



La neutrosofía en la valoración de la pertinencia del enfoque ciencia-tecnología-innovación para el desarrollo de competencia profesoral-investigativa en enfermería

Neutrosophy in the evaluation of the relevance of the science-technology-innovation approach for the development of teaching-research competence in nursing

Danay Ramos Duharte¹, Fidel Robinson Jay², Gregoria Iris Michel Brooks³, and Yamila Hayde Elia Oquendo⁴

¹ Universidad de Ciencias Médicas Guantánamo, Guantánamo, Cuba. E-mail: danayramosj@infomed.sld.cu

² Universidad de Ciencias Médicas Guantánamo, Guantánamo, Cuba. E-mail: fidelrj@infomed.sld.cu

³ Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo, Guantánamo, Cuba. E-mail: gmichel@infomed.sld.cu

⁴ Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo, Guantánamo, Cuba E-mail: yamilaelias@infomed.sld.cu

Resumen. El Proyecto Investigativo Institucional Evaluación de la metodología para el desarrollo del capital humano en los servicios de salud, de la Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo, desde el 2020 realizó un estudio descriptivo no experimental para la solución al problema científico cómo emplear el enfoque ciencia-tecnología-innovación para el desarrollo de competencia profesoral-investigativa en docentes de Enfermería, con el empleo de la neutrosofía. Es por ello que el objetivo es evaluar desde una perspectiva neutrosófica la pertinencia de un sistema de acciones con el enfoque CTI para el desarrollo de competencia profesoral-investigativa en docentes de Enfermería. Se emplearon métodos empíricos, teóricos y matemáticos estadísticos, se logró precisión en la referencia teórica, caracterizar las regularidades y tendencias para su desarrollo, la identificación del estado inicial y la proyección del sistema de acciones para lograrla. Se utilizaron técnicas de la estadística descriptiva e inferencial durante la caracterización de la muestra y la contratación de la información. Los resultados obtenidos develan el nivel de pertinencia de la propuesta presentada.

Palabras clave: neutrosofía, enfoque ciencia-tecnología-innovación, competencia profesoral investigativa, docentes de Enfermería

Summary. The Institutional Research Project Evaluation of the methodology for the development of human capital in health services, of the University of Medical Sciences of Guantanamo, since 2020, conducted a non-experimental descriptive study for the solution to the scientific problem of how to use the science-technology-innovation approach for the development of teaching-research competence in Nursing teachers, with the use of neutrosophy. Therefore, the objective is to evaluate from a neutrosophical perspective the relevance of a system of actions with the STI approach for the development of teaching-research competence in Nursing teachers. Empirical, theoretical and mathematical-statistical methods were used, achieving precision in the theoretical reference, characterizing the regularities and tendencies for its development, the identification of the initial state and the projection of the system of actions to achieve it. Descriptive and inferential statistical techniques were used during the characterization of the sample and the contrastation of the information. The results obtained reveal the level of relevance of the proposal presented.

Key words: neutrosophy, science-technology-innovation approach, research teaching competence, nursing teachers

1 Introducción

La formación de docentes de Enfermería es compleja en tanto debe prepararlos para desempeñar las más disímiles tareas integradas en el manejo del proceso salud-enfermedad [1]: diagnosticar, tratar, evaluar, prevenir y educar a las personas, los grupos y las comunidades, razón por la que ese proceso discurre en lo multidimensional: lo docente académico, laboral asistencial, investigativo y extensionista sociocultural [2].

De lo visto por varios autores, en lo investigativo [3], [4], [5] [24] se reflexiona que deben prepararse para

Danay R. Duharte, Fidel R. Jay, Gregoria I. Michel B, Yamila H. Elia O. La neutrosofía en la valoración de la pertinencia del enfoque ciencia-tecnología-innovación para el desarrollo de competencia profesoral-investigativa en enfermería

solucionar situaciones problemáticas en la docencia, que escapan a la predicción y en ocasiones, exceden lo eficaz de su aprendizaje formativo profesoral.

Por esta razón, su preparación debe llevarse al nivel de competencia profesoral investigativa, que en los docentes de Enfermería, los autores la conciben a modo de la cualidad para solucionar problemas docentes-investigativos con versatilidad metodológica, lo que implica saber, saber hacer y saber ser para la solución de necesidades educativas, con perspectivas distintas.

Se piensa que esta competencia se asocia directamente al desempeño profesoral [6], [7], a manera de reflejo de la preparación integral de ese profesional para resolver una situación educativa de manera satisfactoria en los escenarios formativos de profesionales de Enfermería, donde se concreta el saber y el qué, el saber hacer y el cómo y el saber ser para quién, por lo que en tal sentido, cumpliría lo pensado [8], [9], [10] sobre la superación del personal calificado que responda y se anticipe al desarrollo científico-tecnológico.

Para cumplirlo, puede ser útil el enfoque ciencia-tecnología-innovación (en lo adelante enfoque CTI) [11], [12] visto a modo de una nueva mirada socio humanista, no neutral y multidisciplinaria a la ciencia, la tecnología y la innovación para la comprensión y solución de problemas sociales, entre los que se ubica la docencia en Enfermería. Los presupuestos epistemológicos de este enfoque son pertinentes en los procesos formativos que conducen los docentes de Enfermería.

De la exploración inicial con la observación y cuestionarios sobre el tema a docentes de Enfermería en Guantánamo se percibieron insuficiencias en:

Una muy baja presencia de profesores de Enfermería con categorías científicas, una pobre percepción del valor de la calidad investigativa en la docencia de Enfermería, vacíos sobre el proceder científico a seguir en su preparación científica investigativa para la solución de problemas en la docencia, con énfasis en el enfoque científico en las actividades investigativas docentes.

Sin embargo para hacer mayor el impacto del enfoque presentado se utiliza la neutrosofía, pues es una filosofía que propone el estudio y la comprensión de la neutralidad, la ambigüedad y la incertidumbre inherentes a la naturaleza humana y a la realidad. Aunque la neutrosofía no es ampliamente conocida o aceptada en el ámbito de las ciencias médicas, puede tener cierta relevancia en algunos aspectos. Aquí hay algunos puntos a considerar.

Tal es el caso de la ética médica, la cual es aplicada a todas las áreas de las ciencias médicas: La neutralidad es un principio ético importante en la relación médico-paciente. La neutrosofía podría fomentar una mayor comprensión y aceptación de las opiniones y valores de los pacientes, lo que puede fortalecer la relación y mejorar la calidad de la atención médica.

Todo lo antes dicho develó la presencia de docentes de Enfermería con insuficiencias preparatorias para ejecutar un proceso tan complejo como es la investigación docente, esencial para la atención integral de salud, por lo que se dedujo que estas insuficiencias se contradicen con la demanda social de enfoque CTI en la solución de problemas en la investigación docente de Enfermería, fundamento de esta investigación.

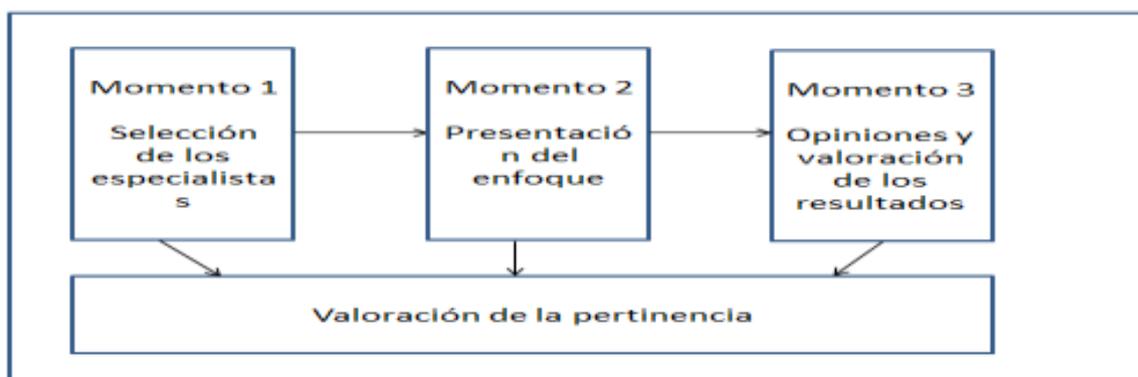
Al identificarse el problema científico: ¿cómo contribuir desde una perspectiva neutrosófica al enfoque CTI para el desarrollo de competencia profesoral-investigativa en docentes de Enfermería?, en su solución se definió el objetivo: evaluar desde una perspectiva neutrosófica la pertinencia de un sistema de acciones con el enfoque CTI para el desarrollo de competencia profesoral-investigativa en docentes de Enfermería.

2 Materiales y métodos

La investigación parte de los resultados obtenidos en el “Proyecto Investigativo Institucional Evaluación del impacto de la metodología para el desarrollo del capital humano en los servicios de salud”, de la Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo [13]. El estudio cualitativo descriptivo no experimental, que abarcó septiembre de 2020 a junio 2021, en la Facultad de Ciencias Médicas y áreas de educación en el trabajo de Guantánamo, Baracoa, El Salvador, San Antonio del Sur, Yateras y Caimanera.

La presente investigación asume los postulados de un diseño no experimental, pues éste se basa en categorías, conceptos, variables, sucesos, contextos que se dan sin la intervención directa del investigador, es decir; sin que el investigador altere el objeto de investigación. Pues en este caso, se analizan los fenómenos tal y como se muestran en la práctica educativa de la enfermería.

Dentro del diseño asumido se desarrolla una investigación con un enfoque transeccional, pues en este caso el estudio va dirigido a analizar cuál es el nivel de pertinencia de enfoque ciencia-tecnología-innovación para el desarrollo de competencia profesoral-investigativa en enfermería. En el esquema 1 se representa los tres momentos del intercambio con los integrantes del grupo nominal.

Esquema 1. Representación esquemática del diseño asumido

A continuación se presentan los métodos y técnicas asumidos en la presente investigación. Los que fueron contextualizados a las necesidades investigativas de este estudio.

Téoricos

Los métodos teóricos de investigación son enfoques y técnicas utilizadas para obtener conocimiento y comprensión sobre conceptos, fenómenos o teorías específicas en diferentes campos de estudio. Estos métodos se centran en el análisis y la interpretación de la información disponible. A continuación se describen los aplicados en la presente investigación.

Análisis Documental: Consiste en examinar y analizar documentos escritos, como libros, artículos, informes, registros históricos, leyes, políticas, entre otros. Este método se utiliza para comprender y sintetizar información existente y establecer conexiones entre distintas fuentes de conocimiento. En el caso particular para analizar el estado del arte del enfoque CTI para el desarrollo de competencia profesoral-investigativa en docentes de Enfermería.

Revisión de Literatura: Este método implica analizar y resumir la investigación y la literatura previamente publicada sobre un tema específico. Se busca identificar las tendencias, patrones, controversias y brechas en el conocimiento para establecer una base sólida para la nueva investigación.

Análisis Crítico: Este enfoque se utiliza para examinar y cuestionar las estructuras de poder, las ideologías y las relaciones sociales en contextos específicos. El análisis crítico puede aplicarse a diferentes disciplinas, como las ciencias médicas, el enfoque CTS y la neutrosofía.

Se empleó el enfoque sistémico estructural funcional para la elaboración del sistema de talleres, la determinación de su estructura y las relaciones entre sus componentes, para el logro del objetivo con un grupo nominal.

Empíricos

Los métodos empíricos de investigación son enfoques basados en la recolección y análisis de datos concretos y observables. Estos métodos implican la observación directa o la recopilación de información tangible y objetiva sobre el fenómeno o problema en estudio. Aquí te presento algunos de los métodos empíricos más comunes:

La observación, la encuesta y la entrevista con el histórico-lógico, el analítico sintético, el inductivo-deductivo en la determinación de los antecedentes de la enseñanza aprendizaje del enfoque CTI, sus regularidades y tendencias para el desarrollo de la competencia profesoral-investigativa, así como para la fundamentación de la propuesta de solución.

Se utilizó el grupo nominal como técnica de consenso para lograr el nivel de pertinencia de la propuesta presentada.

Estadísticos y matemáticos

Se emplearon métodos estadísticos y matemáticos dentro de éstos sobresalen la estadística descriptiva, particularmente el análisis de frecuencias absolutas y relativas.

2.1 Ejemplo de talleres de capacitación para la competencia profesoral -investigativa de los docentes de Enfermería contenidos en el enfoque.

Título: El enfoque CTI para el desarrollo de la competencia profesoral -investigativa de los docentes de Enfermería.

Objetivo: aplicar las más actuales concepciones del enfoque CTI al desarrollo de la competencia profesoral-investigativa en docentes de Enfermería

Sistema de conocimientos, habilidades, virtudes y valores

Tabla 1. Programas de talleres

No.	El enfoque CTI para el desarrollo de la competencia profesoral-investigativa de los profesionales de	Créditos	Horas	AO	EI	TE	DG
Taller#1.	El enfoque CTI y sus peculiaridades en la docencia de Enfermería	3	18	2	6	6	4
T#2.	Los contextos de la competencia Profesora investigativa de Enfermería: investigación, aplicación y evaluación en el proceso formativo.		18	2	6	6	4
T#3.	La ética y su impacto en el desarrollo de la competencia profesoral-investigativa de Enfermería		24	4	8	8	4
T#4.	Las demandas y oportunidades del enfoque CTI para el desarrollo de la competencia profesoral-investigativa de los profesionales docentes de Enfermería		24	4	8	8	4
T#5.	El desarrollo de la competencia profesoral-investigativa de los profesionales docentes de Enfermería: modelo de organización social con el enfoque CTI.		12	2	4	4	2
Totales		3	96	14	32	3	20
AO-ActividadOrientadoraEI-EstudioIndependienteTE-TrabajoIndependienteDG-							
En lo cognoscitivo debe lograrse la aprehensión de saberes sobre: El enfoque CTI en la docencia de Enfermería La práctica docente investigativa de Enfermería. La ética en el desarrollo de la competencia docente-investigativa. Organización social con el enfoque CTI.		En lo instrumental pragmático debe lograrse el fortalecimiento de habilidades Explicar Argumentar Aplicar Evaluar Valorar El enfoque CTI en el desarrollo de la competencia profesoral-investigativa.			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		

Escenarios, materiales y medios: en la sede central de la Facultad de Ciencias Médicas y los 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.

Para los talleres, los investigadores asumieron el acompañamiento intensivo en la superación, a modo de sistema de ayuda por tener el objetivo esencial en las acciones de los docentes de Enfermería en la superación con recursos de diversos formatos para la gestión de autoaprendizaje.

2.2 Método neutrosófico

El método neutrosófico es una teoría desarrollada por el matemático y filósofo rumano Florentín Smarandache en la década de 1990. El mismo se sustenta en 3 componentes fundamentales los cuales serán presentados a continuación: [14]

Método Neutrosófico clásico: Se refiere a la información imprecisa, incierta o vaga presente en un problema. Los conceptos neutrosóficos se representan utilizando tres valores: verdadero (T), falso (F) e indeterminado (I), lo que permite tener en cuenta la imprecisión y la ambigüedad en la información.

Neutrosófico extendido: Es una extensión del componente neutrosófico y se refiere a la aplicación de la lógica neutrosófica en el análisis de problemas y la toma de decisiones.

Neutrosófico aplicado: Este componente se enfoca en la aplicación práctica del método neutrosófico en diferentes áreas, como es el caso de la presente investigación. [14]

Se utilizó para conocer la pertinencia una escala Likert neutrosófica, donde los valores en consideración estén compuestos $P A(x)$, $I A(x)$, $N A(x)$, donde $P A(x)$ denota una pertenencia positiva, $I A(x)$ es indeterminada, y $N A(x)$ es negativa. El profesional de las ciencias de la salud puede evaluar la pertinencia de sus criterios de satisfacción a los cinco conjuntos. [15]

Esta escala se emplearon números neutrosóficos de valor único (SVNS por sus siglas en inglés) [2], [3]. Para nuestro caso de estudio se tiene a como el universo de discurso. Un SVNS sobre el cual es un objeto con la siguiente forma [16], [17], [18].

Donde x para todo x

El intervalo representa las membresías a verdadero, indeterminado y falso de x en A , respectivamente. Por cuestiones de conveniencia un número SVN será expresado como A , donde $a, b, c \in [0,1]$, $a+b+c \leq 3$.

Tabla 2 Términos lingüísticos de la escala

Término lingüístico	Números SVN	Puntuación
Muy pertinente (MP)	(1,0,0)	1
Pertinente (P)	(0.70,0.25,0.30)	0,5
Algo pertinente (AP)	(0.50,0.50,0.50)	0
No pertinente (NP)	(0.30,0.75,0.70)	-0.5
No tiene ningún nivel (NTN)	(0,1,1)	-1

Sea $A = (T, I, F)$ un número neutrosófico de un solo valor, una función de puntuación S relacionada con un valor neutrosófico de un solo valor, basada en el grado de pertenencia a la verdad, el grado de pertenencia a la indeterminación y el grado de pertenencia a la falsedad se define por: [19]

La función de puntuación para conjuntos neutrosóficos de un solo valor se propone para hacer la distinción entre los números.

Su algoritmo de ejecución explota básicamente la noción de medidas de distancia entre dos entidades cualesquiera, y en base a ello se forman los conglomerados. La fórmula de la distancia más comúnmente utilizada para estos valores es la euclidiana:

$$d(A - B) = \sqrt{\frac{1}{3} [P_A(x_i) - P_B(x_i)]^2 + [I_A(x_i) - I_B(x_i)]^2 + [N_A(x_i) - N_B(x_i)]^2}$$

La neutrosofía como ya fue abordado fue propuesta por y Smarandache [14] para el tratamiento de la neutralidades. Esta 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 [19], [20].

3 Resultados y discusión

En este momento de la investigación se presentan los resultados obtenidos como parte de la consulta a los especialistas consultados. Para ello se asume la técnica de consenso del grupo nominal. Para ello se sigue el procedimiento descrito por Cordova [20]. Sus resultados se describen a continuación.

A continuación se describen las características generales del grupo nominal:

El grupo nominal está integrado por:

Dos profesores que laboran en investigación

Dos miembros del consejo científico de la Universidad

Tres miembros de la comisión de posgrado

Ocho profesores con experiencia de la Facultad

Se seleccionaron un total de 15 miembros del grupo nominal. Todos con más de 20 años de experiencia y máster en ciencias.

Procedimiento para el trabajo con el grupo nominal:

En una de las aulas de la Facultad de enfermería, en un ambiente adecuado, se reúnen los integrantes del grupo; se sientan formando una U, de manera que todos pueden alcanzar a ver la pizarra, la cual se ubica de manera contigua al moderador (investigador). Este no forma parte del grupo; pero explica y orienta el procedimiento de

trabajo, interviene cuando es necesario y recoge las opiniones que se expresan. A partir de esta organización se inicia el trabajo, como se muestra a continuación:

1. Planteamiento del tema

El moderador realiza la introducción del trabajo y una exposición de 25 minutos, aproximadamente, sobre la lógica de la investigación. Se explican los aspectos teóricos que sirven de base a la solución del problema objeto de estudio y los aportes elaborados. Los participantes preguntan sobre aquellos elementos que les ofrecen dudas, estas son aclaradas.

2. Generación de ideas

Los participantes escriben sus ideas en relación con el enfoque propuesto por los investigadores de este estudio, para lo cual se les dan 15 minutos.

3. Registro y esclarecimiento de las ideas

Bajo la dirección del moderador, los participantes expresan sus ideas, en forma de ronda, valorando cada una de los componentes del enfoque elaborado. De esa manera cada uno de los miembros del grupo tiene igual posibilidad de dar a conocer sus criterios. Las ideas se anotan en la pizarra para que se visualicen por todos. Los integrantes del grupo explican sus ideas; otros miembros cuestionan algunas de ellas. El moderador profundiza en el análisis, hasta que todos comprenden los planteamientos realizados.

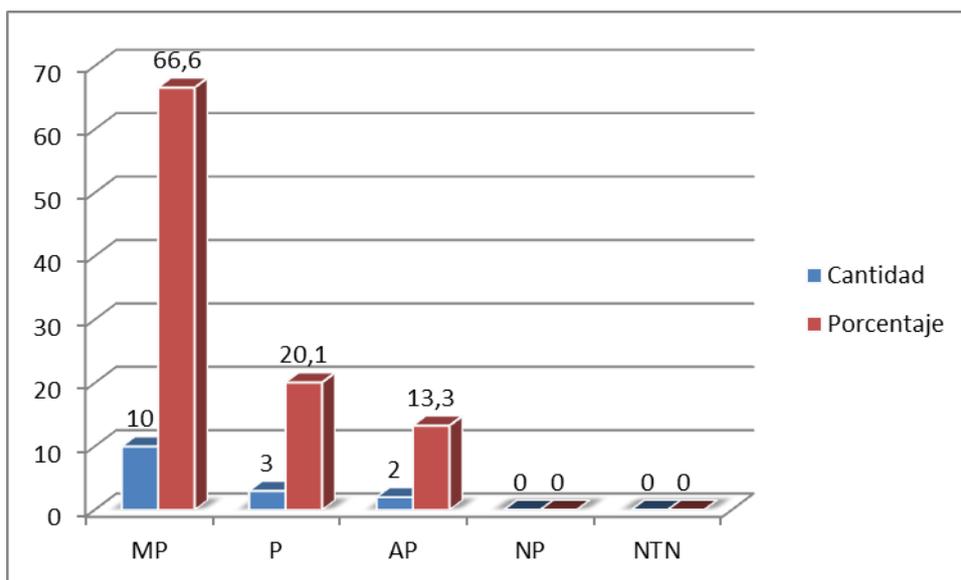
4. Votación

Cada integrante del grupo selecciona las ideas que considera más importantes, de 3 a 5; las escriben en una hoja de papel; les asignan un valor, fijado de antemano: de 5 a 1, en orden descendente; seguidamente se recogen las hojas y se realiza la tabulación general. El moderador escribe en la pizarra las ideas, estableciendo un orden jerárquico, se tienen en cuenta los criterios de todos los miembros del grupo. A continuación se ofrece el resultado de la valoración de los integrantes del grupo, a partir de la votación realizada; se presentan los criterios que reflejan el mayor nivel de coincidencia:

Valoración del consenso final

A continuación se presentan los resultados obtenidos luego de la segunda vuelta luego de corregidos los criterios de los integrantes del grupo en correspondencia con cada uno de los aspectos del enfoque presentado.

Aspecto 1. Objetivos del enfoque



Gáfico 1 Resultados de la valoración de los especialistas en el aspecto 1

En el gráfico 1 se visualizan los resultados obtenidos en el aspecto 1. Donde la mayoría de los especialistas miembros del grupo seleccionado (10 para un 66,6%) valoró la categoría más alta de la escala diseñada en la presente investigación. Lo cual denota la pertinencia de los objetivos contenidos en el enfoque elaborado.

Por su parte, 3 de ellos para un 20,1% refirió que era pertinente y por ello se encuentran en atemperados a las exigencias actuales de la carrera, disciplina y universidad. Mientras que solo 2 (13,3%) señalaron que los mismos eran algo pertinente. Es de rescatar que las categorías más baja de la escala no fue señalada por ningún especialista.

Aspecto 2. Necesidad actual del enfoque para las ciencias médicas y tecnológicas

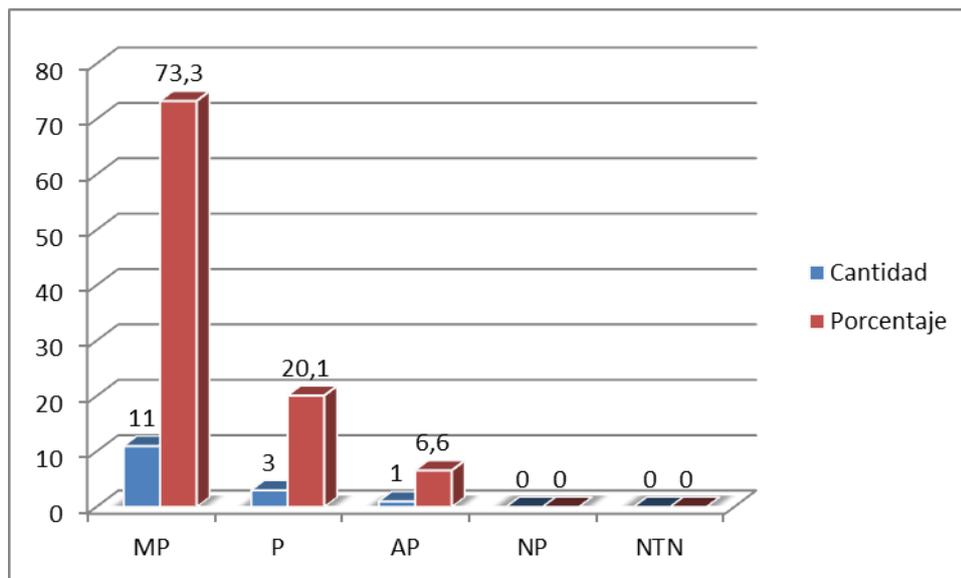


Gráfico 2 Resultados de la valoración de los especialistas en el aspecto 2

Tal y como se muestra en la gráfica 2, los resultados son similares a los del aspecto anterior, pues la mayoría de los integrantes del grupo valora el aspecto como muy pertinente. Esto se sustenta en que 11 de ellos para un 73,3% seleccionaron esta opción. Por su parte la categoría pertinente fue seleccionada por 3 especialistas para un 20,1%. La siguiente categoría de algo pertinente fue marcada por solo 1 integrante para 6,6%. Mientras que es de resaltar que ninguno de los integrantes seleccionó las categorías más bajas. Estos resultados hacen evidente la pertinencia de la propuesta en el aspecto discutido.

Aspecto 2. Contenidos del enfoque

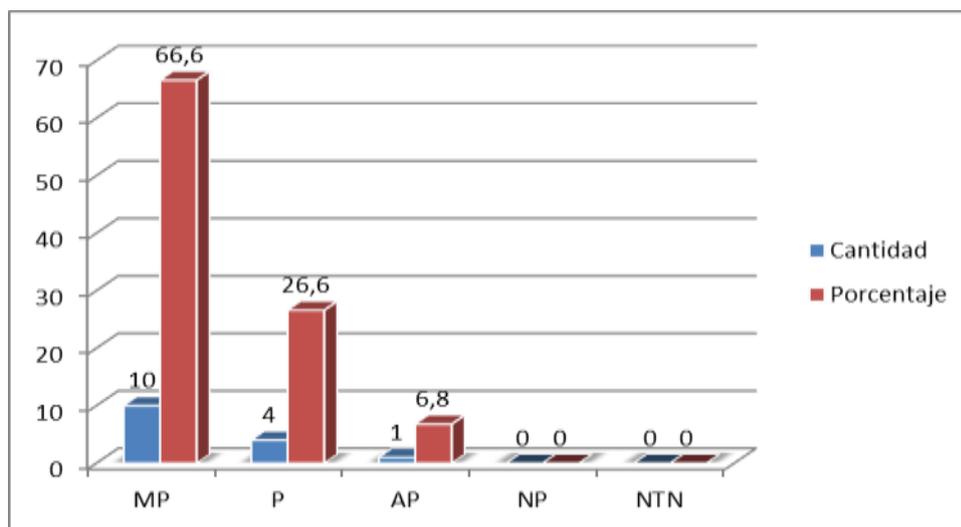


Gráfico 3 Resultados de la valoración de los especialistas en el aspecto 3

En el gráfico 3 se visualizan los resultados de la opinión de los integrantes del grupo, respecto al aspecto 3. Donde al igual que los momentos anteriores también la mayoría valoró este aspecto con la máxima categoría. Pues 10 de ellos para un 66,6% seleccionó la de muy pertinente. Mientras que 4 para un 26,6% la de pertinente y solo 1 para un 6,8% la de algo pertinente. Es de resaltar que ninguno de los especialistas consultados en el grupo escogió las categorías más bajas de la escala. Los resultados presentados muestran que la propuesta presenta-

da es muy pertinente. Pues la mayoría de los integrantes del grupo valoraron así los tres aspectos consultados en la presente investigación.

Discusión

De la investigación bibliográfica se logró una actualizada conceptualización sobre las competencias profesionales, con énfasis en las docentes, conformándose una base orientadora para el desarrollo de la profesoral-investigativa en procesos docentes e investigativos en la superación de los profesionales de Enfermería acorde con las circunstancias actuales del servicio profesional y las condiciones específicas de la Universidad Médica guantanamera.

Para la solución al problema identificado, se propuso una política de acciones con el enfoque CTI para el desarrollo de la competencia docente-investigativa, acorde con las más actuales concepciones para el desarrollo de competencias en profesionales de la salud [21], [22], [23], [25], [26] cuya estructura fue la siguiente:

Objetivo general: contribuir con el enfoque CTI al desarrollo de competencia profesoral-investigativa en los docentes de Enfermería.

Acción I: planificación del trabajo.

Objetivo: planificar el trabajo del equipo de investigadores-facilitadores de la Facultad de Ciencias Médicas y sus áreas de educación en el trabajo de Guantánamo, que dirigirá el perfeccionamiento del enfoque CTI para el avance de la competencia profesoral-investigativa en docentes de Enfermería

Operaciones específicas:

1. Creación del equipo de investigadores-facilitadores para la solución del problema Selección de los miembros del equipo, 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 realizadas por ellos con anterioridad.
2. Preparación previa del equipo.
3. Estudio de los antecedentes y referentes teóricos que sustentarán el proceso.
4. Debate del anteproyecto de política de acciones y las condiciones objetivas que favorecen o entorpecen su puesta en práctica por parte del equipo (en varias sesiones).
5. Presentación del equipo a la institución.

Acción II: organización del trabajo.

Objetivo: organizar las acciones y recursos necesarios para el enfoque CTI en el desarrollo de la competencia profesoral- investigativa de docentes de Enfermería.

Operaciones específicas:

1. Elaborar las técnicas e instrumentos que permitirán el diagnóstico inicial de las carencias que presentan en la preparación.
2. Aplicación de instrumentos para la caracterización.
3. Procesamiento de la información obtenida con los instrumentos aplicados.
4. Valoración de los resultados y proyección de acciones necesarias a adoptaren el equipo.

Acción III. Preparación metodológica investigativa sobre el tema.

Objetivo: perfeccionar la preparación metodológica investigativa del equipo de facilitadores del enfoque CTI para el desarrollo de la competencia profesoral -investigativa de los docentes de Enfermería en Guantánamo.

Operaciones específicas:

1. Diseño de las acciones de preparación metodológica investigativa sobre el tema.
2. Sesión metodológica por el equipo de investigadores-facilitadores para la solución del problema
3. Ejercitación de estudios de casos, proyección de materiales digitales y audiovisuales sobre el tema.
4. Desarrollo de tareas autoevaluativas como trabajo independiente o por equipos.
5. Un seminario científico metodológico como actividad de cierre de la preparación metodológica investigativa, con la participación del equipo.

Acción IV. Ejecución de las acciones pedagógicas.

Desarrollo de un sistema de talleres con la muestra. El núcleo de las acciones pedagógicas lo constituye un sistema de talleres centrados en la mejora de la instrucción y el entrenamiento sobre el empleo del enfoque como forma organizativa de la superación profesional, según el Ministerio de Educación Superior [9].

Acción V. Control del trabajo: seguimiento y evaluación del trabajo.

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

Operaciones específicas:

- Evaluación de las acciones específicas, medida por la escala valorativa a partir de los conocimientos, habilidades, valores y modos de actuación logrados por la muestra con el enfoque CTI.
- Valoración cualitativa de los resultados con la aplicación de las acciones específicas en las etapas.

- Estimación de los ajustes necesarios de acuerdo a las valoraciones estadísticas de cada etapa.
- Reevaluación por especialistas para su perfeccionamiento, a partir de lo logrado.

Con el empleo útil del enfoque CTI para el desarrollo de competencia profesoral-investigativa se obtuvieron positivos cambios en los puntos de vista teóricos, procedimentales y actitudinales sostenidos por los docentes de Enfermería, con modificaciones en las representaciones sociales, los estereotipos, las opiniones y el clima político-moral respecto a su formación profesional como docentes investigadores.

Se logró avance en la definición e implementación de la relación entre los docentes de Enfermería e investigadores de experiencia en conectar el enfoque ciencia-tecnología-innovación a la superación profesional con tributo a la investigación, la innovación y la transferencia tecnológica de aportes teóricos y prácticos [11], [23].

Los principales resultados derivados de la discusión teórica se orientan hacia: en lo teórico: se logró una sistematización de saberes acerca del tema, de la cual se derivó una concepción teórica-práctica para el enfoque CTI en el desarrollo de la competencia profesoral-investigativa, con precisión en las acciones pedagógicas adecuadas para la superación, las cuales al aplicarse significaron mejoras en su desempeño profesoral.

En lo práctico: se provee un sistema de talleres para el enfoque CTI centrado en el logro de competencia profesoral-investigativa en docentes de Enfermería, con precisión en sus acciones de superación.

En lo social: la investigación respondió a la demanda de perfeccionamiento profesoral investigativo de docentes de Enfermería con el diseño innovador social del sistema de acciones para su concreción.

Conclusión

Los estudios teóricos realizados durante el transcurso de la investigación evidencian la necesidad de profundizar en las características del enfoque CTI para el desarrollo de competencia profesoral- investigativa en docentes de Enfermería.

El sistema de acciones aquí propuesto favoreció el avance del enfoque CTI para el desarrollo de competencia profesoral- investigativa en docentes de Enfermería, dando evidencias en la superación de pertinencia y cientificidad en su concepción y factibilidad de su aplicación en una práctica profesoral científica, tecnológica e innovadora social favorecedora de fiables resultados.

La interpretación de los resultados, mediante el un análisis neutrosófico descriptivo permite identificar el nivel de validez de los resultados obtenidos, pues la mayoría de los integrantes del grupo nominal lo valoraron como muy pertinente el enfoque CTI para el desarrollo de competencia profesoral- investigativa en docentes de Enfermería.

References

- [1] G.J López Espinosa. Estrategia de superación profesional para la atención integral. Rev.Edu Med Sup. [en línea]. 2017
- [2] Ministerio de Salud Pública. Nuevo Modelo para la Formación de Profesionales de la Salud. La Habana: Editorial Infomed; 2010
- [3] T Miranda Lena. El método científico: enfoque dialéctico en la investigación educativa. La Habana. Universidad de las Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona: Centro de Desarrollo Científico Pedagógico; 2011
- [4] M Ruiz Iglesias. La Competencia Investigadora. Entrevista sobre tutoría a Investigaciones Educativas. La Habana: Editorial del MES; 2012 p 2-7
- [5] G.D Rodríguez Acevedo. Ciencia, Tecnología y Sociedad: una mirada desde la Educación en Tecnología. Revista Iberoamericana de Educación. No. 18. [en línea]. 2017.
- [6] 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
- [7] Ministerio Salud Pública. Plan de Acción de Educación Interprofesional en Salud. [en línea]. 2018.
- [8] C De Oliveira. La investigación-acción como estrategia de aprendizaje en la formación inicial del profesorado. Revista Iberoamericana de educación. NO. 33. [en línea]. 2003
- [9] Ministerio de Educación Superior. Resolución 2-2018. Reglamento del Trabajo metodológico. La Habana: Editora del MES; 2018.
- [10] Organización Mundial de la Salud. La Atención Integral en Salud. [en línea]. 2018
- [11] D Ramos Duharte, F Robinson, T.C Gómez, N. Legrá, K Mustelier. El enfoque ciencia-tecnología-sociedad y la innovación social en los profesionales de la salud. Rev. Inf. Cient. 96(4). [en línea]. 2017
- [12] Organización de Estados Iberoamericanos. Boletín del Área de Cooperación Científica de la Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación en Iberoamérica CTS; 2016.
- [13] Proyecto Institucional Evaluación del impacto de la metodología para el desarrollo del capital humano en salud en Guantánamo. Universidad de Ciencias Médicas. Guantánamo: Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica;

- 2020
- [14] F Smarandache. A Unifying Field in Logics: Neutrosophic Logic. Philosophy, 1999: p. 1 -141.
- [15] F Smarandache. A Unifying Field in Logics: Neutrosophic Logic. Neutrosophy, Neutrosophic Set, Neutrosophic
- [16] N.B Hernández, et al., Validation of the pedagogical strategy for the formation of the competence entrepreneurship- in high education through the use of neutrosophic logic and Iadov technique. Neutrosophic Sets & Systems, 2018. 23
- [17] 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.
- [18] M Leyva, Smarandache, F., & Ricardo, J. E. (2018). Artificial intelligence: challenges, perspectives
- [19] 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
- [20] YM Gordo Gómez, DM Ramírez, LA Zaldívar, R González Piña. Análisis del emprendimiento comunitario en las actividades físico-terapéuticas desde la Universidad. Neutrosophic Computing and Machine Learning , Vol. 8, 2019
- [21] M Armas, J Núñez. Educación de posgrado en ciencia-tecnología-sociedad y la formación de investigadores: el caso del Centro de Bioplantas de Ciego de Avila. La Habana: Congreso Internacional de Educación Superior. 29(34). [en línea]. 2010
- [22] IM Fernández M, Pires y RE Villamañán. Educación científica con enfoque ciencia-tecnología-sociedad-ambiente. Construcción de un instrumento de análisis de las directrices curriculares. Rev. Form. Univ. 7(5). [en línea]. 2015
- [23] D Ramos Duharte, F Robinson, Y Frómeta Quintero. Estrategia didáctica para Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología en el sector salud. Rev. EduSol. 18(62). [en línea]. 2018
- [24] Ezquerro, G., Gil, J. E., & Márquez-Sánchez, F. Lo ambiental, un nuevo componente para el desarrollo. Res Non Verba, núm. 6, pp 19-26, 2014.
- [25] Macazana, D., Mendoza, M., Abarca, Y., & Espinoza, T. Procedimiento para la dirección investigativa estudiantil en la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Revista Universidad y Sociedad, vol. 13 núm. 1, pp 283-291, 2021.
- [26] von Feigenblatt, O., & Linstroth, J. Applied history and the teaching of leadership: a case for the use of historical case studies in leadership programs. Universidad y Sociedad, vol. 14 núm. S3, pp 433-438, 2022

Recibido: Febrero 27, 2023. **Aceptado:** Marzo 24, 2023