



# Análisis neutrosófico estadístico sobre la cultura de la innovación social en docentes de enfermería

## Neutrosophic statistical analysis of the culture of social innovation in nursing teachers

Fidel Robinson Jay<sup>1</sup>, Danay Ramos Duharte<sup>2</sup>, Gregoria Iris Michel Brooks<sup>3</sup> Yamila Hayde Elia Oquendo<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias Médicas Guantánamo, Guantánamo, Cuba. E-mail: [fidelrj@infomed.sld.cu](mailto:fidelrj@infomed.sld.cu)

<sup>2</sup> Universidad de Ciencias Médicas Guantánamo, Guantánamo, Cuba. E-mail: [danayrd@unimed.gtm.sld.cu](mailto:danayrd@unimed.gtm.sld.cu)

<sup>3</sup> Universidad de Ciencias Médicas Guantánamo, Guantánamo, Cuba. E-mail: [gmichel@infomed.sld.cu](mailto:gmichel@infomed.sld.cu)

<sup>4</sup> Universidad de Ciencias Médicas Guantánamo, Guantánamo, Cuba. E-mail: [yamilaelias@infomed.sld.cu](mailto:yamilaelias@infomed.sld.cu)

**Resumen.** El Proyecto Investigativo Desarrollo socio humanista de profesionales de la salud, de la Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo 2020 realizó un estudio educativo para la solución al problema científico cómo contribuir al desarrollo de cultura de la innovación social en docentes de Enfermería, referida a la sabiduría adquirida en cuanto a la mejora continua de la docencia en la formación de Enfermería. Por lo que el objetivo de la presente investigación se orienta hacia reizar un análisis neutrosófico estadístico sobre la cultura de la innovación social en docentes de enfermería. Durante el estudio se emplearon métodos y técnicas tanto empíricos, teóricos y matemáticos estadísticos se logró precisión de referentes y fundamentos teóricos de la innovación social en la docencia de Enfermería, caracterización de las regularidades y tendencias para su desarrollo, los resultados muestran que se favoreció el avance de la cultura de la innovación social en la muestra del estudio, con pertinencia y científicidad en su concepción y fiables resultados de su aplicación, sugerente de su generalización.

**Palabras clave:** estadística neutrosófica, cultura de la innovación social; docentes de Enfermería

**Summary.** The Research Project on socio-humanistic development of health professionals, of the University of Medical Sciences of Guantanamo 2020 carried out an educational study to solve the scientific problem of how to contribute to the development of social innovation culture in nursing teachers, referring to the acquired wisdom regarding the continuous improvement of teaching in nursing education. Therefore, the objective of the present research is oriented to carry out a statistical neutrosophical analysis on the culture of social innovation in nursing teachers. During the study, empirical, theoretical and mathematical statistical methods and techniques were used to achieve precision of referents and theoretical foundations of social innovation in nursing teaching, characterization of regularities and tendencies for its development. The results show that the advancement of the culture of social innovation in the study sample was favored, with pertinence and scientificity in its conception and reliable results of its application, suggestive of its generalization.

**Keywords:** neutrosophic statistics, culture of social innovation; Nursing teachers

### 1 Introducción

Para elevar la calidad del servicio de salud que se brinda y lograr la satisfacción de la población, se precisa que los docentes de Enfermería se orienten por un pensamiento innovador que le permita transformar su práctica [1], [2].

Se asume como innovación la mejora de un proceso, producto o servicio, que se presenta con una nueva cualidad cuyo impacto económico, social o ambiental es aceptado por el beneficiario del mismo. Las innovaciones pueden ser tecnológicas y sociales, vistas estas últimas a modo de nuevas formas de satisfacer necesidades sociales no cubiertas por el mercado o el sector público.

La innovación social, en apogeo internacional, adquiere una vital importancia para Cuba, por cuanto, si se mantiene en el tiempo, favorecerá su sostenibilidad convirtiéndose en cultura incorporada en los bienes materiales y espirituales creados de la sociedad y en la personalidad del hombre, algo que se haría perdurable por la mejora y el perfeccionamiento de la educación humana.

Se considera cultura de la innovación social [3], a la sabiduría humana adquirida sobre mejora continua de los procesos sociales para la satisfacción de las necesidades personales, grupales, comunitarias o de la sociedad.

Se reflexiona cultura de la innovación social en la docencia de Enfermería a la mejora constante en los saberes, habilidades y actitudes para el desempeño y los modos de actuación profesional.

Para esta se requiere el concurso de la investigación educativa [3],[4],[5] y el enfoque ciencia-tecnología-innovación [7,8] visto a modo de una mirada socio humanista, no neutral y multidisciplinaria, a la ciencia, la tecnología y la innovación para la comprensión y solución de los problemas sociales, entre los que se ubica la docencia en Enfermería.

Desde las observaciones, las evaluaciones profesionales, encuestas y entrevistas, de conjunto con la experiencia acumulada por los autores como docentes de la carrera Enfermería tomados para el diagnóstico sobre el tema, pudo identificarse una muy baja percepción del valor de la innovación social en la calidad de la docencia de Enfermería, un insuficiente aprendizaje sobre la misma y carencias de acciones en la superación favorecedoras de creación de cultura de innovación social, las cuales confirmaron la pertinencia de esta investigación y develaron la presencia de docentes de Enfermería con insuficiencias en su preparación para ejecutar innovadoramente la docencia, esencial para la atención integral de salud [6], [7].

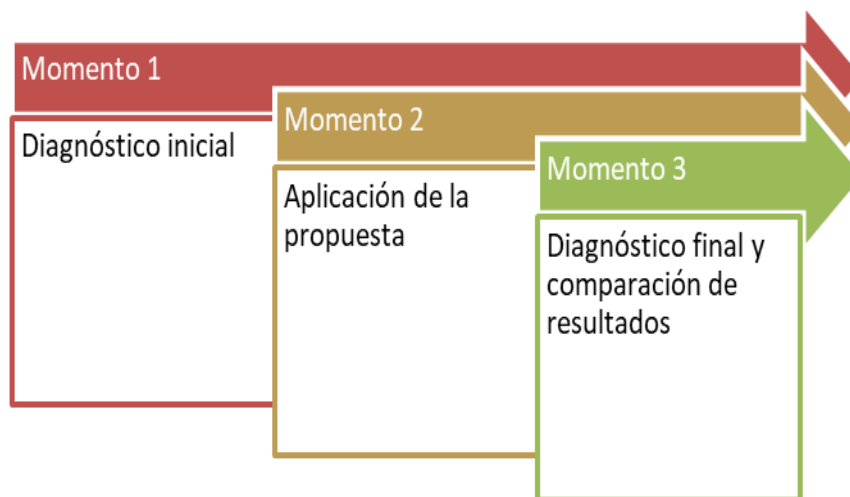
De esas insuficiencias, contradictorias con la demanda de mayor innovación social en la solución de problemas en la docencia de Enfermería, se reflexionó el problema científico ¿cómo contribuir al desarrollo de cultura de la innovación social en docentes de Enfermería?

Para dar solución al problema antes declarado se identifica como el objetivo de la presente investigación realizar un análisis neutrosófico estadístico sobre la cultura de la innovación social en docentes de enfermería.

## 2 Materiales y métodos

El Proyecto Investigativo Desarrollo socio humanista de profesionales de la salud [8] realizó un estudio cualitativo educativo para la solución al problema científico entre septiembre de 2020 y junio 2021, en las sedes universitarias de los municipios Guantánamo, Baracoa, El Salvador, Yateras, San Antonio del Sur y Caimanera.

Se realizó un diseño pre-experimental, con un solo grupo y dos momentos, donde se realiza un diagnóstico inicial, luego se aplica la propuesta y finalmente se realiza el diagnóstico final con una comparación entre ambos momentos. Este diseño se ve representado en esquema 1.



**Esquema 1.** Representación esquemática del diseño pre-experimental asumido

### Enfoque neutrosófico asumido en la investigación

En esta investigación se asume un enfoque neutrosófico particularmente la estadística descriptiva neutrosófica es una extensión de la estadística descriptiva convencional que aborda la incertidumbre o indeterminación en los datos utilizando conceptos neutrosóficos. La estadística descriptiva tradicional se enfoca en resumir y describir características clave de un conjunto de datos, como la media, la mediana, la desviación estándar. Sin embargo, esta visión tradicional asume que los datos son precisos y conocidos sin ambigüedad.

En la estadística descriptiva neutrosófica, los datos se consideran neutrosóficos, lo que significa que pueden ser verdaderos, falsos o indeterminados en función del contexto y de la percepción del observador. En lugar de trabajar con valores numéricos precisos, los datos neutrosóficos se representan mediante grados de verdad, falsedad e indeterminación. Estos grados se encuentran en el rango del 0 al 1, donde 0 indica completa falsedad, 1 indica completa verdad y valores intermedios reflejan diferentes grados de indeterminación. [9]

Algunos conceptos clave en la estadística descriptiva neutrosófica incluyen:

Grados de pertenencia (verdad): Representan la probabilidad de que una observación pertenezca a un cierto grupo o categoría.

Grados de no pertenencia (falsedad): Representan la probabilidad de que una observación no pertenezca a un cierto grupo o categoría.

Grados de indeterminación: Representan la incertidumbre en la asignación de una observación a una categoría específica.

La estadística descriptiva neutrosófica permite manejar datos imprecisos o ambiguos y es útil en situaciones en las que no se dispone de información completa o precisa. Sin embargo, es importante tener en cuenta que este enfoque es más complejo que la estadística descriptiva convencional y requiere un marco teórico sólido y herramientas matemáticas especializadas para su aplicación.

Cabe mencionar que, aunque la estadística descriptiva neutrosófica es una rama interesante y en desarrollo de la estadística, aún se encuentra en sus primeras etapas de investigación y aplicación práctica. Por lo tanto, su uso actual puede ser limitado y no es tan ampliamente adoptada como la estadística descriptiva tradicional.

## 2.1 Población y muestra

Se asumió la metodología de la Unidad Técnica de Control Externo [10] para el estudio de la población y la muestra. De un total de 250 ( $n=250$ ) sujetos de investigación: (unidad de análisis docentes de Enfermería), con un muestreo aleatorio simple se conformó la muestra considerando una proporción para poblaciones finitas, con la deferencia de un error alfa 0,05, una evaluación de “p” (proporción esperada) y “q” ( $1-“p”$ ) igual a 0,5. Para el valor de p se asumió una frecuencia de 49%. La muestra resultó en 123 sujetos con los criterios de inclusión: voluntariedad de participación y tener como mínimo tres años de desempeño docente.

## 2.2 Procedimientos

En la investigación-acción, se integraron la revisión bibliográfica, la observación, la encuesta y la entrevista con el histórico-lógico, el analítico sintético, el inductivo-deductivo para la determinación de referentes y fundamentos teóricos, antecedentes de la aprehensión de cultura de la innovación social en docentes de Enfermería, regularidades y tendencias, así como la fundamentación del sistema de acciones.

La variable se operacionalizó tal refleja el cuadro a continuación:

**Cuadro1.** Variable, dimensiones indicadores.

Variable	Dimensiones	Indicadores
El nivel de desarrollo de cultura de la innovación social en docentes de Enfermería	Cognoscitiva (aprehensión de saberes)	1.1-Preparación formativa con los saberes de cultura de la innovación social en docentes de Enfermería 1.2-Entrenamientos procedimentales sobre el qué y el cómo hacer con lo aprehendido. 1.3-Posición proactiva para ejercitarlos.
	Procedimental (aplicación en el desempeño)	2.1-Aplicación de cultura de la innovación social en la docencia de Enfermería 2.2- Solución satisfactoria de problemas docentes de Enfermería. 2.3-Participación en eventos, publicaciones e intervenciones educativas.
	Actitudinal (apreciación en la actitud),	3.1-Manifestaciones de cómo es y convive con la cultura de la innovación social como docente de Enfermería 3.2-Cualidades humanas, valores éticos, reflexión dialógica, comunicación asertiva, identidad profesional y otras. 3.3-Satisfacción con el impacto de la cultura de la innovación social en la mejora de la docencia de Enfermería.

**Fuentes:** Estadísticas del Proyecto Investigativo, 2021

Su evaluación se consideró en una de las categorías: 1-Inadecuado: no sabe de qué se trata; 2.Poco adecuado: comprende de qué se trata, pero no es capaz de aplicarla por sí solo; 3.Adecuado: comprende de qué se trata y puede aplicarla pero con imprecisiones y ayudas; 4.Bastante adecuado: sabe de qué se trata y puede aplicarla pero con mínimas ayudas; 5.Muy adecuado: sabe de qué se trata y actúa de manera correcta e independiente. Solo se consideró avance con las categorías de Muy Adecuado y Bastante Adecuado, según el criterio del Proyecto.

Se empleó el enfoque sistémico estructural funcional para la elaboración de la política de acciones, la determinación de su estructura y las relaciones entre sus componentes, favorables al logro del objetivo en un experimento pedagógico y su validación por especialistas y usuarios. Se utilizaron la estadística descriptiva e inferencial para la caracterización de la muestra y la contratación de resultados. El manejo de la información se hizo porcentual.

### 2.3 Método neutrosófico

Para el desarrollo de la investigación se utilizan los siguientes pasos que son mostrados en el esquema 2 [11], [12-16].



**Esquema 2.** Pasos metodológicos seguidos en la presente investigación

Según los autores que han sistematizado la estadística neutrosófica tales como [11], [13], [14], todos coinciden que en los inicios se cuenta con información imprecisa, es por ello que se hace necesario calcular los extremos (mín y máx) de las frecuencias absolutas o estimadas, por lo tanto, se requiere trabajar de la forma que se muestra a continuación.

Tal y como muestran los datos que se presentan a continuación:

$$\text{mín}_{fn} = 3 + 2 + 6 + 11 = 22$$

$$\text{máx}_{fn} = 4 + 3 + 8 + 17 = 32$$

Una vez calculadas las frecuencias relativas neutrosóficas es preciso identificar los valores mínimos y máximos de estas para cada uno de los resultados obtenidos. Para esto se aplicará la siguiente fórmula:

$$\text{mín}_{fnri} = \frac{\text{mín}_{fni}}{\text{máx}_{fn}}$$

y

$$\text{máx}_{fnri} = \frac{\text{máx}_{fni}}{\text{mín}_{fn}}$$

Para el caso de las frecuencias que no presentan indeterminación se cumple que:

$$\min_{f_{ni}} = \max_{f_{ni}} = f_{ni}$$

Por tanto:

$$\min_{f_{nr0}} = \frac{\min_{f_{n0}}}{\max_{f_n}} = \frac{3}{32} = 0,093$$

$$\max_{f_{nr0}} = \frac{\max_{f_{n0}}}{\min_{f_n}} = \frac{4}{22} = 0,181$$

$$\min_{f_{nr3}} = \frac{\min_{f_{n3}}}{\max_{f_n}} = \frac{2}{32} = 0,062$$

$$\max_{f_{nr4}} = \frac{\max_{f_{n4}}}{\min_{f_n}} = \frac{3}{22} = 0,136$$

$$\max_{f_{nr6}} = \frac{\max_{f_{n6}}}{\min_{f_n}} = \frac{6}{32} = 0,187$$

$$\max_{f_{nr8}} = \frac{\max_{f_{n8}}}{\min_{f_n}} = \frac{8}{22} = 0,363$$

$$\max_{f_{nr11}} = \frac{\max_{f_{n11}}}{\min_{f_n}} = \frac{11}{32} = 0,343$$

El valor de la frecuencia relativa neutrosófica acumulada se obtuvo mediante la suma de las frecuencias relativas neutrosóficas observadas.

$$F_{rna} = [0,093, 0,181] + [0,062, 0,136] + [0,187, 0,363] + [0,343, 0,772] = [0,685, 1,452]$$

### 3 Resultados y discusión

El diagnóstico inicial, corroboró la necesidad de la superación para la solución científica educativa a las insuficiencias percibidas, tal muestra la tabla a continuación:

**Tabla 1.** Resultados del diagnóstico inicial de la muestra.

En lo cognoscitivo					
Indicadores	MA	BA	A	PA	I
1.1	47%	24%	16%	10%	3%
1.2	42%	27%	13%	12%	6%
1.3	37%	34%	16%	10%	3%
En lo procedimental					
Indicadores	MA	BA	A	PA	I
2.1	37%	34%	16%	10%	3%
2.2	32%	37%	21%	6%	4%
2.3	37%	34%	16%	10%	3%
En lo actitudinal					
Indicadores	MA	BA	A	PA	I
3.1	37%	34%	16%	10%	3%
3.2	32%	37%	21%	6%	4%
3.3	37%	34%	19%	10%	-

**Fuentes:** Estadísticas del Proyecto Investigativo, 2021

Leyenda: MA-Muy Adecuado BA-Bastante Adecuado A- Adecuado PA- Poco Adecuado I-Inadecuado

No.	La cultura de la innovación social como herramienta de los docentes de Enfermería.	Créditos	Horas	AO	EI	TE	DG
T #1.	La innovación social y su aprehensión cultural por profesionales de Enfermería.	3	18	2	6	6	4
T #2.	Los contextos de la innovación social en la docencia de Enfermería: investigación, aplicación y evaluación de aprendizajes para una cultura sobre el tema		18	2	6	6	4
T #3.	La ética en la cultura de la innovación social de docentes de Enfermería.		24	4	8	8	4
T #4.	La perspectiva cubana de la cultura de la innovación social de docentes de Enfermería.		24	4	8	8	4
T #5.	Aplicación de la cultura innovadora social a la docencia de Enfermería.		12	2	4	4	2
Totales		3	96	14	32	30	20
AO-Actividad Orientadora EI-Estudio Independiente TE-Trabajo Independiente DG- Discusión Grupal							
En lo cognoscitivo debe lograrse la aprehensión de saberes sobre: La innovación social La cultura de la innovación social La ética en la cultura de la innovación social La perspectiva cubana de la cultura de la innovación social		En lo instrumental pragmático debe lograrse el fortalecimiento de habilidades Explicar Argumentar Aplicar Evaluar Valorar La cultura de la innovación social en los docentes de Enfermería.		En lo actitudinal debe lograrse la incorporación al modo de actuación de:  Virtudes: decencia, justicia, templanza, fortaleza, prudencia, mérito y honor.  Valores: responsabilidad, laboriosidad, honestidad, dignidad, solidaridad			

**Fuentes:** Estadísticas del Proyecto Investigativo

Acción II. Preparación metodológica investigativa sobre el tema.

Objetivo: perfeccionar la preparación de los profesores que trabajarán con la muestra.

Operaciones específicas:

- Diseño de las acciones de preparación previa del equipo.
- Sesión metodológica por el equipo de facilitadores para la solución del problema.
- Estudio de los antecedentes y referentes teóricos que sustentarán el proceso.
- Debate del equipo sobre el anteproyecto de política de acciones y de las condiciones objetivas y subjetivas para su puesta en práctica.
- Estudios de casos y proyección de materiales con ejemplos de apego a la ética en la innovación social en la docencia de Enfermería.
- Valoración de los resultados y proyección de acciones a adoptar por el equipo.
- Desarrollo de un seminario científico metodológico con alternativas de solución.

El sistema de acciones se estructuró como sigue:

Acción III. Ejecución de las acciones planificadas

El núcleo de las acciones educativas lo constituyó el taller [2], [14] [17], [18], visto a modo de proceder del proceso pedagógico en una relación dinámica entre todos los participantes que asegura la reflexión colectiva sobre una problemática y la proyección de alternativas de solución centradas en lograr los objetivos propuestos en la superación profesional. Se ejecutó el programa siguiente, como se muestra en la tabla 2:

Título: La cultura de la innovación social como herramienta de los docentes de Enfermería.

Objetivo: aplicar las más actuales concepciones acerca de la cultura de la innovación social para la mejora en los docentes de Enfermería.

Sistema de conocimientos, habilidades, virtudes y valores

Escenarios, materiales y medios: en la Facultad de Ciencias Médicas y escenarios de la educación en el trabajo, con los materiales didácticos, informáticos y audiovisuales disponibles. Sistema de evaluación: seminario integrador de los contenidos y debate grupal final.

Acción IV. Seguimiento, evaluación y control del trabajo.

Objetivo: controlar los resultados durante la aplicación de la política de acciones a través de todo el proceso, de donde se derive mejoras para futuras aplicaciones.

Operaciones específicas:

1. Evaluación de las acciones específicas, medida por la escala valorativa a partir de lo logrado en cultura de la innovación social por la muestra.

2. Valoración cualitativa de los resultados con la aplicación de las acciones específicas en las etapas.
3. Estimación de los ajustes necesarios de acuerdo a las valoraciones estadísticas de cada etapa.
4. Reevaluación por especialistas para su perfección.

En el experimento el tratamiento teórico de los temas y su ejercicio práctico fue favorable para la preparación innovadora y un cambio en la actitud que se oriente por su observancia en la docencia de Enfermería, tal se infiere de la tabla siguiente:

**Tabla 3.** Resultados finales del experimento

En lo cognoscitivo					
Indicadores	MA	BA	A	PA	I
1.1	47%	24%	16%	10%	3%
1.2	42%	27%	13%	12%	6%
1.3	37%	34%	16%	10%	3%
En lo procedimental					
Indicadores	MA	BA	A	PA	I
2.1	37%	34%	16%	10%	3%
2.2	32%	37%	21%	6%	4%
2.3	37%	34%	16%	10%	3%
En lo actitudinal					
Indicadores	MA	BA	A	PA	I
3.1	37%	34%	16%	10%	3%
3.2	32%	37%	21%	6%	4%
3.3	37%	34%	19%	10%	-

**Fuentes:** Estadísticas del Proyecto Investigativo, 2021

Leyenda: MA-Muy Adecuado BA-Bastante Adecuado A- Adecuado PA- Poco Adecuado I-Inadecuado

De los resultados finales del experimento, se evidenció una tendencia positiva en cuanto a la preparación cognoscitiva, procedimental y actitudinal con respecto a la cultura de la innovación social<sup>16,17</sup>

Acercas del impacto recibido, los respuestas a la encuesta del 100% de la muestra, tomados como criterio de usuarios, reveló avances en su desarrollo científico profesional; el 100% reconoció la pertinencia de la investigación realizada, un 96% apreció una nueva lógica en la preparación docente de Enfermería y el 100% valoró de innovadora social el acompañamiento intensivo a los docentes de Enfermería en el desarrollo de cultura de innovación social.

Se aplicó una entrevista al 60% de la muestra, donde el 97% consideró necesaria las adecuaciones en los protocolos de servicios y articulaciones entre los perfiles de Enfermería para un más amplio acceso a la preparación innovadora.

## Discusión

En lo teórico: se logró una sistematización de saberes acerca del tema, de la cual se derivó una concepción teórica-práctica para el desarrollo de la cultura de la innovación social, con precisiones adecuadas para la superación<sup>13,14</sup>,

En lo práctico: se provee un programa para el sistema de talleres para el desarrollo de cultura de la innovación social centrado en el desempeño profesoral de Enfermería, con precisión en las acciones educativas en la superación<sup>13,14</sup>.

Para la solución al problema científico, se propuso el sistema de acciones el cual se estructuró como sigue:

Objetivo general: contribuir al desarrollo de la cultura de la innovación social, que favorezca mejoras en el desempeño profesoral de los docentes de Enfermería.

Acción I. Planificación y organización.

Objetivo: crear las condiciones para el desarrollo de cultura de la innovación social en docentes de Enfermería.

Operaciones específicas:

1. Selección de los miembros del equipo de profesores para la solución del problema, teniendo en cuenta las responsabilidades que ocupan dentro de la institución, el balance entre los años de experiencias y la calidad que han tenido las investigaciones sobre el tema realizadas por ellos con anterioridad.

2. Presentación de los miembros del equipo a la institución.
3. Diseño de los instrumentos para el diagnóstico centrado en el logro de la información primaria acerca del problema.
4. Aplicación de instrumentos para la caracterización.
5. Procesamiento de la información que arrojaron los instrumentos aplicados.
6. Definición de necesidades de aprendizaje con el objetivo de que puedan posteriormente establecer comparaciones evaluativas entre los estados iniciales y los reales finales.

## Conclusión

Los estudios teóricos realizados durante el transcurso de la investigación evidencian la necesidad de profundizar en las investigaciones neutrosóficas que permitan lograr una mayor precisión sobre la cultura de la innovación social en docentes de enfermería.

La elaboración, ejecución y evaluación del sistema de acciones pedagógicas en la superación aquí propuesto favoreció el avance de la cultura de la innovación social en los docentes de Enfermería que conformaron la muestra, dando evidencias de pertinencia y cientificidad en su concepción y factibilidad en su aplicación, favorecedora de fiables resultados, los que deben revertirse en la mejora de la docencia que presten y su implante como método y estilo en una práctica profesoral innovadora social.

La interpretación de los resultados, mediante el un análisis neutrosófico descriptivo permite identificar el nivel de validez de los resultados sobre la cultura de la innovación social en docentes de enfermería.

## References

- [1] Ministerio Salud Pública. Plan de Acción de Educación Interprofesional en Salud. [en línea]. 2018
- [2] Ministerio de Educación Superior. Resolución 2/ 2018. Reglamento del Trabajo metodológico. La Habana: Editora del MES;2018
- [3] T Miranda Lena., El método científico: enfoque dialéctico en la investigación educativa. La Habana: Centro de Desarrollo Científico Pedagógico, UCP E.J.Varona; 2011.
- [4] A.D Valle Lima. La Investigación Pedagógica. Otra Mirada. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2010
- [5] M Martínez. Los métodos de investigación educacional: lo cuantitativo y lo cualitativo. En: Colectivo de autores. Metodología de la investigación educacional. Desafíos y polémicas actuales. La Habana: Editorial Ciencias Sociales; 2007
- [6] G.J López Espinosa. Estrategia de superación profesional para la atención integral. Rev. Edu Med Sup .[en línea].2017
- [7] Organización Mundial de la Salud. La Atención Integral en Salud. [en línea]. 2018.
- [8] Proyecto para el desarrollo socio humanista en los profesionales de la salud. Universidad de Ciencias Médicas Guantánamo. Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica: Registro de inscripción de proyectos investigativos, cursos y entrenamientos de postgrado; 2020
- [9] M Leyva-Vázquez, K Pérez-Teruel, & R. I. John. A model for enterprise architecture scenario analysis based on fuzzy cognitive maps and OWA operators. 243-247. 2014
- [10] Unidad Técnica de Control Externo. Guía Práctica para la construcción de Muestras. [en línea]. 2012
- [11] F. Smarandache , M. A. Quiroz-Martínez, J. E. Ricardo, N. B. Hernández, y M. Y. Leyva Vázquez. «Application of neutrosophic offsets for digital image processing». Investigacion Operacional 41, no 5 603-11, 2020.
- [12] M. Leyva, P. E. Del Pozo Franco, y A. J. P. Palacio. «Neutrosophic DEMATEL in the Analysis of the Causal Factors of Youth Violence». International Journal of Neutrosophic Science 18, no3, 199-207. <https://doi.org/10.54216/IJNS.1803017>, 2022.
- [13] YM. Gordo Gómez, D M Ramírez Guerra, LA Zaldívar Castellanos, R. González Piña. Análisis del emprendimiento comunitario en las actividades físico-terapéuticas desde la Universidad. Empleo de una escala lingüística neutrosófica. Neutrosophic Computing and Machine Learning, Vol. 8, 2019.
- [14] R. G. Ortega, M. Rodríguez, M. L. Vázquez, and J. E. Ricardo, “Pestel analysis based on neutrosophic cognitive maps and neutrosophic numbers for the sinos river basin management,” Neutrosophic Sets and Systems, vol. 26, no. 1, pp. 16, 2019.
- [15] Organización Panamericana de la Salud. La educación interprofesional en la atención de salud: mejorar la capacidad de los recursos humanos para lograr salud universal. Informe de la reunión del 7 al 9 diciembre del 2016 en Bogotá. [en línea]. 2018
- [16] Estupiñán, C. P., Ortega, R. S., Márquez-Sánchez, F., & Romero, A. V. Soberanía alimentaria desde la política pública y sus argumentos: Food sovereignty from public policy and its arguments. REVISTA CIENTÍFICA ECOCIENCIA, núm. 8, pp 79-93, 2021.
- [17] Huamán, Z., Olivares, P., Angulo, C., & Macazana, D. Rendimiento académico y estilos de aprendizaje en estadística I. Caso de estudio Escuela de Sistemas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Conrado, vol. 17 núm. 7), pp 310-317, 2021.
- [18] von Feigenblatt, O., Peña-Acuña, B., & Cardoso-Pulido, M. J. Aprendizaje personalizado y education maker: Nuevos paradigmas didácticos y otras aproximaciones. Ediciones Octaedro, 2022.

**Recibido:** Febrero 28, 2023. **Aceptado:** Marzo 25, 2023