?
2. ¿Cuál es el estado inicial del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura, de la Universidad de Pinar del Río?
3. ¿Qué bases teóricas sustentan al proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura?

4. ¿Cuáles son los fundamentos que sustentan la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura?
5. ¿Qué estrategia diseñar para implementar en la práctica la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura, de la Universidad de Pinar del Río?
6. ¿Qué acciones se desarrollan para valorar la factibilidad de la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura, de la Universidad de Pinar del Río, así como la estrategia para su implementación?

En consonancia con el objetivo de la investigación se ejecutan las siguientes tareas de investigación:

1. Sistematización de los antecedentes que sustentan el proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura.
2. Diagnóstico del estado inicial del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura, de la Universidad de Pinar del Río.
3. Determinación de las bases teóricas para sustentar el proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura.
4. Determinación de los fundamentos para la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura.
5. Diseño de una estrategia para implementar en la práctica la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura, de la Universidad de Pinar del Río.
6. Valoración de la factibilidad de la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura, de la Universidad de Pinar del Río y de la estrategia para su implementación.

Los métodos utilizados son el Histórico, útil para el estudio cronológico en relación con la evolución y desarrollo del proceso de formación del léxico pedagógico. Métodos lógicos, utilizado porque expresan de forma teórica la esencia del proceso de formación del léxico pedagógico y sus regularidades.

El método hipotético-deductivo se utilizó a partir del planteamiento de las preguntas científicas de la investigación como supuestos teóricos y de ellas se derivaron los nuevos conocimientos teóricos y prácticos del proceso de formación del léxico. El método sistémico estructural y funcional, unido al de la modelación, permitieron determinar los componentes de la concepción pedagógica, sus relaciones y dinámica, así como su definición y el diseño de la estrategia.

Como procedimientos de los métodos teóricos [7], se utilizaron el análisis y la síntesis y la inducción y la deducción, para la determinación de los antecedentes, en la interpretación de la información documental, así como para la obtención de las regularidades que caracterizan el comportamiento del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura, de la Universidad de Pinar del Río. De manera general estos procedimientos tributaron a la elaboración de la fundamentación teórica de la investigación.

Además, se utilizan los métodos empíricos análisis documental, que incluyó el Modelo del profesional de la carrera Español-Literatura; los planes de estudio y otras fuentes. Fue utilizado para obtener información auténtica y confiable para la investigación. La observación participativa del proceso de formación del léxico pedagógico, permitió diagnosticar el objeto de la investigación, determinar el problema científico, así como, constatar los resultados de la introducción inicial en la práctica de la estrategia a implementar.

Se utilizó el criterio de expertos para valorar la factibilidad y validez de la concepción pedagógica y de la estrategia diseñada, se procesó la información obtenida mediante la implementación del método Delphy. Las técnicas utilizadas para la recopilación de la información sobre el proceso de formación del léxico pedagógico fueron:

- La encuesta a estudiantes de la carrera Español-Literatura, se realizó con el propósito de obtener criterios sobre el proceso de formación del léxico pedagógico y la dirección del mismo por los profesores.
- La entrevista a profesores del colectivo pedagógico de la carrera Español-Literatura, relacionada con el proceso objeto de estudio, fue útil para constatar el problema desde la concepción de la dirección de este proceso y su instrumentación.

Para el procesamiento de la información se utilizaron técnicas de la estadística descriptiva, que permitieron interpretar, resumir y presentar la información. Para validar el nivel de satisfacción de la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura se utilizó la técnica de Iadov Neutrosófico.

Para aplicar la técnica de Iadov Neutrosófico se desarrolló una encuesta a estudiantes de la carrera Español-Literatura, se realizó con el propósito de obtener criterios sobre el proceso de formación del léxico pedagógico y la dirección del mismo por los profesores. La muestra considerada fue de 21 sujeto, la encuesta se elaboró con 7 preguntas, tres preguntas cerradas intercaladas en cuatro preguntas abiertas; de las cuales 1 cumplía la función

introductoria y tres funcionaban como reafirmación y sustento de objetividad al encuestado.

El cuestionario empleado en la encuesta fue útil para medir nivel de satisfacción de la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura, para prever, diseñar y medir el impacto de la concepción pedagógica, se tuvo en cuenta un total de cinco preguntas, de ella tres cerradas y dos abiertas. Las tres preguntas cerradas se corresponden con el “Cuadro lógico de Iadov”, el cual se presenta adaptado a la presente investigación y se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Cuadro lógico de V.A. Iadov para medir nivel de satisfacción de la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura. **Fuente:** Elaboración propia

	¿Sería oportuno prescindir del dominio del léxico pedagógico en el proceso de formación como profesor de Español-Literatura?								
	No			No sé			Si		
¿Satisface tus expectativas la aplicación de la concepción pedagógica para la formación léxico pedagógico como futuro profesor de la carrera Español-Literatura ?	¿Si pudieras elegir libremente, una opción para medir la concepción pedagógica para la formación léxico pedagógico como futuro profesor de la carrera Español-Literatura, cual elegirías?								
	Si	No sé	No	Si	No sé	No	Si	No sé	No
Muy satisfecho.	1	2	6	2	2	6	6	6	6
Parcialmente satisfecho.	2	2	3	2	3	3	6	3	6
Me es indiferente.	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Más insatisfecho que satisfecho.	6	3	6	3	4	4	3	4	4
Para nada satisfecho.	6	6	6	6	4	4	6	4	5
No sé qué decir.	2	3	6	3	3	3	6	3	4

El número resultante de la interrelación de las tres preguntas indica la posición de cada encuestado en la escala de satisfacción, o sea su satisfacción individual. Esta escala de satisfacción es expresada mediante números neutrosóficos de valor único (SVN). La definición original de valor de verdad en la lógica neutrosófica es mostrado a continuación [8].

Sean  $N = \{ (T, I, F) : T, I, F \subseteq [0, 1] \}$  n, una valuación neutrosófica es un mapeo de un grupo de fórmulas proposicionales a N, y por cada sentencia p tenemos:

$$V(p) = (T, I, F) \tag{1}$$

Con el propósito de facilitar la aplicación práctica a problemas de la toma de decisiones y de la ingeniería, se realizó la propuesta de los conjuntos neutrosóficos de valor único [8], los que permiten el empleo de variable lingüísticas [9], lo que aumenta la interpretabilidad en los modelos de recomendación y el empleo de la indeterminación.

Sea X un universo de discurso. Un S VNS A sobre X es un objeto de la forma.

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

Dónde:

$$uA(x) : X \rightarrow [0, 1], rA(x) : X \rightarrow [0, 1] \text{ y } vA(x) : X \rightarrow [0, 1], \text{ con } 0 \leq uA(x) + rA(x) + vA(x) \leq 3 \text{ para todo } x \in X.$$

El intervalo  $uA(x)$ ,  $rA(x)$  y  $vA(x)$  representa la membresía a verdadero, indeterminado y falso de x en A, respectivamente. Un número SVN, para medir nivel de satisfacción de la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura, en el presente estudio, es expresado como  $A = (a, b, c)$ , donde  $a, b, c \in [0, 1]$ , y  $a + b + c \leq 3$ . Los números SVN, que se obtienen, son de utilidad para los sistemas de recomendación.

Para analizar los resultados, se establece una función de puntuación. Para ordenar las alternativas se utiliza una función de puntuación [10] adaptada:

$$S(V) = T-F-I \quad (3)$$

En el caso de que la evaluación corresponda a la indeterminación (no definida) (I), se desarrolló un proceso de des-Neutrosificación como lo propusieron Salmerona y Smarandache [11]. En este caso,  $I \in [-1,1]$ . Finalmente, trabajamos con el promedio de los valores extremos  $I \in [0,1]$  para obtener un simple valor.

$$\lambda([a_1, a_2]) = \frac{a_1 + a_2}{2} \quad (4)$$

Donde vi se corresponde con la importancia de la fuente. Esta propuesta permite llenar un vacío en la literatura de las técnicas de Iadov, extendiéndola para tratar con la indeterminación y la importancia del usuario debido a la experiencia o cualquier otra razón [12]. Basado en lo antes referido, para medir la satisfacción individual de cada encuestado se utilizó la escala de satisfacción individual que se muestra en la tabla 2.

**Tabla 2.** Escala de satisfacción individual. Fuente: [6].

Expresión	Número SVN	Puntuación
Clara Satisfacción	(1, 0, 0)	1
Más satisfecho que insatisfecho	(1, 0.25, 0.25)	0.5
No definido	I	0
Mas insatisfecho que satisfecho	(0.25, 0.25, 1)	-0.5
Clara insatisfacción	(0,0,1)	-1
Contradictoria	(1,0,1)	0

### 3 Resultados

El análisis de la encuesta aplicada a los estudiantes de 1ro, 3to y 5to años de la carrera Español- Literatura, evidenció:

- El 80 % de los estudiantes, considera que el dominio del léxico pedagógico es importante en su formación como profesor.
- El 23% de los estudiantes conoce las características del discurso pedagógico.
- El 39 %, valora la importancia del léxico pedagógico para la comprensión, análisis y construcción de significados en el discurso pedagógico.
- El 82 %, reconoce la necesidad de emplear el léxico pedagógico para la comprensión, análisis y construcción de significados en el discurso pedagógico
- Los resultados de la entrevista realizada a los profesores, (Anexo 10) evidenciaron que:
- Aseguran no conocer las particularidades del proceso de formación del léxico pedagógico en su integridad, (54.0%).
- Declaran que no se reconoce la formación del léxico pedagógico como un problema profesional, (100%).
- No asumen la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico desde una perspectiva cognitiva, comunicativa y sociocultural, (100%).
- Diseñan actividades que favorezcan el proceso de formación del léxico pedagógico de sus estudiantes (43%).
- Reconocen como necesario un proceso de formación del léxico pedagógico como eje articulador de la formación lingüístico-pedagógica, (97,5%).
- En cuanto a las causas que atentan contra el proceso de formación del léxico pedagógico de sus estudiantes, los profesores plantearon:
- La pobreza léxica de los estudiantes, debida a un dominio inadecuado del vocabulario técnico, para expresar por escrito u oralmente las expresiones o ideas manifestadas por ellos mismos, en las diferentes situaciones de comunicación pedagógica en las que interactúan, (95,5%).
- El empleo descontextualizado del léxico pedagógico y la ausencia de reflexión sobre los usos comunicativos en el contexto pedagógico, (77, 7%).
- Planificación inadecuada del discurso pedagógico, a partir de la funcionalidad del léxico pedagógico en



la comprensión, análisis y construcción de significados en el discurso pedagógico desde lo académico, lo laboral, lo investigativo y lo extensionista, (97,5%).

A través de la observación se constató el estado del proceso de formación del léxico pedagógico, se apreciaron los siguientes resultados:

⇒ Con respecto a los profesores:

- Conciben tareas a partir del empleo contextualizado del léxico pedagógico para la comprensión, análisis y construcción de significados en el discurso pedagógico desde lo académico, lo investigativo, lo laboral y lo extensionista, (50%).
- Proponen tareas, cuya solución exija el uso de unidades léxicas de contenidos semánticos inherentes a los fundamentos generales relacionados con la disciplina Formación Pedagógica General, a los particulares de las disciplinas Estudios Lingüísticos, Estudios Literarios y Lenguaje y Comunicación y los específicos de la Didáctica de la Lengua Española y la Literatura, (91%).
- Priorizan la sustentación oral, como resultado del trabajo colaborativo y como respuesta a situaciones de aprendizaje, según objetivo de cada asignatura, tema, clase y actividad en particular, para evaluar el empleo contextualizado del léxico pedagógico, (87%).
- Realizan una evaluación procesal, que va desde el diagnóstico hasta la retroalimentación, en cuanto a la formación del léxico pedagógico, (40%).
- Asumen el proceso de formación del léxico pedagógico desde una perspectiva cognitiva, comunicativa y sociocultural, (0%).
- Asumen el proceso de formación del léxico pedagógico como un proceso de profesionalización, (0%).

⇒ Con respecto a los estudiantes:

- Emplean de manera contextualizada unidades léxicas inherentes a los fundamentos generales relacionadas con la disciplina de Formación Pedagógica General, a los particulares de las disciplinas Estudios Lingüísticos, Estudios Literarios, Lenguaje y Comunicación y los específicos de la Didáctica de la Lengua Española y la Literatura, (43%).
- Emplean estrategias discursivas para el uso adecuado del léxico pedagógico relacionado con los fundamentos generales de la disciplina Formación Pedagógica General, a los particulares de las disciplinas Estudios Lingüísticos, Estudios Literarios, Lenguaje y Comunicación y los específicos de la Didáctica de la Lengua Española y la Literatura, (30,5%).
- Construyen el discurso pedagógico, a partir de la funcionalidad de las unidades léxicas de contenidos semánticos inherentes a los fundamentos generales relacionados con la disciplina Formación Pedagógica General, a los particulares de las disciplinas Estudios Lingüísticos, Estudios Literarios, Lenguaje y Comunicación y los específicos de la Didáctica de la Lengua Española y la Literatura, (45,0%).

El análisis, interpretación e integración de estos resultados, permiten determinar las siguientes regularidades en el proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura de la Universidad de Pinar del Río. La concepción existente del proceso de formación del léxico pedagógico presenta deficiencias teóricas y prácticas lo que se demuestra en las siguientes regularidades:

- El énfasis está en la formación de modelos lingüísticos y no en la profesionalización del proceso de formación del léxico pedagógico.
- No se asume desde una perspectiva cognitiva, comunicativa y sociocultural.
- No se reconoce la formación del léxico pedagógico como un problema profesional.
- No se concibe como eje articulador para la formación lingüístico-pedagógica de los estudiantes.
- Los estudiantes no reconocen de forma suficiente el dominio y empleo del léxico pedagógico para la apropiación de los contenidos.
- Los estudiantes no valoran la pertinencia del léxico pedagógico para la comprensión, análisis y construcción de significados en el discurso pedagógico.
- No se precisa un accionar suficiente, desde la gestión de los profesores, que imbrique los aspectos lingüísticos-pedagógicos, en el proceso de formación del léxico pedagógico.

Las regularidades antes señaladas respaldan las insuficiencias existentes en torno al proceso de formación del léxico pedagógico, por lo que en el capítulo 2 se fundamenta una propuesta para perfeccionar la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico. El resultado al aplicar la técnica de IADOV a los criterios arrojados en la encuesta para medir la satisfacción de la concepción pedagógica del proceso de formación

del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura, es el que se muestra en la tabla 3.

**Tabla 3:** Resultados de la aplicación de la técnica de IADOV para medir la satisfacción de la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura. **Fuente:** Elaboración propia. **Fuente:** Elaboración propia.

Expresión	Total	%
Clara satisfacción	14	66
Más satisfecho que insatisfecho	7	33
No definida	0	0
Más insatisfecho que satisfecho	0	0
Clara insatisfacción	0	0
Contradictoria	0	0

Basado en el resultado obtenido, se realiza el cálculo de la puntuación y se determina el cálculo de Iadov, se asignó un valor en el vector de pesos igual  $w_1=w_2=...=w_i = 0.048$ . El resultado final que arroja el método es ISG = 0.85, resultado que muestra que existe alta satisfacción de la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura.

## Conclusiones

El análisis de los antecedentes del proceso de formación del léxico pedagógico reveló que no se concibe el proceso de formación del léxico pedagógico como un proceso de profesionalización desde una perspectiva cognitiva, comunicativa y sociocultural.

Los resultados de los métodos e instrumentos que se aplicaron en el diagnóstico permitieron determinar, que el proceso de formación del léxico pedagógico presenta limitaciones para su concreción en la formación de los estudiantes de la carrera Español-Literatura de la Universidad de Pinar del Río.

La medición de la satisfacción de la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura, se realizó a través de la técnica de Iadov neutrosófico, técnica que expresó cuantitativamente un alto índice de la concepción pedagógica del proceso de formación del léxico pedagógico.

## Referencias

- [1] J. Escobar-Pérez. Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. En Avances en Medición, 6, (2008): pp. 27-36. Disponible en <http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3Juiciodeexpertos27-36.pdf>
- [2] A. Blanco. Filosofía de la educación. Selección de lecturas. Ciudad de La Habana: Ed. Pueblo y Educación. (2003).
- [3] S. Valdés. La hispanización de América y la americanización de la lengua española. Editorial UH. (2013).
- [4] L. Álvarez, y A. Barrera. Algunas consideraciones teóricas, a favor del desarrollo de la competencia conversacional en los estudiantes de la carrera de Español-Literatura. Revista Mendive. Año 12/No.48/jul-sep/2014/RNPS 2057/ISSN 1815-7696. (2014).
- [5] L. Álvarez, y A. Barrera. Diagnóstico preliminar del léxico pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura. Publicación en: CD Memorias del Congreso Provincial Pedagogía 2015. (2015).
- [6]. N. Batista, N. Valcárcel, M. Leyva-Vázquez, F. Smarandache. Validation of the pedagogical strategy for the formation of the competence entrepreneurship in high education through the use of neutrosophic logic and IADOV technique. (2018), Neutrosophic Sets and Systems, Vol. 22, 2018, University of New Mexico.
- [7]. C. M. Álvarez de Zayas. Metodología de la Investigación / Carlos M. Álvarez de Zayas, Virginia Sierra. —Gsh. Documento computarizado. (1995).
- [8]. 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. (2005): Hexis.
- [9]. M.Y. Leyva - Vázquez, K.Y. Pérez - Teruel, A. Febles-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, (2013). 17(2): p. 375-390.
- [10]. J. -q. Wang, Y. Yang, and L. Li. Multi-criteria decision-making method based on single-valued neutrosophic linguistic Maclaurin symmetric mean operators. Neural Computing and Applications, (2018). 30(5): p. 1529-1547.
- [11]. J.L. Salmerona, and F. Smarandache. Redesigning Decision Matrix Method with an indeterminacy-based inference process. Multi space and Multi structure. Neutrosophic Trans disciplinarity (100 Collected Papers of Sciences), (2010). 4: p. 151.
- [12] P. Biswas, S. Pramanik and B.C. Giri. TOPSIS method for multi-attribute group decision-making under single-valued neutrosophic environment. Neural computing and Applications, (2016). 27(3): p. 727-737.



# Modelo neutrosófico para medir el proceso de desarrollo de la competencia literaria desde la disciplina Estudios Literarios en la carrera Español-Literatura

## Neutrosophic model to measure the development process of the literary competence from the discipline Literary Studies in the Spanish-Literature career

Karina Machín Hernández<sup>1</sup>, Yelena Abreu Alvarado<sup>2</sup>, Liliana Alvarez Alonso<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Profesora auxiliar, Doctora en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Pinar del Río, Hermanos Saiz Montes de Oca, Cuba, CP: 20100. Email: karina.machin@upr.edu

<sup>2</sup>Profesora auxiliar, Doctora en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Pinar del Río, Hermanos Saiz Montes de Oca, Cuba, CP: 20100. Email: yelena.abreu@upr.edu

<sup>3</sup>Profesora auxiliar, Doctora en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Pinar del Río, Hermanos Saiz Montes de Oca, Cuba, CP: 20100. Email: liliana.alvarez@upr.edu

**Resumen.** La investigación parte de identificar la necesidad de indagar el proceso de desarrollo de la competencia literaria desde la disciplina Estudios Literarios en la carrera Español-Literatura. Para lograrlo, se aplicaron métodos teóricos, empíricos y estadísticos, en la situación inicial del proceso de desarrollo de la competencia literaria en la carrera Español-Literatura. Teniendo en cuenta lo anterior, se fundamenta una concepción didáctica que contribuya al proceso de desarrollo de la competencia literaria desde la disciplina Estudios Literarios en la carrera Español-Literatura. En este sentido, dicha concepción fundamenta el proceso de desarrollo de la competencia literaria en relación con el modo de actuación pedagógico, en las actuales condiciones de la carrera Español-Literatura. Todo ello constituye un tributo significativo a las ciencias pedagógicas, en tanto permite a los estudiantes y profesores de la carrera Español-Literatura, de la UPR Hermanos Saiz Montes de Oca, ampliar sus conocimientos teóricos y metodológicos acerca del proceso de desarrollo de la competencia literaria, en relación con el modo de actuación pedagógico de los estudiantes de la carrera Español-Literatura. Se desarrolla un modelo Neutrosófico que contribuye a recomendar cuales son los indicadores a medir en el proceso de desarrollo de la competencia literaria desde la disciplina Estudios Literarios en la carrera Español-Literatura de la Universidad referida.

**Palabras Claves:** modelo neutrosófico, proceso de desarrollo de la competencia literaria, disciplina Estudios Literarios, modo de actuación pedagógico, carrera Español-Literatura.

**Abstract.** The research starts by identifying the need to investigate the process of developing literary competence from the discipline of Literary Studies in the Spanish-Literature career. To achieve this, theoretical, empirical and statistical methods were applied to the initial situation of the development process of literary competence in the Spanish Literature career. Taking into account the above, a didactic conception that contributes to the process of development of literary competence from the discipline of Literary Studies in the Spanish Literature career was founded. In this sense, this concept is the basis for the process of developing literary competence in relation to the pedagogical mode of action, in the current conditions of the Spanish Literature career. All this constitutes a significant tribute to pedagogical sciences, as it allows students and professors of the Spanish Literature course at the UPR Her-manos Saiz Montes de Oca to broaden their theoretical and methodological knowledge about the process of developing literary competence in relation to the pedagogical performance of students in the Spanish Literature course. A Neutrosophic model is developed that contributes to recommend which are the indicators to measure in the process of development of the literary competence from the discipline Literary Studies in the Spanish-Literature career of the referred University.

**Keywords:** Neutrosophic model, process of development of literary competence, discipline Literary Studies, pedagogical mode

of action, Spanish-Literature career.

## 1. Introducción

El desarrollo vertiginoso de las ciencias en el mundo contemporáneo, demanda cada vez más de profesionales que sean capaces de resolver problemas propios de su profesión, de manera creativa e innovadora; haciendo uso del conocimiento adquirido tanto en su formación inicial como permanente, por lo que corresponde a las universidades potenciar dichos saberes, lo que impacta decisivamente a nivel social.

En este sentido, la UNESCO ha identificado como pilares básicos del aprendizaje para el siglo XXI: aprender a conocer, a hacer, a convivir y a ser [1]. Estos pilares conducen cada día más hacia la búsqueda de una formación integral del sujeto, que logre en el proceso de instrucción-educación conocer, conocerse y valorarse a sí mismo, así como la capacitación que requiere para enfrentar problemáticas del contenido de su profesión- tanto en su formación académica que en el campo de lo laboral- y respetar la pluralidad social. Se trata de concebir un aprendizaje más centrado en el estudiante, con carácter flexible y contextualizado.

Sin dudas, tales aspiraciones unidas al pensamiento pedagógico cubano y las transformaciones ocurridas a partir de la Reforma universitaria de 1962 en Cuba, imponen la necesidad de un profesional competente y comprometido con su realidad social, lo que se declara de manera explícita en el modelo del profesional en el país, a partir de la relación e integración entre la universidad y la sociedad.

Al referirse a la formación de profesionales, Horruttiner declara que, en la integración entre la universidad y la sociedad, se expresa la posibilidad de que los estudiantes universitarios cubanos, en todas las carreras, dediquen una parte importante de su tiempo de estudio a desarrollar habilidades y competencias profesionales en diferentes entidades laborales, productivas y de servicios, a todo lo largo y ancho del país. Ese nexo, gradualmente desarrollado y hoy generalizado a todas las carreras, caracteriza la otra idea rectora de la Educación Superior en Cuba: el vínculo del estudio con el trabajo, [2].

En consonancia, la formación de profesionales de la educación en general y de la especialidad Español y Literatura en particular, presupone un alto sentido de la responsabilidad individual y social, a la par que se forme como profesional competente. Estas ideas signan un profesional de perfil amplio que no solo domine lo pedagógico y lo didáctico, sino también la ciencia de su especialidad, que vincule los objetivos generales en la formación de los estudiantes con las singularidades de cada uno, incluyendo las particularidades de la escuela y de su entorno.

Este licenciado en educación, especialidad Español-Literatura, debe ser, por tanto, un profesional innovador, sensible y creativo, poseedor de suficiente cultura lingüístico-literaria y pedagógica [3], para desarrollar el modo de actuación profesional pedagógico y que le permita resolver los problemas y desarrollar competencias necesarias, propios de su profesión. Adviértase, que se reconocen como campos de acción de este profesional “las ciencias literarias y lingüísticas que se articulan y concretan en las ciencias pedagógicas, integración que emerge como fundamento teórico de esta profesión” [3].

En este sentido, es importante que logre la integración de los conocimientos, habilidades, valores y actitudes de manera creativa en sus áreas del saber (“las ciencias literarias, lingüísticas y las ciencias pedagógicas”), donde sin dudas, la competencia literaria, concebida en términos de aprendizaje y de enseñarla, constituye una necesidad de este profesional.

Acertado es el criterio de [4], cuando reconoce que la enseñanza de la literatura artística tiene como uno de sus objetivos el desarrollo de la competencia literaria. Sobre este particular, se reconocen las contribuciones tanto a nivel internacional como nacional cuyos enfoques, generalmente, centran su mirada en el desarrollo de habilidades de lectura, comprensión y producción en los estudiantes, a partir del estudio del texto artístico-literario.

En cuanto a propuestas doctorales, destacan la de [5], que enfoca fundamentalmente, la competencia literaria en el saber y en el saber hacer en el estudio del texto artístico-literario, sin que se reconozca la relación con sus modos de actuación profesionales. A esto habría que agregar, que, en los últimos años, la formación del profesional en Cuba, lo que se expresa en los documentos rectores, se pronuncia a favor de formar un estudiante competente.

La competencia permite la integración de conocimientos, habilidades, valores y actitudes para solucionar problemas propios de la profesión, lo que adquiere significación particular en la formación de un profesional, sobre todo para los profesionales de la educación, de modo que se reconoce que las investigaciones en las áreas pedagógica y didáctica y las propuestas prácticas, resaltan el significado de las competencias; sin embargo, no se visualizan suficientes alternativas, en la carrera Español-Literatura, que no solo lleven implícito el estudio del texto artístico-literario sino también cómo enseñarlo, sobre todo desde las disciplinas académicas; pues al decir de [6]: “es en el interior de las disciplinas donde se forman competencias específicas, básicas y transversales”.

En esto posee una gran incidencia, en la carrera Español-Literatura, la disciplina Estudios Literarios, pues en ella, según documentos normativos, es donde se contextualiza el desarrollo de la competencia literaria, a partir del estudio de la literatura artística; pese a ello, en un estudio exploratorio durante el curso 2015-2016, acerca del proceso de desarrollo de la competencia literaria en la carrera Español-Literatura, unido a la experiencia de la autora por más de 10 años impartiendo docencia universitaria, se utilizaron la investigación documental, la encuesta y la

observación a clases y se detectaron, en una primera aproximación, una serie de potencialidades y limitaciones en este sentido:

### 1.1. Potencialidades

- ⇒ Dentro de la didáctica de disciplina Estudios Literarios, existe una declaración manifiesta a favor del desarrollo ascendente de la competencia literaria.
- ⇒ El modelo del profesional declara el objeto de trabajo, los modos, las esferas de actuación, los campos de acción y los problemas profesionales para la formación del profesional de la carrera licenciatura Español Literatura, destacándose la necesidad de formar un estudiante culto y competente y se insiste en la formación de una cultura general integral.
- ⇒ Se propicia, desde los programas de las disciplinas de la carrera, el tratamiento del texto artístico-literario, aunque solo es objeto de estudio directo de la disciplina Estudios Literarios.
- ⇒ Formación literaria anterior de los estudiantes en el preuniversitario, a través de la asignatura Literatura y Lengua.

### 1.2. Limitaciones

- ⇒ En la didáctica de la disciplina Estudios Literarios, no se concibe de manera suficiente, el tratamiento a los componentes didácticos dirigidos intencionalmente al desarrollo la competencia literaria de los estudiantes.
- ⇒ El desarrollo de la competencia literaria no se concibe de manera suficiente para el ejercicio profesional del Licenciado en Educación, especialidad Español-Literatura.  
Los estudiantes demuestran poca práctica sistemática de lectura de textos artístico-literarios.
- ⇒ La expresión de referentes, evocaciones y asociaciones culturales por parte de los estudiantes, que demuestren el desarrollo del intertexto y la expresión del texto-lector, a partir del estudio del texto artístico-literario, no siempre es adecuada.

Los indicadores del proceso de desarrollo de la competencia literaria desde la disciplina Estudios Literarios en la carrera Español-Literatura, en su mayoría se componen de información cualitativa, ideas, intuiciones, por tal motivo, para tratar dichos indicadores se hace uso de la Neutrosofía y en particular de los conjuntos neutrosóficos, que generalizan el conjunto difuso (especialmente el conjunto difuso e intuicionista), así como el conjunto para consistente y el conjunto intuitivo. La Neutrosofía, propuesta por Smarandache [7] para el tratamiento de las neutralidades, ha formado las bases para una serie de teorías matemáticas que generalizan las teorías clásicas y difusas tales como los conjuntos neutrosóficos y la lógica neutrosófica [8].

Con el propósito de facilitar la aplicación práctica a problemas de la toma de decisiones y de la ingeniería, se realizó la propuesta los conjuntos neutrosóficos de valor único [9] (SVNS, por sus siglas en inglés) los cuales permiten el empleo de variable lingüísticas [10], lo que aumenta la interpretabilidad en los modelos de recomendación y el empleo de la indeterminación.

## 2 Materiales y métodos

Para medir el proceso de desarrollo de la competencia literaria desde la disciplina Estudios Literarios en la carrera Español-Literatura, en la Universidad de Pinar del Río Hermanos Saíz Montes de Oca, se determinaron las siguientes preguntas científicas:

1. ¿Cuáles son los referentes teóricos y metodológicos del proceso de desarrollo de la competencia literaria desde la disciplina Estudios Literarios, en la carrera de Español- Literatura?
2. ¿Cuál es el estado inicial del proceso de desarrollo de la competencia literaria desde la disciplina Estudios Literarios, específicamente en la carrera de Español- Literatura?
3. ¿Qué elementos estructurales y funcionales deberá contener en una concepción didáctica del proceso de desarrollo de la competencia literaria que se implementa en la práctica mediante una estrategia, desde la disciplina Estudios Literarios, en la carrera Español-Literatura?
4. ¿Qué valoración teórica y práctica tiene una concepción didáctica del proceso de desarrollo de la competencia literaria que se implementa en la práctica mediante una estrategia, desde la disciplina Estudios Literarios, en la carrera Español-Literatura?

En consonancia con el objetivo de la investigación se ejecutan las siguientes tareas de investigación:

1. Sistematización de los referentes teóricos y metodológicos del proceso de desarrollo de la competencia literaria desde la disciplina Estudios Literarios, específicamente en la carrera de Español- Literatura.
2. Caracterización del estado inicial del proceso de desarrollo de la competencia literaria desde la disciplina Estudios Literarios, específicamente en la carrera de Español- Literatura.
3. Determinación de los elementos estructurales y funcionales que deberá contener en una concepción didáctica

ca del proceso de desarrollo de la competencia literaria que se implementa en la práctica mediante una estrategia, desde la disciplina Estudios Literarios, en la carrera Español-Literatura.

4. Valoración teórica y práctica de la concepción didáctica del proceso de desarrollo de la competencia literaria que se implementa en la práctica mediante una estrategia, desde la disciplina Estudios Literarios, en la carrera Español-Literatura.

Se asume en esta investigación la teoría dialéctico-materialista como método general de la ciencia, que parte de las contradicciones generales del objeto, como fuente de desarrollo y como génesis del problema planteado, además de permitir el conocimiento de leyes, principios y categorías universales que operan en la realidad objetiva y posibilitan la aplicación de los métodos teóricos, empíricos y estadísticos. Los métodos utilizados son:

- ⇒ Método histórico: empleado en el análisis de los distintos niveles del proceso de desarrollo de la competencia literaria en su sucesión cronológica y para conocer la evolución y desarrollo del proceso investigado.
- ⇒ Métodos lógicos: utilizados para establecer las conexiones más esenciales del proceso de desarrollo de la competencia literaria, así como la explicación de la historia de su desarrollo, en la formación del profesional de la carrera Español-Literatura.
- ⇒ Método genético: utilizado en la determinación de la tarea docente literaria profesionalizada, como célula básica del proceso de desarrollo de la competencia literaria, así como sus leyes más trascendentes; además, en el estudio de sus niveles de desarrollo atendiendo a la unidad existente entre el análisis histórico y lógico.
- ⇒ Método de modelación: hizo posible las abstracciones necesarias para fundamentar la concepción didáctica del proceso estudiado.
- ⇒ Método sistémico-estructural unido al de modelación, permitieron determinar los componentes de la concepción didáctica, sus relaciones y su dinámica, así como su definición y el diseño de la estrategia.
- ⇒ Análisis documental, para constatar las precisiones acerca del proceso de desarrollo de la competencia literaria desde la disciplina Estudios Literarios, en los documentos normativos de la carrera de Español-Literatura.

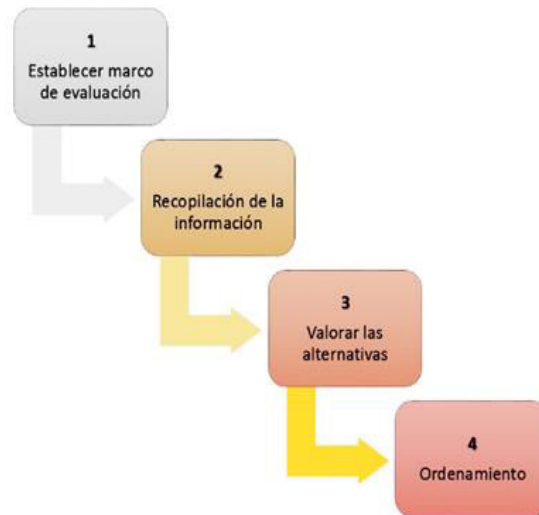
Como procedimientos, se utilizaron el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción, la abstracción y la generalización. Como métodos empíricos esenciales, se utilizaron los siguientes:

- ⇒ Encuesta a profesores de la carrera de Español-Literatura de la Universidad de Pinar del Río, que se realizó con el propósito de obtener información de carácter teórico-metodológico sobre el proceso abordado.
- ⇒ Observación a clases, que permitió comprobar en un contexto áulico el comportamiento de los indicadores representativos del proceso de desarrollo de la competencia literaria desde la disciplina Estudios Literarios, así como constatar los resultados de la introducción inicial en la práctica de la estrategia a implementar.
- ⇒ Prueba pedagógica, para comprobar el desarrollo de la competencia literaria en los estudiantes de la carrera Español-Literatura.
- ⇒ Triangulación metodológica, que permitió emplear diferentes métodos y técnicas para el análisis, la interpretación y la integración de los resultados del diagnóstico.
- ⇒ Entrevista en profundidad para profundizar en el nivel de aplicación de los conocimientos, habilidades, valores y actitudes en situaciones para enseñar, determinadas por el modo de actuación profesional.

Para la valoración teórica, se utiliza el método de grupos focales, que permite someter a consideración la pertinencia de la concepción didáctica y de la estrategia didáctica diseñada. Para la valoración práctica, se llevó a cabo la aplicación de una experiencia inicial en la implementación de la estrategia didáctica propuesta, para introducir la concepción didáctica del proceso de desarrollo de la competencia literaria desde la disciplina Estudios Literarios, como métodos estadísticos, se emplean el método estadístico descriptivo y el método de estadística inferencial para procesar datos obtenidos.

Derivado de los resultados obtenidos al aplicar los métodos antes mencionados, se usa la Neutrosofía para el análisis de los términos lingüísticos obtenidos y relacionados con las infracciones administrativas sobre el abuso sexual en el sistema educativo ecuatoriano. En particular se hizo uso de modelo basado en la agregación de la información.

La agregación de la información es la fusión de la información consiste en el proceso de combinar distintos datos brindando una única salida. Los operadores de agregación son un tipo de función matemática empleada con el propósito de fusionar la información. Combinan  $n$  valores en un dominio  $D$  y devuelven un valor en ese mismo dominio [11]. El flujo de trabajo se propone en la Figura 1.



**Figura 1.** Modelo basado en la agregación de la información para medir el proceso de desarrollo de la competencia literaria desde la disciplina Estudios Literarios en la carrera Español-Literatura. **Fuente:** Elaboración propia.

Para obtener resultados se emplean los términos lingüísticos y la indeterminación utilizando los números neutrosóficos de valor único (SVN, por sus siglas en inglés) [12, 13], basado en la agregación de la información. Los SVN basados en la agregación de la información se expresan como  $A = (a, b, c)$ , los cuales son representados mediante tuplas. Por tal motivo se tienen en cuenta, en el presente estudio, el conjunto de términos lingüísticos, definido por [12], los cuales se muestran en la Tabla 1.

**Tabla 1:** Términos lingüísticos empleados [12].

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)

La descripción detallada de cada actividad del modelo propuesto (Figura 1), para medir el proceso de desarrollo de la competencia literaria desde la disciplina Estudios Literarios en la carrera Español-Literatura se presenta a continuación:

### 1. Establecer marco de evaluación

En esta fase se seleccionan los criterios y las alternativas a ser evaluados con el fin de priorizar estos últimos. El marco de trabajo queda definido de la siguiente forma:

- $C = \{c1, c2, \dots, cn\}$  con  $n \geq 2$ , un conjunto de criterios
- $E = \{e1, e2, \dots, ek\}$  con  $k \geq 1$ , un conjunto de expertos
- $X = \{x1, x2, \dots, xm\}$  con  $m \geq 2$ , un conjunto finito de alternativas

## 2. Recopilación de la información

En esta fase se obtiene información sobre las preferencias de los decisores. El vector de utilidad según [17], es representado de la siguiente forma:

- $P_j = \{p_{j1}, p_{j2}, \dots, p_{jk}\}$ , donde  $p_{jk}$  es la preferencia en relación al criterio  $ck$  de la alternativa  $x_j$

## 3. Valorar las alternativas

Para evaluar las alternativas se construye la alternativa donde se emplean los operadores de agregación.

## 4. Ordenamiento

En esta fase de las alternativas se clasifican y la más conveniente es elegida por la función de puntuación, como refieren [14, 15]. De acuerdo con las funciones de puntuación y precisión para conjuntos SVN, se puede generar un orden de clasificación del conjunto de alternativas [16]. Seleccionar la (s) opción (es) con puntajes más altos.

Para ordenar alternativas se usa una función de puntuación definida por [17]:

$$s(V_j) = 2 + T_j - F_j - I_j \quad (1)$$

Adicionalmente se define la función de precisión de la siguiente forma:

$$a(V_j) = T_j - F_j \quad (2)$$

Y entonces;

- Si  $s(V_j) < s(V_i)$ , entonces  $V_j$  es menor que  $V_i$ , denotado como  $V_j < V_i$
- En caso de  $s(V_j) = s(V_i)$
- Si  $a(V_j) < a(V_i)$ , entonces  $V_j$  es menor  $V_i$ , denotado por  $V_j < V_i$
- Si  $a(V_j) = a(V_i)$ , entonces  $V_j$  y  $V_i$  son iguales, denotado por  $V_j = V_i$

El ordenamiento queda realizado de acuerdo a la función de puntuación de las alternativas evaluadas [18,19 ].

## 3 Resultados

El resultado obtenido sobre el análisis realizado ofrece una variedad de conceptualizaciones en torno al término, destacándose dos direcciones fundamentales: una, donde se pueden ubicar los que las estiman en función del saber hacer, desde una perspectiva global, generalizadora y otra posición más psicológica, en torno a habilidad, capacidad, configuración psicológica y desempeño. Esto tendrá consecuencias importantes en la asunción de una postura para la presente investigación.

Resalta que en estas conceptualizaciones se considera la integración del saber, del saber hacer y del saber ser, como dimensiones de la competencia, así como la asociación al desempeño y la implicación de elementos cognitivos y actitudinales, independientemente del reconocimiento del saber.

Se puede destacar que al igual que la diversidad de conceptualizaciones en torno al término, también existe pluralidad en las clasificaciones. Dentro de estas clasificaciones, se destacan las siguientes:

- En la esfera ocupacional, se encuentran los llamados Perfiles de competencias directivas, docentes y profesionales de apoyo de 2006, que distinguen dos competencias: la funcional (conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes a movilizar para lograr los objetivos que la ocupación persigue) y la conductual (hace referencia a personas de alto desempeño).
- En esta misma esfera, operan las llamadas competencias genéricas (aquellas que se refieren a comportamientos asociados con desempeños comunes a diversas organizaciones y ramas de actividad productiva) y las competencias básicas (asociadas a comportamientos elementales a mostrar los trabajadores).
- Estos criterios ponderan en demasía la funcionalidad de la competencia en el ámbito laboral del individuo.

Basado en los resultados obtenidos, se aplica el modelo neutrosófico soportado en distancia ideal, para medir el proceso de desarrollo de la competencia literaria desde la disciplina Estudios Literarios en la carrera Español-Literatura. El marco de evaluación, del presente estudio, está compuesto por un experto que evalúa 3 alternativas, que son las dimensiones pedagógicas relacionadas con el proceso de desarrollo de la competencia literaria en los do-



centes de la Universidad de Pinar del Río Hermanos Saíz Montes de Oca.

Para la evaluación se emplean los términos lingüísticos que se muestran en la Tabla 1. Establecido el marco de evaluación se procede con la recopilación de la información, cuyos resultados se muestran en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Resultados de la recogida de información. **Fuente:** Elaboración propia.

	x1 (competencias específicas)	x2 (competencias básicas)	x3 (competencias transversales)
c1 (Formación pedagógica con énfasis en competencia literaria)	MDB	EB	MB
c2 (Seguimiento, acompañamiento y asesoría a los docentes para un adecuado desempeño de las competencias literarias)	B	MDB	M
c3 (Uso de la Tecnologías de la Información y las comunicaciones (TIC) para el desarrollo de las competencias literarias)	MDB	MDB	B

El vector que se emplea para medir el proceso de desarrollo de la competencia literaria desde la disciplina Estudios Literarios en la carrera Español-Literatura posee los siguientes pesos:  $W = (0.57, 0.26, 0.20)$ . Posteriormente se procede a agregar las opiniones de los decisores mediante el operador de agregación SVNWA, el resultado se muestra en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Resultados para realizar la evaluación. **Fuente:** Elaboración propia.

Dimensiones	Agregación	Scoring	Ranking
x1	(0.52, 0.4, 0.57)	1.83	2
x2	(0.42, 0.0, 0.0)	2.53	1
x3	(0.67, 0.51, 0.62)	1.72	3

De acuerdo a la función de puntuación las alternativas quedan ordenadas de la siguiente forma:  $x_2 > x_1 > x_3$ , lo que demuestra que las principales dificultades se corresponden con el seguimiento, acompañamiento y asesoría que se les debe brindar a los docentes en cuanto al proceso de formación pedagógica para un adecuado desempeño de las competencias literarias, todo ello se relaciona con el proceso de gestión del conocimiento el cual debe estar sustentado por el uso de las TIC [20, 21, 22].

## Conclusiones

Existe un predominio en las terminologías para nominar las competencias, por lo que aún no existe consenso en la comunidad científica acerca de la terminología para nombrar las competencias y al no haber uniformidad de criterios, hay multiplicidad de propuestas.

Existe un predominio a conceptualizarla indistintamente como capacidad, habilidad, configuración psicológica, proceso, resultado o cualidad.

La competencia constituye integración de conocimientos, habilidades, valores y actitudes que se manifiestan en la actuación del individuo.

Existe pluralidad en las clasificaciones y existe una manera diferente de abordarlas, según autores.

Con el desarrollo del modelo Neutrosófico, basado en distancia ideal, se obtiene un valor ponderado donde se destacan los indicadores de mayor impacto el proceso de desarrollo de la competencia literaria desde la disciplina Estudios Literarios en la carrera Español-Literatura y que requieren ser atendidos son el seguimiento, acompañamiento y asesoría que requieren los docentes para un adecuado desempeño de las competencias literarias.

## Referencias

- [1] J. Delors. La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. Ediciones UNESCO. (1997).
- [2] P. Horruitiner Silva. EL trabajo metodológico. Una concepción desde la vicerrectoría académica. Revista Pedagogía Universitaria. (2008), Vol. 3 No. 1 1998.
- [3] Modelo del profesional de la educación. Plan de Estudio "E". Carrera: Español-Literatura. MINED. (2016).
- [4] R. Mañalich. La enseñanza del análisis literario: una mirada plural. (2007).

- [5] A. Cruzata – Martínez. Estrategia didáctica para la elevación del nivel de competencia literaria: percepción y producción crítica de textos en estudiantes de preuniversitario. Tesis de doctorado. Instituto Superior Pedagógico “Enrique J. Varona”. (2007).
- [6] T. Díaz- Domínguez, P. Alfonso. Didáctica desarrolladora en la Educación Superior: Un enfoque para la formación de competencias profesionales. La Habana: Palacio de las Convenciones. (2016)
- [7] F. Smarandache. A Unifying Field in Logics: Neutrosophic Logic. *Philosophy*, (1999), p. 1-141.
- [8] F. Smarandache. A Unifying Field in Logics: Neutrosophic Logic. *Neutrosophy, Neutrosophic Set, Neutrosophic Probability: Neutrosophic Logic. Neutrosophy, Neutrosophic Set, Neutrosophic Probability*. (2005): Infinite Study.
- [9] H. Wang, et al. Single valued neutrosophic sets. *Review of the Air Force Academy*, 2010, (1): p. 10.
- [10] M.Y.L, Vázquez. Modelo para el análisis de escenarios basados en mapas cognitivos difusos: estudio de caso en software biomédico. *Ingeniería y Universidad: Engineering for Development*, (2013), 17(2): p. 375-390.
- [11] V. Torra and Y. Narukawa. Modeling decisions: information fusion and aggregation operators. (2007): Springer.
- [12] R. Şahin, R. and M. Yiğider. A Multi-criteria neutrosophic group decision making method based TOPSIS for supplier selection. *arXiv preprint arXiv:1412.5077*, (2014).
- [13] J. Ye. Single-valued neutrosophic minimum spanning tree and its clustering method. *Journal of intelligent Systems*, (2014). 23(3): p. 311-324.
- [14] P. Liu, and H. Li. Multiple attribute decision-making method based on some normal neutrosophic Bonferroni mean operators. *Neural Computing and Applications*, (2017). 28(1): p. 179-194.
- [15] P. Biswas, S. Pramanik and B.C. Giri. Value and ambiguity index based ranking method of single-valued trapezoidal neutrosophic numbers and its application to multi-attribute decision making. *Neutrosophic Sets and Systems*, (2016). 12(unknown): p. 127-137.
- [16] P. Liu and F. Teng. Multiple attribute decision making method based on normal neutrosophic generalized weighted power averaging operator. *International Journal of Machine Learning and Cybernetics*, 2018. 9(2): p. 281-293.
- [17] I. Deli. Linear weighted averaging method on SVN-sets and its sensitivity analysis based on multi-attribute decision making problems. (2015).
- [18] Ortega, R. G., Rodríguez, M., Vázquez, M. L., & Ricardo, J. E. (2019). Pestel analysis based on neutrosophic cognitive maps and neutrosophic numbers for the sinos river basin management. *Neutrosophic Sets and Systems*, 26(1), 16.
- [19] Ortega, R. G., Vazquez, M. L., Sganderla Figueiredo, J. A., & Guijarro-Rodriguez, A. (2018). Sinos river basin social-environmental prospective assessment of water quality management using fuzzy cognitive maps and neutrosophic AHP-TOPSIS. *Neutrosophic Sets and Systems*, 23(1), 13.
- [20] CRUZ, Marylin Figueroa, et al. ESTUDIO SITUACIONAL PARA DETERMINAR ESTRATEGIAS FORMATIVAS EN LA ATENCIÓN A ESCOLARES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES EN LA ZONA 5 DEL ECUADOR. *Investigación Operacional*, 2019, vol. 40, no 2, p. 255-266.
- [21] Hernández, N. B., Izquierdo, N. V., Leyva-Vazquez, M., & Smarandache, F. (2018). Validation of the pedagogical strategy for the formation of the competence entrepreneurship in high education through the use of neutrosophic logic and ladov technique. *Neutrosophic Sets and Systems*, 23(1), 5.



# Análisis neutrosófico de la superación de los profesores en Cuba para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico como profesor promotor de salud: Un acercamiento histórico

## Neutrosophic analysis of teachers' improvement in Cuba for the improvement of pedagogical professional performance as health promoting teachers: A historical approach

Bábara López Cánova<sup>1</sup>, Ada Loreta López Cánova<sup>2</sup>, Maria Amelia Menéndez Mena<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Master en Psicología Educativa: Licenciada en Educación, especialidad de Matemática, Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saiz Montes de Oca", CP: 20100. Email: barbara.lopez@upr.edu.cu

<sup>2</sup>Doctora en Ciencias Pedagógicas, Máster en Psicología Educativa, Licenciada en Educación, especialidad de Matemática, Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saiz Montes de Oca", Email: ada.lopez@upr.edu.cu

<sup>3</sup>Máster en Educación, Especialista en docencia de psicopedagogía, Licenciada en Educación, especialidad de Biología. Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saiz Montes de Oca", Email: amelia.menendez@upr.edu.cu

**Resumen.** La concepción de la escuela como el escenario esencial donde se orienta y desarrolla la superación de los docentes exige de trabajadores de la educación capaces de asumir los retos que impone el desarrollo social de estos tiempos. Las asignaturas de la disciplina Formación Pedagógica General (FPG), brindan potencialidades para desempeño profesional pedagógico como profesor promotor de salud. Estos imparten contenidos que le sirven de base para trabajar la temática y posibilitan el desarrollo de habilidades, actitudes y comportamientos responsables en relación con la salud; sentimientos y cualidades personales, considerando la clase como el escenario más adecuado para darle un tratamiento acertado a qué y cómo promover salud desde las potencialidades que ofrecen las asignaturas, en su estrecho vínculo con el resto de los procesos universitarios. En este artículo, los autores exponen sus criterios sobre algunas antecedentes históricos que pautan la superación de los profesores en Cuba para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico como profesor promotor de salud en carreras pedagógicas. Se emplearon para ello métodos de investigación del nivel teórico, empírico que permitieron sistematizar referentes teóricos revelando características generales de este proceso y conceptualizar el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico como profesor promotor de salud en los docentes de la disciplina FPG. Derivado del estudio que se realiza se utiliza la Neutrosofía para analizar el proceso de superación de los profesores en Cuba para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico como profesor promotor de salud.

**Palabras Claves:** Superación de los profesores, promoción de la salud, desempeño profesional pedagógico, profesor promotor de salud, Neutrosofía.

**Abstract.** The conception of the school as the essential scenario where the improvement of teachers is oriented and developed requires educational workers capable of assuming the challenges imposed by the social development of these times. The subjects of the General Pedagogical Training (FPG) discipline offer potential for professional pedagogical performance as a health promoting teacher. They teach content that serves as a basis for working on the subject and make possible the development of skills, attitudes and responsible behavior in relation to health, feelings and personal qualities, considering the class as the most

---

Bábara López Cánova, Ada Loreta López Cánova, Maria Amelia Menéndez Mena. Análisis neutrosófico de la superación de los profesores en Cuba para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico como profesor promotor de salud: Un acercamiento histórico.

appropriate setting to give an accurate treatment to what and how to promote health from the potential offered by the subjects, in its close link with the rest of the university processes. In this article, the authors expose their criteria about some historical antecedents that guide the improvement of professors' professional pedagogic performance in Cuba, as health promoting professor in pedagogic careers. For this purpose, there were used research methods of a theoretical and empirical level that allowed systematizing theoretical references, revealing general characteristics of this process, and conceptualizing the improvement of the pedagogical professional performance as health promoting teacher in the FPG discipline. Neutrosophy is used as a derivative of the study carried out to analyze the process of teachers' improvement in Cuba for the improvement of the pedagogical professional performance as health promoting teacher.

**Keywords:** Teacher improvement, health promotion, professional pedagogical performance, health promoting teacher, Neutrosophy.

## 1. Introducción

En el informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre educación para el siglo XXI, en su capítulo dedicado al personal docente se plantea “Nunca se insistirá demasiado en la importancia de la calidad de la enseñanza y, por ende, del profesor (...) Así pues, mejorar la calidad y la motivación de los profesores debe ser una prioridad en todos los países”.

Para Cuba esto fue una premisa, a razón de que, para enfrentar el perfeccionamiento del sistema educativo y su nueva concepción, la superación del personal docente en ejercicio debía estar preparada para enfrentar los profundos cambios en contenido y métodos que aparecerían. Esto lo corrobora lo planteado en el congreso del Partido Comunista de Cuba, desarrollado en el año 1975, en las Tesis sobre Política Educacional: “una de las tareas más importantes del Sistema Nacional de Educación es la de formar y superar el personal encargado de la función docente –educativa. La formación, superación y perfeccionamiento de dicho personal es decisiva para el mejoramiento cualitativo de la enseñanza (...)”.

Por tanto, esta superación profesional del personal docente se caracterizaría: “por dar respuesta a las necesidades del mejoramiento profesional humano del docente; fomentar el empleo más racional y eficiente del personal altamente calificado de los diferentes subsistemas del Sistema Nacional de Educación (...)”.

Considerando las premisas anteriores, se hace necesario realizar el análisis histórico de la superación de docentes en promoción de la salud; para ello, se utilizan como fuentes bibliográficas tesis de maestrías y doctorado, así como documentos históricos y literatura especializada en el tema.

Para responder a los retos actuales de la universidad cubana, en relación con la promoción de la salud, se exige de la superación profesional del personal docente, sustentada en la concepción de la formación permanente, implica comprender que la misma se extiende a lo largo de su vida laboral y responde a las necesidades personales, prioridades y reclamos sociales que estimulan la adquisición, actualización y perfeccionamiento de los conocimientos, habilidades y actitudes inherentes a su actividad docente. Lo que implica un necesario estudio de los antecedentes históricos.

### 1.1. Etapas que dan seguimiento a la superación de docentes en promoción y educación para la salud

Las etapas concebidas dan seguimiento a la superación de docentes en promoción y educación para la salud, considerando como parámetros a valorar: Este análisis comprende el período pre revolucionario, que contiene la seudo república y el período revolucionario, considerando para esta selección los siguientes criterios:

- ⇒ Los contenidos vinculados con la educación para la salud, en lo que respecta al tratamiento legal, su presencia en los contenidos de pregrado y en los de la formación postgraduada.
- ⇒ La acción de promoción y educación para la salud al contexto universitario.
- ⇒ Las precisiones de los contenidos de salud a abordar en la institución educativa desde el Programa Director Promoción y Educación para la Salud.
- ⇒ La elaboración de resoluciones ministeriales conjuntas MINED-MINSAP. Las transformaciones educacionales.
- ⇒ El reordenamiento de las acciones de promoción de salud en las condiciones de la universidad integrada.

---

En la seudo-república (1902-1958) los gobiernos que fungieron en la isla no tuvieron como prioridad la su-  
Bábara López Cánova, Ada Loreta López Cánova, María Amelia Menéndez Mena. Análisis neutrosófico de la superación de los profesores en Cuba para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico como profesor promotor de salud: Un acercamiento histórico.

peración del personal calificado, por lo que predominó la preparación autodidacta en los docentes. En esta etapa la Universidad de la Habana ofrecía cursos, conferencias y seminarios donde se abordaban diversas materias [1], entre ellas las vinculadas con la Higiene Escolar.

La superación profesional sobre temas de salud se dirigía básicamente al personal médico y paramédico, viéndose solo en el resto de las instituciones educacionales desde el punto de vista de la higiene. Para el año 1901 se funda, por la Junta Municipal de Salubridad, el Servicio de Inspección Escolar el que tenía como principal función velar por el cumplimiento de las medidas higiénicas en los planteles educacionales; en este sentido y con el fin de hacer cumplir los principios higiénicos establecidos por las ordenanzas sanitarias, en 1902, el Departamento de Sanidad de La Habana destinó a dos médicos como inspectores de escuela [2].

La creación, en 1910, del Servicio de Higiene Escolar como parte de la Secretaría de Sanidad y Beneficencia propició una discreta inserción de temas de salud en las diferentes enseñanzas. Sin concebirse aún la superación generalizada de los docentes en temas de esta índole.

En 1935 se organiza el Negociado de Higiene Escolar, el cual encargaba a médicos, enfermeras y dentistas la realización de charlas sobre la higiene personal y colectiva en las escuelas; aunque esto constituía una vía para educar en salud no era suficiente por no concebir la preparación sistemática de los docentes [3].

En el año 1940 se inserta la Educación para la Salud como asignatura en los programas de estudios de las Escuelas Normales para Profesores y en la Educación General Básica; la superación sobre los contenidos contemplados en la referida asignatura se dirigía solo a los docentes encargados de impartirla. En 1941 se desarrollan, en las capitales de provincia, los denominados Cursos de Verano donde se impartían contenidos de pedagogía y de higiene escolar, pero a estos solo accedía un reducido número de docentes.

En la presente etapa se aprecia que en los cursos, conferencias y seminarios ofrecidos por la Universidad de La Habana se abordaban contenidos de Higiene Escolar, de Cívica y sobre normas de comportamiento tanto en el ámbito escolar como fuera de este. Con la Revolución en el poder (1959) la labor de Educación para la Salud y la superación profesional adquieren mayor respaldo, ambas son refrendadas en los artículos 50, 51 respectivamente, del Capítulo VII de la Constitución de la República.

En 1960, momento en que se da inicio a la primera revolución en el campo de la educación, se desarrolló la formación masiva de profesores, los que a la par de su labor docente recibían a través de cursos los programas de formación para alcanzar la competitividad requerida; tales programas estipulaban temas elementales sobre contenidos de salud ([www.iesal.unesco.org.ve.](http://www.iesal.unesco.org.ve)), tal es así que en 1961, con el ánimo de fomentar la educación en salud, durante la campaña de alfabetización, los brigadistas, además de la cartilla y el manual para enseñar a leer y escribir, llevaban la cartilla sanitaria con diez puntos básicos de salud. En este período la superación en Educación para la Salud se concretó esencialmente en los elementos vinculados con la higiene personal y colectiva y el mantenimiento de la salud física, para ello se desarrollaron cursos y seminarios centrados en garantizar la preparación elemental de los docentes [4].

A partir de 1959 en los programas de posgrados se destacan temas de educación formal. Se instrumentan cursos de superación sobre comunicación educativa para “elevar la calidad de la preparación de los docentes y dotarlos de recursos en aras de lograr la formación de la personalidad de los educandos a partir del proceso comunicativo” [5].

En el año 1962 se reestructura el Ministerio de Salud Pública y surge la Subsecretaría de Higiene y Epidemiología, siendo una de sus direcciones nacionales la correspondiente a Educación para la Salud [6]; esta reestructuración implicó la ejecución de acciones dirigidas a la formación acelerada de recursos humanos y el desarrollo de cursos de superación de docentes en Educación para la Salud, principalmente en temas relacionados con la higiene personal y colectiva. En esta dirección, con el surgimiento del programa de Educación Sexual en 1962, se insertan en la superación de docentes temas sobre la sexualidad, la comunicación y convivencia.

La asignatura de Educación para la Salud se imparte en las escuelas de formación de maestros primarios hasta 1979, manteniéndose la formación de pregrado en los Institutos Superiores Pedagógicos, hasta 1987, la enseñanza de elementos generales sobre la educación en salud a través de la asignatura Anatomía del Desarrollo e Higiene Escolar; apareciendo posteriormente contenidos de este tipo en la disciplina Formación Pedagógica General. En este período, aunque persistió la concepción biologicista, se implementaron cursos y seminarios para preparar a los docentes en la integración de la Educación para la Salud en las asignaturas registradas en los programas de los diferentes niveles educacionales [7].

En 1980 “Se inicia una etapa cualitativamente superior en la superación del personal docente” [1]. En 1981 se instituye el Programa Nacional de Atención al Escolar con el propósito de garantizar la protección y el desarrollo armónico de la salud de los educandos. El Sistema Nacional de Educación determina los objetivos y los temas a tratar por la vía curricular y extracurricular en Educación para la Salud; con el fin de dar cumplimiento los objetivos trazados se incrementa la superación de docentes mediante cursos, seminarios, diplomados y talleres [2].

De igual modo de 1984 al 1998 el escenario universitario converge con la extensión de la acción de promoción y educación para la salud al contexto universitario Palma (2018), la Dirección de Salud Escolar se inicia el

2 de septiembre de 1985, con la misión fundamental de darle un enfoque más pedagógico a la atención de la salud desde las estructuras de Educación y se convierte en Departamento independiente mucho después alrededor del 2000, acentuándose más su propósito pedagógico, numerosas citas de los congresos tomaron acuerdos importantes en relación a la educación para la salud derivados de la Carta de Ottawa del 21 de noviembre de (1986) considerado que el comportamiento individual es factor generador de la salud o la enfermedad.

La historia del Centro Nacional de Educación para la Salud es muy anterior, existía la Dirección Nacional de Educación para la Salud en el MINSAP muchos años antes que la dirección del MINED, en 1993 es que se convierte en Centro Nacional, pero su trabajo es anterior, el inicio del programa del Médico de Familia no estuvo asociado a ninguno de los dos, ni al Centro ni al departamento, aunque en el 1986 se registra la primera experiencia de MGI en centros educacionales, tampoco hay una relación de consecución o de causa efecto de la presencia del médico con la inserción de la Educación para la salud como contenido transversal.

A partir de 1985, se incrementan los estudios de este tipo, lo que originó el aumento de la superación profesional, especialmente del personal docente, en temas sobre competencia profesional, abarcando esta un conjunto de conocimientos y habilidades, dentro de las que se incluían los componentes de la comunicación interpersonal [8].

Con la creación en 1990 del IPLAC, se desarrollan cursos, diplomados, maestrías y doctorados sobre temáticas relacionadas con la convivencia escolar y familiar, y la comunicación educativa [9]. La cátedra Escuela, Salud y Sexualidad y sus sedes, desde su establecimiento, fomentan la superación de docentes en Educación para la Salud [7].

Desde el año 1992 se pone en vigor el programa “Educación para la Vida”, el que es ejecutado en las instituciones educacionales por vías curriculares y extracurriculares, teniendo como uno de sus principales objetivos realizar acciones educativas encaminadas a fomentar la educación familiar, la convivencia y la Educación para la Salud. En 1993 es reestructurado como institución el Centro Nacional de Educación para la Salud dirigido al fortalecimiento de las funciones de Promoción y Educación para la Salud; ese mismo año Cuba es sede de la 1era Conferencia Latinoamericana de Educación para la Salud, lo que contribuyó al fortalecimiento organizativo de la Promoción y la Educación para la Salud y a la aplicación de programas de superación en Educación para la Salud, destinándose un número importante de estos al personal docente [6].

A nivel nacional el 9 de diciembre de (1994) se reúne la Asamblea Nacional del Poder Popular y aprueba la estrategia estatal para perfeccionar la participación del pueblo cubano en el mejoramiento de su calidad de vida, la estrategia de municipios por la salud, impulsada por los centros de promoción y educación para la salud en cada territorio con la participación de la fuerza docente de todos los diferentes niveles de enseñanza.

El Ministerio de Educación, en el curso 1993-1994, establece nuevos objetivos y acciones con el fin de complementar, con la labor educativa, los servicios de salud [10], para lograrlo intensifica la superación de docentes en Educación para la Salud mediante cursos, diplomados, programas semipresenciales y a distancia.

En 1994, el Centro Nacional de Educación para la Salud de aquel momento, incorpora a su denominación la promoción. En tal sentido el tratamiento a la salud como tema transversal se esbozó con más puntualización; pero sigue quedando en la intencionalidad, su declaratoria no se acompaña de una preparación teórica y metodológica para su instrumentación por lo que continúa en la práctica su abordaje desde los elementos que aporta la biología.

El Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño (IPLAC), en 1995, crea la cátedra “Escuela, Salud y Sexualidad”, un espacio académico para la formación, la superación posgraduada y la investigación científica dirigida al desarrollo de la teoría pedagógica y la metodología para el trabajo de Promoción y Educación para la Salud desde las instituciones educativas, dentro del IPLAC, hoy integrado al ICCP como CPLAC (Centro Pedagógico Latinoamericano y Caribeño), para ello implementa diplomados, cursos, pasantías, escuelas talleres, maestrías y doctorados [7].

La presentación de la Cátedra multidisciplinaria, (1995), condicionó una red que propició la inclusión de todas las Universidades Pedagógicas del país, estableció a sus representantes presidentes de estas, los declaró como los principales facilitadores del diálogo científico en salud, y responsables de los procesos de superación en salud en los territorios lo cual abrió el espectro de su preparación en diversos temas de interés.

Posteriormente surge la Resolución Ministerial N° 60/96 del 1996 determina los objetivos a lograr en el trabajo de Educación para la Salud en cada enseñanza, en la dirección del proceso docente educativo y en el trabajo metodológico científico-técnico y de superación (MINED curso 1996-1997). A partir del mencionado año, el Ministerio de Educación, en unión con el Fondo de Población de Naciones Unidas, incrementa el desarrollo del Programa Nacional de Educación Sexual en el Sistema Escolar, él que tuvo entre sus prioridades la implementación de cursos de superación para docentes (Colectivo de autores.).

El MINED inició en 1996, en secundarias básicas seleccionadas, el proyecto “Educación formal para una conducta sexual responsable”, con el apoyo del Fondo de Población de las Naciones Unidas, cuyo principal objetivo, a partir de la capacitación y superación de todo el personal docente en ejercicio, era la formación progresiva de una conducta sexual responsable en adolescentes, que promoviera la disminución de la deserción escolar por matrimonio, la tasa de embarazos y abortos inducidos.

A decir de [11] esto permitió un enfoque integral, a partir del tratamiento de los conceptos básicos de sexualidad y educación sexual incluyendo, en el eje temático de salud sexual y reproductiva, temas relacionados con las ITS, entre ellas el VIH. La propia autora refiere que dados los resultados exitosos de la estrategia del Proyecto de Educación Sexual “se establece, a partir de 1998, mediante una directiva del Ministerio de Educación, la extensión de dicha estrategia y sus acciones de educación de la sexualidad a los centros docentes de todos los niveles del Sistema Nacional de Educación”.

Una de las acciones de este proyecto fue la formación de profesores promotores orientadores sexuales con funciones dirigidas a “coordinar y asesorar participativamente con el resto de los profesores, como figura central” [1]. Autores, tales como: [12], [13], en unión de un colectivo de autores, elaboraron, entre otros materiales, el documento teórico-metodológico de este proyecto, en el que se concibió que la tarea fundamental de los profesores promotores orientadores sexuales estaba encaminada a “crear un clima propicio de sensibilización y reflexión en relación con las cuestiones de la sexualidad y su educación, que contribuya a la superación permanente del personal pedagógico y al crecimiento y desarrollo de esta esfera de la vida de los educandos”. [14].

Estos profesores promotores eran capacitados para realizar funciones de asesor-consejero, partiendo de exigencias en su selección, tales como: sensibilidad en el trato con los estudiantes y los padres, facilidad para el trabajo educativo grupal e individual, así como el interés y posibilidades en la esfera de la educación sexual. Por lo que, lograban impulsar el proceso de educación de la sexualidad en los adolescente y jóvenes y ejercer su acción en el resto de los profesores.

Los profesores orientadores sexuales, formados en los institutos superiores pedagógicos, preparaban a los futuros profesores de todos los niveles de educación, los cuales al egresar de la institución ya poseían una trayectoria destacada para enfrentar el proceso de educación de la sexualidad.

Todo lo anterior refleja como la superación de los docentes en materia de salud, solo se concentraba en la esfera de la sexualidad, por lo que continúa siendo una necesidad para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico como maestro promotor de salud.

A la altura de (1997) en Yakarta, Indonesia, se realiza la IV Conferencia Internacional sobre la Promoción de Salud, que planteó la necesidad de distinguir hasta donde serían las atenciones por Salud Pública a la institución educativa y hasta donde por el Sistema Educativo. Cuba ya tenía definido estos límites en el Programa Nacional de Salud Escolar de 1971 y en los Reglamentos de Salud Escolar para las diferentes educaciones publicados en 1987.

La resolución conjunta MINED-MINSAP no.1/97, la circular 4/99 sobre el trabajo preventivo con enfoque educativo y el Programa Director de Promoción y Educación para la Salud, este último permitió precisar los objetivos específicos a cumplir en la labor de Promoción y Educación para la Salud en las Universidades de Ciencias Pedagógicas. El surgimiento de esta resolución abrió el campo al desarrollo de acciones conciliadas, que favoreció la actualización y profundización del contenido de salud por pedagogos y la pedagogización del personal de Salud Pública.

En 1998 el Ministerio de Educación instituye los lineamientos para fortalecer la formación de valores (R.M. 90/98), para potenciar tal propósito le concede especial importancia, en la formación y superación de docentes, a la comunicación como factor medular para la formación de valores, lo que suscita, sobre estos temas, el incremento de cursos, seminarios, talleres, maestrías y doctorados [15]

En 1999 se publica un programa diferente, que organiza esos contenidos por ejes temáticos con una mirada más actualizada al corresponderse con la situación de salud de la infancia y adolescencia cubana, y sobre todo define los objetivos que en materia de formación estaban relacionados con la salud, los cuales debían lograrse al concluir cada nivel educativo incluida la formación del personal docente. Surge como parte del perfeccionamiento continuo es una expresión de la voluntad política, y de la decisión de trabajar para que los problemas de salud estén integrados al proceso pedagógico.

Se aplica el Programa Director de Promoción y Educación para la Salud el que concibe tributar la Promoción y Educación para la Salud mediante los contenidos de cada asignatura, lo que exigió del incremento de la superación del personal docente en Educación para la Salud [13].

En el año 1999 se inician sustanciales cambios con el propósito de elevar la calidad de la educación, el MES incrementa la superación de postgrado, se priorizan las maestrías y doctorados como formación académica de postgrado, se insertan los proyectos de ciencia e innovación tecnológica en el trabajo científico y surgen los consejos científicos municipales y provinciales (Resolución No.6/1999); se generaliza el uso de la tecnología, utilizándose como vía para la superación de docentes.

A partir del año 2000 se da inicio a la Tercera Revolución Educativa en Cuba la que se traza como objetivos esenciales garantizar la plena igualdad de oportunidades para el desarrollo intelectual de los cubanos, el acceso a la educación superior y a una cultura general e integral, para responder a ello el Ministerio de Educación prioriza la superación del personal docente incrementando ésta a través del empleo de los medios técnicos (televisores, videos, computadoras) dispuestos en todas las escuelas del país [16]

En correspondencia con lo anterior el 30 de octubre de este mismo año (2000) el Comité ejecutivo del Consejo de Ministros de Cuba, adopta el acuerdo 3790 que define a la promoción de la salud como la Estrategia del

Estado Cubano para desarrollar la salud del pueblo política trazada para la garantía de salud y el aseguramiento de las nuevas generaciones. En el propio 2000 se definen para el nivel medio los programas de Ciencias Naturales en Biología “Educación para la salud y Educación Sexual” dentro del contenido de la Biología, lo que mostró insuficiencias en cuanto a la graduación de los contenidos por grados y la ausencia de temas.

Posteriormente como parte de la flexibilización de los planes de estudio en las carreras universitaria se fueron incorporando asignaturas de salud en los currículos propios, optativos y electivos dirigidas a la prevención de la enfermedad y a potenciar el cuidado de la salud.

Como resultado de diversas investigaciones apoyadas por el ICCP, se han construido las bases de la concepción teórica y metodológica de la promoción y educación para la salud del sistema educativo en Cuba; sus referentes, aunque ajustables en diversos aspectos, no asientan la concreción de esta concepción para el contexto universitario con sus particularidades y necesidades.

El Ministerio de Educación, en los objetivos que traza para el curso 2003-2004, destaca el de integrar al sistema de trabajo metodológico el tratamiento de la salud escolar [4]; lo que aumentó el número de cursos y de otras formas de superación destinadas al personal docente.

La Resolución No. 3 del 2008 emitida por el MES estableció un sistema de Superación Profesorado para los centros adscritos a dicho ministerio dirigido a la preparación pedagógica, la formación para la investigación, la dirección de procesos sustantivos universitarios entre otros, así como en la profundización en temas importantes para la superación de docentes, destacándose entre ellos los contemplados en la Educación para la Salud ([http://cvi.mes.edu.cu/dirpostgrado/normativa/Instruccion/2003-8\\_sistemaSuperacionFinal.doc/view](http://cvi.mes.edu.cu/dirpostgrado/normativa/Instruccion/2003-8_sistemaSuperacionFinal.doc/view)).

El sistema educacional cubano desde el año 2010 inició un proceso de transformaciones orientado a solucionar los problemas de la calidad de la educación, garantizar la idoneidad y el aumento y calidad de la superación en cada nivel y estructura de dirección (Plasencia Vidal, Alicia), lo que ha dado mayor relevancia a la superación en Educación para la Salud.

## **1.2. Las universidades su implicación en el proceso de superación profesional para la promoción de la salud.**

Las universidades no escapan de dichas transformaciones y dando respuesta al Acuerdo 976.5 de la Reunión de la Comisión Conjunta del Buró Político y el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros del 22 de febrero del 2010, el que refiere implementar la integración de los Centros de Educación Superior, bajo un mando único. No es hasta septiembre del 2012 que el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros en los acuerdos No 7306, 7307 y 7308, determina iniciar la fusión, con carácter experimental, sola en las provincias de Mayabeque, Artemisa y el municipio especial Isla de la Juventud, exceptuando los adscritos al Minsap.

En septiembre del 2013, a propuesta del Ministro de Educación Superior y con el consentimiento del Inder, indican la integración a las universidades del MES, las facultades de Cultura Física de otras provincias (Matanzas, Cienfuegos, Santi \_ Spiritus, Ciego de Ávila y Las Tunas). El resto se fue incorporando paulatinamente, la universidad de Pinar del Río comienza su integración en septiembre 2015.

Esta integración demanda poner mirada diferente al proceso de superación profesional para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico como profesor promotor de salud, en el contexto de la nueva universidad.

En esta misma década, se desarrolla otro proyecto de educación sexual para la prevención del VIH-sida, la revitalización de los Gabinetes de Orientación Educativa. En el año 2013 por la necesidad de actualizar la resolución ministerial n.1/97 se pone en vigor el Convenio Bilateral entre Salud Pública y Educación, se actualiza el sistema de relaciones, coordinaciones y procedimientos de trabajo los que están dirigidos a la escuela y también en la universidad.

Se realizaron acciones para la formación de promotores de salud desde el primer año, experiencia que se comenzó a desarrollar en el año 2003 con la intención de formar líderes estudiantiles que influyeran en los miembros de los grupos, lo que favoreció que se lograra su protagonismo en acciones de promoción de la salud, pero continuó siendo una necesidad superar a los profesores.

La resolución ministerial 139/2011 se dirige al Programa de educación de la sexualidad con enfoque de género y de derecho en todas las educaciones, y en la formación de maestros. Se elaboraron orientaciones metodológicas. Educación de la sexualidad y prevención de las ITS y el VIH desde enfoque de género, de derecho y sociocultural. Se aprueba una estrategia curricular en las carreras pedagógicas sobre promoción de salud permite el despliegue de la política de salud en el sistema educativo. Se sucedieron variaciones en los enfoques de la educación para la salud los que dejaron de ser marcadamente higienista para ser más biologicista.

En el MES, desde El Programa de Extensión Universitaria, Programas de promoción de salud y calidad de vida, de prevención del uso indebido de drogas; el consumo de alcohol y tabaco y la protección del medio am-



biente, así como el cumplimiento de las acciones del proyecto del VIH-sida. Se trabaja fundamentalmente lo referido a la educación para la salud. Pero se deja a la determinación de las instituciones su proyección en las líneas de superación que responden a las necesidades de cada territorio.

A criterios de la autora la confluencia de programas de asignaturas, proyectos educativos y disposiciones ministeriales, aún son vistas como elementos añadidos al currículo o desde un tránsito en paralelo que no permiten conducir el proceso en relación a ellos pues no están claros los puntos de confluencias de sus teorías metodológicas y prácticas.

Toda la experiencia acumulada hasta este entonces en ambos ministerios muestran las maneras y enfoques diversos asumidos para el abordaje de la problemática de estudio de la presente investigación. Se reconocen diferencias acentuadas en las prácticas de cada una de las instituciones lo cual no permiten su articulación coherente en la nueva realidad de este contexto, una desde el enfoque preventivo y otra con mirada a lo educativo de carácter preventivo.

Con la integración de las universidades las acciones de la educación para la salud desde este contexto universitario sufrieron un reordenamiento global en ajuste a las potencialidades de las tres áreas integradas, lo que redundó en una mezcla de capacidades técnicas respecto al tema salud caracterizada por la diferencia en la formación, y la comprensión de esta como tarea pedagógica en la cual resalta con intensidad las divergencias para la comprensión de la relación salud-prevención-promoción.

En octubre del 2016 se desarrolla la video conferencia del Departamento Nacional de Extensión Universitaria del MES por la coordinadora nacional de prevención, en la que se orienta la líneas de acción para la etapa, se realiza un nuevo nombramiento de la comisión de trabajo (comisión de promoción de salud y prevención de enfermedades) que a criterios de la autora de esta investigación aún no está a tono con las exigencias de este grupo de trabajo y sus particularidades dentro de la institución educativa universitaria. Acción que condiciona que se tribute más a la prevención de la enfermedad que a la promoción y educación para la salud.

La diferencia estructural, organizacional y funcional respecto a la atención a la salud no favorece el despliegue de las acciones educativas desde el nivel central a la base (carrera, años y grupos) y sigue quedando insuficiente desde las diferentes formas de superación, para el tratamiento de la problemática en materia de salud. Para analizar el proceso de superación de los profesores en Cuba para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico como profesor promotor de salud, se hace uso de la Neutrosófia, después de realizado el recorrido histórico de dicho proceso. Específicamente se utiliza la lógica neutrosófica, la cual es útil para describir un sistema lógico impreciso, basado en subconjuntos neutrosóficos por medio de variables lingüísticas [17]. De tal modo, la lógica neutrosófica se basa en reglas lingüísticas dictadas por expertos, con el fin de tratar lo neutrosófico de manera sistemática, pero no del todo cuantitativa, debido a que los elementos clave del pensamiento humano no son números, si no conceptos que pueden ser representados mediante conjuntos neutrosóficos como “alto”, “muy alto”, “muy muy alto”.

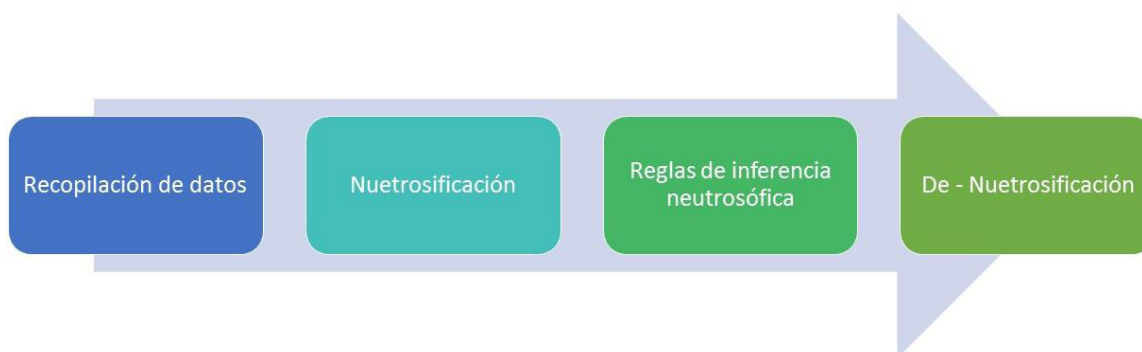
La lógica neutrosófica utiliza la granulación, que es definida por Zadeh [18], como el uso de palabras vistas como una forma de cuantificación neutrosófica. La lógica neutrosófica hace uso de la teoría de conjuntos neutrosóficos, con el fin de dar un grado de membresía o pertenencia a sus variables lingüísticas, lo que permite aceptar una membresía parcial a ciertos conjuntos, que se generalizan con la teoría de conjuntos clásicos [19].

Con el fin de modelar información, se utiliza la inferencia neutrosófica, la cual es el proceso de mapear variables de entrada a un espacio de salida basado en un mecanismo de lógica neutrosófica comprendido por las reglas *Si-Entonces*, las funciones de pertenencia y los operadores lógicos neutrosóficos.

Basado en lo antes referido se establece el modelo neutrosófico para analizar el proceso de superación de los profesores en Cuba en el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico como profesor promotor de salud. El modelo posibilita el uso de diferentes funciones de pertenencia, en particular se utiliza la función de pertenencia trapezoidal, dado que su principal ventaja radica en el margen de tolerancia alrededor del valor que se toma como más representativo del valor lingüístico asociado al conjunto neutrosófico, así como el centro de gravedad del conjunto neutrosófico.

## 2 Materiales y métodos

El modelo neutrosófico que se propone en el presente trabajo se presenta en la Figura 1. El modelo consta de cuatro etapas; recopilación de datos, Neutrosificación, generación de reglas y De – Neutrosificación.



**Figura 1.** Modelo propuesto. **Fuente:** Elaboración propia.

Las fases del modelo se describen a continuación:

### 1. Recopilación de datos

Se utilizó una muestra de 50 profesores insertados en el proceso de superación profesional para obtener la categoría de promotores de salud, se aplicó una observación de las actividades que realizan en el proceso de superación, para evaluar la comprensión del aprendizaje que poseen y su desempeño como futuro promotor de salud. El proceso de clasificación del aprendizaje se realizó de acuerdo con las dimensiones que propuso el psicólogo Ausubel [20], que son:

1. La forma en que se presenta el material informativo
2. La manera en que el que estudia, incorpora la información a su estructura cognoscitiva

Las dimensiones referidas, poseen diferentes tipos de aprendizajes que son:

- Aprendizaje receptivo
- Aprendizaje por descubrimiento
- Aprendizaje por repetición o memorístico
- Aprendizaje significativo

De acuerdo con los tipos de aprendizaje se obtienen los resultados de la aplicación de la técnica de observación de las actividades que realizan como futuros promotores de salud, para evaluar la comprensión del aprendizaje que poseen y su desempeño como futuro profesional insertado al área de salud para realizar actividades de promoción.

### 2. Nuetrosificación

La Nuetrosificación se realiza una vez obtenidos los datos, con el fin de definir las variables y valores lingüísticos, así como la función de pertenencia para realizar la Nuetrosificación. Las variables lingüísticas que se identificaron son los tipos de aprendizajes relacionadas con las dimensiones que propuso el psicólogo Ausubel, [20].

### 3. Reglas de inferencia neutrosófica

Las reglas de inferencia neutrosófica permiten establecer una categorización, es decir, la posibilidad de detectar cierto tipo de patrón de comportamiento, que en este caso representa el tipo de aprendizaje más significativo o representativo de los profesionales en su superación para desarrollarse como promotores de salud. Esta regla se basa en la técnica de observación de las actividades que realizan en su desempeño como promotores de salud.

El modelo neutrosófico propuesto, obedece a un tipo de estructura que se modela con base a la definición de un conjunto de reglas de la forma:

$$\text{Si } X1 = A1 \text{ y } X2 = A2 \text{ y } \dots \dots \text{ y } Xn = An \text{ Entonces } Z = B.$$

Donde tanto los valores de las variables lingüísticas del antecedente  $(X1, X2, \dots, Xn)$  y del consecuente  $(Z)$  son conjuntos neutrosóficos, en esencia, resultados lingüísticos con una semántica asociada.

4. De – Nuetrosificación

La De – Nuetrosificación realiza el proceso de adecuar los valores neutrosóficos generado en la inferencia, en este proceso se utiliza el método de membresía del medio del máximo [21]. Con la De – Nuetrosificación se determina el valor  $y'$  para la variable de salida, la cual tiene un máximo en su función de pertenencia  $B'$ , si hay más de un valor máximo en la función de pertenencia se toma el promedio de ellos [21, 22].

3 Resultados

Basado en el modelo propuesto en la Figura 1, se obtiene de la fase de recopilación de datos [23] los resultados que se muestran en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Resultados obtenidos al aplicar la técnica de observación de las actividades que realizan los profesores en su desempeño como promotores de salud. **Fuente:** Elaboración propia.

Aprendizaje receptivo	Aprendizaje por descubrimiento	Aprendizaje por repetición o memorístico	Aprendizaje significativo
3	5	0	0
4	7	3	4
3	1	4	5
8	8	5	7
2	1	2	3
2	1	4	5
5	1	6	7
8	1	2	3
1	6	4	2
2	9	2	5
3	2	4	5
2	4	2	1
3	1	5	2
2	2	5	1
2	1	2	0
50	50	50	50

En el proceso de Nuetrosificación se identificaron las siguientes variables lingüísticas:

- receptivo: REAL
- descubrimiento: REAL
- memorístico: REAL
- significativo: REAL

- NEUTROZIFY
- TERM ma := (0.85, 0) (0.9, 1) (1, 1)
- TERM ba := (0.4, 0) (0.45, 1) (0.55, 1) (0.55, 0)
- TERM me := (0.5, 0) (0.55, 1) (0.75, 1) (0.8, 0)
- TERM al := (0.75, 0) (0.8, 1) (0.85, 1) (0.9, 0)

La inferencia de reglas neutrosóficas se consideraron los 4 tipos de aprendizaje y 4 valores lingüísticos (muy bajo, bajo, medio, alto) obteniéndose:

*reglas para el estilo muy alto (ma)*

IF (receptivo IS ma AND descubrimiento IS NOT ma AND memorístico IS NOT ma AND significativo IS NOT ma) THEN aprendizaje\_receptivo IS ma

*reglas para el estilo alto (al)*

IF (receptivo IS al AND descubrimiento IS NOT al AND memorístico IS NOT al AND significativo IS NOT al AND descubrimiento IS NOT ma AND memorístico IS NOT ma AND significativo IS NOT ma) THEN aprendizaje\_receptivo IS al

*reglas para el estilo medio (me)*

IF (receptivo IS me AND descubrimiento IS NOT me AND memorístico IS NOT me AND significativo IS NOT me AND descubrimiento IS NOT ma AND memorística IS NOT ma AND significativo IS NOT ma AND descubrimiento IS NOT al AND memorístico IS NOT al AND significativo IS NOT al) THEN aprendizaje\_receptivo IS me

*reglas para el estilo bajo (ba)*

IF (receptivo IS ba AND descubrimiento IS NOT me AND memorístico IS NOT me AND significativo IS NOT me AND descubrimiento IS NOT ma AND memorístico IS NOT ma AND significativo IS NOT ma AND descubrimiento IS NOT al AND memorístico IS NOT al AND significativo IS NOT al AND descubrimiento IS NOT ba AND memorístico IS NOT ba AND significativo IS NOT ba) THEN aprendizaje\_receptivo IS ba

*reglas para estilos muy alto (ma)*

IF (receptivo IS ma AND descubrimiento IS ma AND memorístico IS NOT ma AND significativo IS NOT ma) THEN aprendizaje\_receptivo\_descubrimiento IS ma;

*reglas para estilos muy alto (ma)*

IF (receptivo IS ma AND descubrimiento IS ma AND memorístico IS ma AND significativo IS NOT ma) THEN aprendizaje\_receptivo\_descubrimiento\_memorístico IS ma;

*regla para estilos muy alto (ma)*

IF (receptivo IS ma AND descubrimiento IS ma AND memorístico IS ma AND significativo IS ma) THEN aprendizaje\_receptivo\_descubrimiento\_memorístico\_significativo IS ma;

El resultado de la De – Neutrosificación se muestran a continuación:

#### VARIABLES DE SALIDA

aprendizaje\_receptivo: REAL;  
 aprendizaje\_descubrimiento: REAL;  
 aprendizaje\_memorístico: REAL;  
 aprendizaje\_significativo: REAL;  
 aprendizaje\_receptivo\_descubrimiento: REAL;  
 aprendizaje\_receptivo\_memorístico: REAL;  
 aprendizaje\_receptivo\_significativo: REAL;  
 aprendizaje\_Receptivo\_memorístico: REAL;  
 aprendizaje\_descubrimiento\_significativo: REAL;  
 aprendizaje\_memorístico\_significativo: REAL;  
 aprendizaje\_receptivo\_descubrimiento\_memorístico: REAL;  
 aprendizaje\_receptivo\_descubrimiento\_significativo: REAL;  
 aprendizaje\_receptivo\_memorístico\_significativo: REAL;  
 aprendizaje\_receptivo\_descubrimiento\_memorístico\_significativo: REAL;  
 aprendizaje\_receptivo\_descubrimiento\_memorístico\_significativo: REAL;

Basado en la inferencia realizada y la definición de las variables de salida, la De – Neutrosificación que se muestra a continuación se corresponde con el caso del aprendizaje receptivo.

#### **DES-NEUTROSIFICACIÓN aprendizaje\_receptivo**

TERM mb := (0.3, 1) (0.4, 1) (0.45, 0);  
 TERM ba := (0.4, 0) (0.45, 1) (0.5, 1) (0.55, 0);  
 TERM me := (0.5, 0) (0.55, 1) (0.75, 1) (0.8, 0);

TERM al := (0.75, 0) (0.8, 1) (0.85, 1) (0.9, 0);  
 TERM ma := (0.85, 0) (0.9, 1) (1, 1);  
 METHOD : COG;  
 DEFAULT := 0.3;  
 RANGE := (0.3 .. 1);

Para la Des – Nuetrosificación se usa el centro de gravedad, el que implica, que el valor a obtener para el tipo de aprendizaje receptivo se ubica en el centro del rango de pertenencia. En la Tabla 2, se muestran un resumen de los tipos de aprendizajes predominantes después de aplicar el modelo neutrosófico, obtenido en los profesores que se formar como promotores de salud.

**Tabla 2.** Resumen comparativo de los tipos de aprendizajes que poseen los profesores en su formación como promotores de salud. **Fuente:** Elaboración propia.

No de profesores	Tipo de Aprendizajes con la técnica de observación	Tipos de aprendizaje con el modelo propuesto	Grado de pertenencia del tipo de aprendizaje
2	Descubrimiento	Descubrimiento	Alto
1	Significativo	Significativo	Alto
3	Descubrimiento	Descubrimiento Memorístico	Muy Alto
5	Descubrimiento	Memorístico Significativo	Medio
3	Memorístico	Memorístico	Alto
4	Receptivo	Descubrimiento Significativo	Medio
2	Significativo	Memorístico Significativo	Muy Alto
4	Descubrimiento	Memorístico Significativo	Alto
1	Receptivo	Receptivo	Medio
3	Receptivo	Receptivo Descubrimiento	Medio
2	Memorístico	Receptivo	Medio
2	Receptivo Memorístico	Memorístico	Muy Alto
2	Descubrimiento Significativo	Descubrimiento Memorístico	Muy Alto
2	Descubrimiento Memorístico	Descubrimiento Memorístico	Alto
2	Memorístico	Descubrimiento Memorístico	Alto
2	Memorístico Descubrimiento	Memorístico Descubrimiento	Alto
2	Significativo	Significativo	Medio
2	Memorístico	Receptivo Descubrimiento	Medio
3	Memorístico	Memorístico Significativo	Medio
3	Memorístico Significativo	Memorístico Significativo	Medio

## Conclusiones

En el presente trabajo se constató a través del recorrido histórico realizado sobre la superación de los profesores en Cuba para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico como profesor promotor de salud, que el espectro de aplicación de educación para la salud como recurso educativo de la promoción de la salud, se amplió desde la entidad de Salud Pública a la Institución Educativa. El departamento de salud escolar en el MINED y la cátedra Escuela Salud y Sexualidad pertenecientes al IPLACC, fueron los espacios que permitieron dar un enfoque pedagógico al trabajo de promoción de la salud, resultando la concepción pedagógica de la promoción de la salud en el SNE, sin dejar de atender la higiene, puso su énfasis en lo educativo y lo pedagógico.

Se destaca entre los aportes de mayor relevancia de Carvajal y Torres, ha sido colocar al personal de salud en su posición de colaborador de la educación y dar el peso mayor al trabajo del docente desde el proceso pedagógico, ver la salud como un propósito pedagógico desde su acepción más social. Asimismo, de evidencia el valor

de la Pedagogía de la Promoción de la Salud como un aporte teórico y metodológico reconocido en Cuba y en el Mundo ha de sistematizarse en el nuevo contexto de la universidad integrada.

Se corrobora el papel de la educación para la salud, papel que ha sido concebido como parte de las acciones de las políticas saludables aplicables a los contextos educativos y extendidos gradualmente al contexto universitario. La educación para la salud en el contexto universitario ha transitado desde la visión higienista, biologicista, a la de prevención.

El enfoque predominante es el preventivo en detrimento del educativo. Por otra parte, se destaca que la atención a la salud universitaria se ha aplicado de una a otra tendencia de educación para la salud de forma no intencionada. La promoción de la salud aún queda en la intención desde el ideal, pero en la práctica se mantiene una respuesta desde la prevención y no la promoción de la salud.

Al aplicar la Neutrosofía se realizó una identificación de la comprensión del aprendizaje como elemento psicológico que incide en el proceso de superación de los profesionales que se forman como promotores de salud. Con la construcción del modelo neutrosófico para la determinación del grado de comprensión del aprendizaje de los profesionales en el proceso de superación, para asumir roles de promotores de salud, se realizó una clasificación basada en la inferencia neutrosófica obteniéndose los tipos de aprendizajes que poseen los profesores en su superación, lo que contribuyó a determinar el grado de pertenencia de los tipos de aprendizaje o los tipos de aprendizaje predominantes en estos profesores, que se superan para ejercer como promotores de salud.

Los resultados obtenidos corroboran que la concepción dirigida a la superación profesional pedagógica se basa en las líneas de trabajo metodológico, que no priorizan el desempeño del profesor promotor de salud, pues enmarca la superación didáctico-pedagógica por áreas y asignaturas, aspecto importante, pues asignaturas de la disciplina FPG han tenido transformaciones durante perfeccionamiento. Argumentos significativos para considerar la clase como el escenario más adecuado para darle un tratamiento acertado a qué y cómo promover salud desde las potencialidades que ofrecen las asignaturas de las diferentes carreras pedagógicas en su estrecho vínculo con el resto de los procesos universitarios, los cuales exigen esclarecer teóricamente qué entender por mejoramiento del desempeño profesional pedagógico como profesor promotor de salud en los docentes de la disciplina FPG.

Los presupuestos teóricos analizados permitieron conceptualizar el proceso de transformación sistemática, continua y permanente de los niveles de profesionalidad del docente de la disciplina FPG, que le permitan llevar a cabo adecuadamente la dirección del trabajo con la promoción de salud, para empoderar a sus estudiantes, transformando los conocimientos en comportamientos con responsabilidad para el cuidado de su salud y la de otros elevar los niveles de calidad, estilos de vida y potenciar el bienestar en la comunidad universitaria en entornos saludables.

## Referencias

- [1] O. J. Castro-Escarrá. Tesis en opción del título de máster en Educación Avanzada. Fundamentos teóricos y metodológicos del Sistema de Superación del Personal Docente del Ministerio de Educación, (1997).
- [2] C. Carvajal-Rodríguez y M.A. Torres - Cueto. Promoción de la salud en la escuela cubana. La Habana. Edit. Pueblo y Educación. (2007), Pp. 19.
- [3] C. Carvajal-Rodríguez. Acerca de la historia de la Educación para la Salud en el SNE cubano, (1999).
- [4] C. Carvajal-Rodríguez, M. A. Torres-Cueto. Promoción de la salud en la escuela cubana. La Habana. Edit. Pueblo y Educación. (2007), Pp. 19-20.
- [5] L. R. Leyva Estévez. Antecedentes históricos del estilo de comunicación del profesor en la labor pedagógica. (2010). <http://www.eumed.net/libros>.
- [6] I.C. Carbonell-García. Logros en Promoción de la Salud respecto a los compromisos de la Declaración de México. Centro Nacional de Promoción y Educación para la salud. Ministerio de Salud Pública. Cuba, (2002).
- [7] C. Carvajal-Rodríguez. Cátedra "Escuela, Salud y Sexualidad" una red para la construcción científica. Instituto Pedagógico Caribeño y Latinoamericano. IPLAC. Cuba. (2005), <http://revista.iplac.rimed.cu/index.php>
- [8] R. Solas-Perea. Educación en salud. Competencia y desempeño profesionales. (1999). La Habana. Edit. Ciencias Médicas.
- [9] D. Calzado -Lahera. Consideraciones sobre el programa de maestría en educación del Instituto Pedagógico Caribeño y Latinoamericano. (2000).
- [10]. R. A. Méndez - González. Tendencias y antecedentes históricos de la Promoción y Educación para la Salud en Cuba. (2015). <http://www.gestionpolos.com>
- [11] A. L. López. El proceso de formación de promotores estudiantiles de salud en las carreras pedagógicas. (2018).
- [12]. N. González. Curso: la evaluación de impactos. Taller nacional del proyecto: "Transformar para educar". La Habana. Cuba. (2016).
- [13] G. Torres-Cueto. Programa Director de Promoción y Educación para la Salud. La Habana. (2007).
- [14] Colectivo de autores. Educación sexual en jóvenes de preuniversitario, educación técnica y universidades pedagógicas. Ministerio de Educación. Fondo Poblacional de Naciones Unidas.
- [15] J.E. Díaz-Chalala. Comunicación educativa. [www.monografias.com](http://www.monografias.com) Educación. (2015)

---

Bábara López Cánova, Ada Loreta López Cánova, Maria Amelia Menéndez Mena. Análisis neutrosófico de la superación de los profesores en Cuba para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico como profesor promotor de salud: Un acercamiento histórico.

- 
- [16] L. Alpizar Amador. Cómo se forma el profesor en cuba y cuál es su actividad profesional. Revista digital de la asociación de pedagogos de cuba [www.apc.rimed.cu/revistas/educa/Articulo3.htm](http://www.apc.rimed.cu/revistas/educa/Articulo3.htm). (2015).
- [17]. F. Mata. Modelos para Sistemas de Apoyo al Consenso en Problemas de Toma de Decisión en Grupo definidos en Contextos Lingüísticos Multigranulares. (2006), Doctoral Thesis.
- [18] L. Zadeh. A.: Fuzzy logic and approximate reasoning. Kluber Academic Publishers B. V. (1975).
- [19]. G. Chen, T. Pham. T.: Introduction to Fuzzy Sets, Fuzzy Logic, and Fuzzy Control System. Texas, CRC Press. (2000).
- [20] N.H. AUSUBEL. Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. 2º Ed. TRILLAS México, (1983).
- [21] Ortega, R. G., Rodríguez, M., Vázquez, M. L., & Ricardo, J. E. (2019). Pestel analysis based on neutrosophic cognitive maps and neutrosophic numbers for the sinos river basin management. *Neutrosophic Sets and Systems*, 26(1), 16.
- [22] Leyva-Vázquez, M., & Smarandache, F. Computación neutrosófica mediante Sympy Neutrosophic Computing with Sympy. *Neutrosophic Computing and Machine Learning*, 16.
- [23] Smarandache, F., Ricardo, J. E., Caballero, E. G., Yelandi, M., Vázquez, L., & Hernández, N. B. (2020). Delphi method for evaluating scientific research proposals in a neutrosophic environment. *Neutrosophic Sets and Systems*, 204.





UNIVERSITY OF NEW MEXICO, NEUTROSOPHIC SCIENCE  
INTERNATIONAL ASSOCIATION AND LATIN AMERICAN  
ASSOCIATION OF NEUTROSOPHIC SCIENCES

## Information about the Journal

Neutrosophic Computation and Machine Learning (NCML) is an academic journal that has been created for publications of advanced studies in neutrosophy, neutrosophic set, neutrosophic logic, neutrosophic probability, neutrosophic statistics, Neutrosophic approaches to machine learning, etc. and their applications in any field.

All submitted papers should be professional, in good English or Spanish language, containing a brief review of a problem and obtained results.

All submissions should be designed in using our template.

To submit a paper, e-mail the file to the Editors-in-Chief. To order printed issues, contact the editors. This journal is open-access, non-commercial, academic edition. It is printed for private donations.

The neutrosophics website at UNM is:  
<http://fs.unm.edu/neutrosophy.htm>

The home page of the Journal is accessed on:  
<http://fs.unm.edu/NCML/>

**Prof. Florentin Smarandache, PhD,**  
Postdoc, Mathematics Department,  
University of New Mexico, Gallup,  
NM 87301, USA.  
Email: [smarand@unm.edu](mailto:smarand@unm.edu)

**Prof. Maikel Leyva – Vázquez, PhD,**  
Universidad Politécnica Salesiana,  
Carrera de Ingeniería en Sistemas,  
Guayaquil. Instituto Superior  
Tecnológico Bolivariano de Tecnología,  
Guayaquil Ecuador.  
Email: [mleyvaz@gmail.com](mailto:mleyvaz@gmail.com)



**\$39,95**