

**CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD: REFLEXIONES DESDE LA MAESTRÍA EN
ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y DESARROLLO SOSTENIBLE
SCIENCE, TECHNOLOGY AND SOCIETY: MEDITATE FROM THE MASTER IN ACTIVE AGING
AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

Autor: Dr. C. José Ramón Ruiz Arnaud Orcid <http://0000-0002-0277-2886>

Institución: Centro de Estudios de la Educación Superior Agropecuaria (CEESA). Universidad Agraria de La Habana, Cuba. jruizarnaud@gmail.com

Resumen

Introducción: materializar estudios CTS en estudiantes de formación académica de posgrado contribuye a la comprensión de la capacitación en el área del conocimiento correspondiente a la formación profesional del maestrante y el trabajo que desarrolla, centrada en el Envejecimiento activo y el desarrollo sostenible desde la interpretación crítica con visión holística. **Objetivo:** fundamentar la pertinencia de la educación en Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS) del maestrante en Envejecimiento activo y desarrollo sostenible de la Facultad de Medicina de Mayabeque. **Método:** se utilizaron métodos teóricos como el analítico-sintético y el inductivo-deductivo, y empíricos: observación, entrevista, encuesta, grupo focal y el análisis del campo de fuerzas y la triangulación de fuentes. **Resultados:** el diagnóstico aplicado en los estudiantes de la maestría en el curso CTS 2022-2023, arrojaron regularidades que destacan la necesidad de un abordaje holístico, que posibilite su contextualización sobre la base de la determinación de necesidades y demandas de preparación, así como los trabajos investigativos revisados, arrojaron la prevalencia de la interpretación de la ciencia desde la especialización; ausencia o pobre análisis integrador de los conocimientos con enfoque CTS y las implicaciones que ello genera. **Conclusiones:** la propuesta constituye una contribución a la perspectiva de Estudios Sociales de la Ciencia, la Tecnología y la innovación en el campo del **envejecimiento activo y desarrollo sostenible**, servirán de base para sustentar el diseño de un modelo para la preparación y perfeccionamiento CTS de los estudiantes de la maestría.

Palabras clave: ciencia, tecnología, sociedad, envejecimiento activo y desarrollo sostenible, formación postgraduada

Introducción

En Cuba, mediante consulta popular se ha conformado un Plan de Desarrollo Económico y Social hasta 2030 (PCC 2017), uno de cuyos ejes estratégicos es el potencial humano y las actividades de

ciencia, tecnología e innovación. Las universidades constituyen actores clave de las transformaciones en curso, por lo que constituye un requisito para el posgrado, demostrar los educandos el conocimiento, habilidades y valores sobre estas exigencias y su importancia en la solución en un problema de investigación.

La Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) como procesos sociales estudia una variedad de problemas; en particular, las interrelaciones entre ciencia, tecnología, innovación y desarrollo social, con múltiples consecuencias en los campos de la educación y la política científico-tecnológica. Tomando esos presupuestos, se estructura el curso relacionada con las interrelaciones de la ciencia y la tecnología y del complejo que ellas constituyen (tecnociencia) con la sociedad.

Se argumenta, la complejidad epistemológica de la ciencia que obliga a repensar las concepciones simplificadas sobre la racionalidad, el método científico, la objetividad y la verdad. Los ideales de rigor, objetividad y honestidad intelectual al margen de los cuales la ciencia pierde todo sentido como fenómeno cultural. La importancia de la educación superior cubana, en la institucionalización y en la formación de los profesionales dedicados a los estudios CTS.

Se pretende que, al concluir el mismo, el egresado sea capaz de valorar el impacto de la ciencia y la tecnología como procesos sociales en el contexto del envejecimiento poblacional, desde el enfoque de las brechas entre el desarrollo económico y social y el proceso de envejecimiento que presentan las sociedades actuales.

La formación profesional del maestrante y el trabajo que desarrolla, requiere la preparación en CTS centrada en el Envejecimiento activo y el desarrollo sostenible desde la formación continua de la educación superior.

Este artículo sigue la siguiente lógica. Comenzaremos por un breve diagnóstico de algunos rasgos característicos de los estudiantes de la maestría sobre su conocimiento en CTS, enfatizando sus virtudes y carencias. Luego caracterizaremos lo que hemos concebido en el curso de CTS mediante la socialización de los principales resultados obtenidos de la encuesta aplicada que busca su percepción sobre la CTS y las vías en que piensa estudiar esta en la maestría. Se estructura el curso en dos temas, enfatizando en dos experiencias. Una de ellas la ciencia, tecnología e innovación como procesos sociales y el otro la responsabilidad social y ética de los científicos para afrontar el proceso del envejecimiento, asumen que la conexión entre conocimiento, tecnología y sociedad revelan necesidades formativas en los maestrantes que deben dar continuidad en todo el desarrollo curricular de la maestría. Ese es un tema que se trata en este trabajo Por tal motivo, el objetivo del presente artículo es fundamentar la pertinencia de la educación en Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS) del

maestrante en Envejecimiento activo y desarrollo sostenible de la Facultad de Medicina de Mayabeque.

Métodos

El procedimiento de selección de la muestra para determinar la distribución de esta con respecto a la población, fue de tipo no probabilística, intencional, por medio del cual se eligieron los sujetos capaces de ofrecer información veraz y objetiva sobre la problemática objeto de indagación científica, que en este caso es la preparación en CTS de los estudiantes desde la maestría en envejecimiento activo y desarrollo sostenible. En este sentido el autor se adscribe a los criterios de Hernández et al., (2014). Los datos se registraron en la 1era Edición de la Maestría en Envejecimiento Activo y Desarrollo Sostenible coordinada por la Facultad de Medicina de Mayabeque. Cuba, desarrollada durante la realización del curso de CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad) impartida por el autor de este trabajo. El estudio se centra en el diagnóstico de la valoración del estudiante del impacto de la ciencia y la tecnología como procesos sociales en el contexto del envejecimiento poblacional, Se explora la medida en que los estudiantes de la Maestría participan, activamente, en el desarrollo de habilidades de autovaloración de su formación profesional, su práctica profesional y humana en la atención de los adultos mayores y vías para su estudio.

Entre los indicadores para su estudio estuvo la capacitación y perfeccionamiento en materia de CTS, didáctica y metodologías de aprendizaje con vistas al mejoramiento de su desempeño profesional recibida en los últimos cinco años; tipos de actividades de preparación recibidas; consideraciones sobre la necesidad de desarrollar actividades de preparación y perfeccionamiento permanente en materia de CTS, didáctica y metodologías de aprendizaje con vistas al mejoramiento de su desempeño profesional investigativo en la maestría; temas a considerar en su preparación y perfeccionamiento en CTS; pertinencia de establecer una alternativa sustentada en bases científicas para llevar a cabo la preparación y perfeccionamiento en CTS.

Para conseguir el objetivo de la investigación se llevó a cabo un estudio descriptivo diagnóstico mediante la aplicación de diferentes métodos y técnicas, que permitieron llegar a los resultados finales. Entre los principales métodos teóricos empleados se encuentran: el analítico-sintético y el inductivo-deductivo, enfoque sistémico-estructural-funcional. Los métodos empíricos y técnicas de investigación utilizadas fueron: observación participante, entrevista grupal semiestructurada a directivos, encuesta a estudiantes, el grupo focal y el análisis del campo de fuerzas De Urrutia y González (2003), las cuales se aplicaron a directivos y estudiantes. Finalmente, se recurrió al análisis de los resultados utilizando la triangulación de fuentes de diversa procedencia, lo que posibilitó la constatación de la información

obtenida, «elear la objetividad del análisis de los datos y ganar una mayor credibilidad de los hechos» (Ruiz, 2002, s/p).

La misma estuvo conformada por 4 directivos (Directora del Centro de Estudio de Posgrado, Directora del Centro de Estudio de Educación Superior Agropecuaria, Vicedecano de la Facultad de Medicina en Mayabeque y Coordinadora de la Maestría de envejecimiento poblacional y desarrollo sostenible) y los 31 estudiantes que reciben clases en la maestría de envejecimiento poblacional y desarrollo sostenible (representan el 100% de la población).

La aplicación de las técnicas del “grupo focal” y “análisis del campo de fuerzas”, se llevó a cabo con los 2 directivos de la Facultad de medicina que fueron entrevistados y un grupo de 6 profesores que imparten clases en la maestría, los cuales poseen dominio sobre el tema de la investigación.

Resultados de la entrevista grupal semiestructurada a directivos.

La entrevista se realizó a los 4 directivos seleccionados como muestra, con el propósito de obtener información sobre la existencia de condiciones para llevar a cabo la preparación y perfeccionamiento en CTS del maestrante en Envejecimiento activo y desarrollo sostenible de la Facultad de Medicina de Mayabeque.

Se determinó interés de los directivos en la realización de una preparación y perfeccionamiento en CTS del maestrante con vistas al mejoramiento de su desempeño profesional. Necesidad de concebirla sobre la base de los resultados de la determinación de necesidades formativas en el tema. Se corroboró falta de motivación de los profesionales para recibir preparación y perfeccionamiento en CTS

Falta de equipo de facilitadores en la facultad y sedes preparados para desarrollar la preparación y perfeccionamiento en CTS permanente de los maestrantes.

Disponibilidad de espacios físicos e infraestructura para llevar a cabo la preparación y perfeccionamiento en CTS del maestrante en Envejecimiento activo y desarrollo sostenible de la Facultad de Medicina de Mayabeque.

Resultados de la encuesta a estudiantes.

La encuesta se aplicó a los 31 estudiantes que reciben el curso de CTS en la maestría de Envejecimiento activo y desarrollo sostenible de la Facultad de Medicina de Mayabeque. El cuestionario utilizado para la encuesta fue tomado del trabajo de Ruiz, J; Zumeta, E; Morán, G;(2018) y adaptado a los intereses de la presente investigación.

La encuesta explora la medida en que los estudiantes de la Maestría en envejecimiento activo y desarrollo sostenible se autovaloran de su formación profesional, su práctica profesional y humana en la atención de los adultos mayores y vías para su estudio.

Creación del instrumento de evaluación

Con la participación del autor en grupo nominal, se elaboraron enunciados relacionados con los aspectos a evaluar. Los enunciados persiguieron como objetivo conocer cómo se manifiesta la variable atención gerontagógica desde un enfoque CTS en diferentes situaciones de aprendizaje pregrado, maestría y en su trabajo profesional en área de atención del adulto mayor. En la construcción de este instrumento se hizo énfasis en que las preguntas exploraran la utilización de la atención gerontagógica desde un enfoque CTS, en las diferentes formas de organización de la enseñanza aprendizaje en la maestría y en la autosuperación de su labor profesional.

Esta encuesta fue aplicada a los estudiantes en la maestría durante su estancia en el curso de Ciencia Tecnología y Sociedad con la observación participativa de cinco de los cursistas que más contribuyen al desarrollo de las habilidades diagnóstico en atención gerontagógica desde su actividad profesional. Las respuestas de los encuestados al acápite de datos generales, concernientes a la caracterización profesional y científica de los mismos, permitió constatar que el 48 % de los maestrantes ostentan la categoría de especialista en rama de la medicina, el 100% está vinculado por su profesión a la atención del adulto mayor, el 68,4% lleva más de 10 años de experiencia como profesional; el 77% no había recibido preparación en el tema de CTS, el 45 % está vinculado con cargos de dirección, razón por la cual se puede considerar un grupo experimentado en el trabajo, pero con bajos conocimientos en CTS. Los principales resultados de las respuestas de los encuestados a las 5 preguntas arrojaron como aspectos fundamentales los siguientes:

- 7 maestrantes de los 31 encuestados (23%) reconocen haber recibido preparación y perfeccionamiento en materia de CTS con vistas al mejoramiento de su desempeño profesional en los últimos cinco años. Los tipos de actividades de preparación recibidas en CTS cursos y conferencias (52,6%).

Los 31 maestrantes encuestados (100%) consideran necesario atender el proceso de jubilación del adulto mayor que se realice sin problema, ayudar a los adultos mayores en estado de vulnerabilidad y a las personas en situación de discapacidad.

Reconocen los estudiantes que existen, las suficientes investigaciones científicas en su actividad profesional para abordar el tema del envejecimiento poblacional y la conducta a seguir, los centros de atención de diferentes tipos de condiciones para la presencia del adulto mayor y que utilizan suficientemente la informatización en los Servicios que presta su entidad relacionado con el envejecimiento poblacional.

Existen limitaciones con la; obtención actualizada de la tecnología de la información y las comunicaciones, la designación de recursos materiales y técnicos para centros de apoyo al adulto

mayor, incorporación a otros sectores de la sociedad en la atención personalizada del adulto mayor en su área profesional y social, incorporación de nuevos conocimientos y herramientas que permitan mayor atención al adulto mayor como ser social.

Reconocen todos que se puede mejorar la calidad del egresado, con una mayor cooperación e integración del profesional, la familia y todas las instituciones que integran el Proceso de Enseñanza Aprendizaje. Esto representa mejorar su preparación profesional y así también la calidad con que brinda sus servicios

Los 31 maestrantes encuestados (100%) consideran necesario desarrollar actividades de capacitación y perfeccionamiento permanente en materia de la tecnología en el adulto mayor y las políticas que amparan a este sector de la sociedad, herramientas que permitan comprender y transformar los procesos de gestión y conocimientos para el desarrollo de la población envejecida. Dominar los avances de la ciencia y la tecnología y su impacto directo en nuestra sociedad está muy a tono con la revolución tecnológica que está viviendo el mundo en la actualidad.

Relacionar la profesión con las actividades educativas, uso de las nuevas tecnologías para el desarrollo de la profesión y para la convivencia en la sociedad. Ser un profesional más preparado y consciente para enfrentar las disímiles problemáticas sociales. Llevar a cabo la investigación realizada a diferentes sectores de la sociedad y su concientización. Elevar la calidad de vida del adulto mayor, así como la divulgación de diferentes aspectos importantes en este grupo etario. Mejorar la comprensión sobre los fenómenos tecnológicos de la Medicina y específicamente la Geriátrica, en su marco social e histórico.

Comprender la base filosófica de la ciencia, tecnología e innovación y su aplicación práctica en el desarrollo tecnológico para el bien de la sociedad, en última instancia de la humanidad.

Consideran, los maestrantes vinculados a la medicina, que puede enriquecer sus conocimientos teórico y práctico en la atención de los adultos mayores a los que le brindan asistencia desde la atención primaria para así que puedan tener un envejecimiento saludable.

En la pregunta correspondiente a los temas a considerar en su capacitación y perfeccionamiento en CTS, identificaron como más necesarios:

(73,7%) políticas de protección social, (68,4%) relación familia-tercera edad

(52,6%) la promoción de salud y visión del adulto mayor a través de los medios de comunicación,

(47,4%) estilo de vida saludable en el adulto mayor, programas y políticas públicas, los problemas de CTS en su actividad profesional, así como la forma en que se articulan y se aplican en la actividad con el adulto mayor. Conocimientos específicos CTS en el área en que se desempeña

(31,6%) competencias comunicativas, (21%) Nuevo marco legal e institucional del adulto mayor.

Los 31 maestrantes 100%) consideraron pertinente establecer una alternativa sustentada en bases científicas para llevar a cabo la preparación y perfeccionamiento en CTS de los estudiantes de la maestría.

Descripciones de los temas en estudio

Una vez aplicada los instrumentos a directivos, encuesta y su socialización con los estudiantes en un foro de discusión, se comienza la consulta de los temas diseñados para el curso dentro de la maestría. Es importante significar que era el primero a desarrollar dentro de la estructura organizativa concebida de la maestría.

En el tema 1, se profundiza, en los Paradigmas y Comunidades Científicas surgidas sobre la base de las Revoluciones Científicas y Tecnológicas ocurridas en los últimos años. El papel y lugar de los estudios de CTS. Las proyecciones en políticas públicas para el desarrollo sostenible en correspondencia con la agenda 2030, desde una mirada social. Las categorías y componentes del modelo de CTS, sus dimensiones e indicadores. Las instituciones sociales, las demandas de la sociedad y el mundo del trabajo.

En el tema se conciben dos actividades, la primera con el título: Mi visión CTS

Descripción. Analiza el capítulo I (De la ciencia a la tecnociencia pongamos los conceptos en orden) del texto “La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar” de Nuñez, J. (2018) disponible en <https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Jover/publication/328413184> y valora los problemas sociales de la aplicación de la ciencia, la tecnología y la innovación en la investigación en su campo de estudio.

La actividad 2 con el título: Mi visión CTS de la enfermedad

Descripción. Realice una búsqueda de información científica con los contenidos abordados en el texto de Universidad, Ciencia, Tecnología y Desarrollo Sostenible de Núñez, J; García, R. (2017) disponible en <https://www.revistaespacios.com/a17v38n39/a17v38n39p03.pdf> y de **Bueno, J C (2015)**. Ciencia, tecnología y sociedad: reflexiones sobre el tratamiento antimicrobiano secuencial en la apendicitis aguda complicada disponible en <http://www.humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/652> y defina un tema para su estudio de la temática que prefiera vinculado a una enfermedad abordada desde su especialidad con enfoque CTS.

Elabore un reporte sobre los resultados del trabajo. Reflexiona acerca de su visión desde su especialidad para analizar la enfermedad con enfoque CTS. Señalar las limitaciones que se presentan y vías para su solución desde un enfoque CTS.

En ambas actividades los estudiantes elaboran un reporte sobre los resultados del trabajo para discusión en clase. Se establecen los indicadores del reporte, las fechas de inicio, final del plazo de entrega y el lugar que debe publicar su reporte en la plataforma <https://evea.unah.edu.cu/postg>.

Se elaboraron 11 trabajos orientados a diferentes contenidos desde su visión CTS, desde el impacto social significativo en la población, calidad de vida del Adulto Mayor desde el ámbito familiar, mejora de los niveles de educación y entrenamiento, dando acceso a la salud de calidad, generando y proporcionando información a los adultos mayores y llevar esta información a las áreas rurales de la provincia y el país. Impacto de las tecnologías en la comunicación familiar, mirada crítica a la evolución de una institución, ampliando los conocimientos sobre el proceso de institucionalización de la ciencia allí ocurrido.

Se tomo conciencia de realizar promoción para la salud y protección de las personas de 60 años y más, centrado en el desarrollo de acciones donde se logre mostrar la contribución de los adultos mayores a la sociedad.

En el tema 2 se aborda el nivel de correspondencia de la responsabilidad social y ética de los científicos para afrontar el proceso del envejecimiento en Cuba y la obtención de alternativas científicas y tecnológicas que contribuyan a un envejecimiento activo y un desarrollo sostenible. Se parte de la Agenda 2030, Conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista. Lineamientos de la política económica y social del partido y la revolución para el período 2021-2026, la planificación estratégica del MINSAP 2022 -2025, las particularidades en la Atención gerontagógica para el envejecimiento activo y el desarrollo sostenible en Mayabeque para el periodo y otros documentos teóricos y reguladores de políticas científicas en su campo de estudio.

Se requiere, de una nueva dimensión de la responsabilidad social y ética de los científicos, para afrontar el fenómeno del envejecimiento que exige y, por tanto, obliga a cambios cualitativos en el modelo de construcción socialista. Garantizar el diseño de programas interdisciplinarios e integradores de los procesos e instituciones sociales, en aras de obtener impactos en la sociedad y en el medio ambiente, que sean cada vez más congruentes con los ideales de justicia social y de defensa del envejecimiento activo y el desarrollo sostenible.

La actividad final del curso consistió en la presentación de los estudiantes de su propuesta de los problemas sociales de la ciencia y la tecnología en las sociedades en procesos de envejecimiento.

Descripción. Consistió en la elaboración de un reporte final con carácter integrador valorando los principales efectos sociales de la ciencia, la tecnología y la innovación en la atención gerontagógica para el envejecimiento activo y que limitan su aplicación en el contexto estudiado en Mayabeque.

En la actividad final elaboran un informe investigativo sobre los resultados del trabajo para discusión en clase. Se establecen los indicadores del informe, las fechas de inicio, final del plazo de entrega y el lugar que debe publicar su informe en la plataforma <https://evea.unah.edu.cu/postq>. Las conclusiones del trabajo estuvieron centradas sobre las ventajas de utilizar los problemas sociales de la ciencia y la tecnología en las sociedades en procesos de envejecimiento contextualizado en las áreas de estudio. En el curso se utilizaron 5 videos que fueron estudiados y comentados por los estudiantes mediante signos orientadores para su realización. Estos fueron dirigidos principalmente a que conocieran las experiencias de los adultos mayores con la tecnología, la tecnología en la tercera edad y los adultos mayores y la tecnología desde la visión de los propios adultos mayores. Todos acompañados de las reflexiones de psicólogos, comunicadores, médicos geriatras y educadores en el tema.

A pesar de las acciones realizadas, para incrementar la utilización de las tecnologías por los adultos mayores no es suficiente, existe barreras que obstaculizan su uso. En general los estudiantes coinciden en la necesidad de trabajar en esa dirección, en especial dirigido a la integración del adulto mayor dentro de la sociedad del conocimiento, organizando talleres que promuevan su uso y los conviertan en expertos en el tema.

Resultados de la aplicación combinada de las técnicas del “Grupo Focal” y “Análisis del campo de fuerzas”

El estado actual de la maestría de envejecimiento poblacional y desarrollo sostenible se caracteriza por la carencia de una alternativa de carácter contextualizado, sistemático y científicamente fundamentada para la preparación y perfeccionamiento en CTS de sus maestrantes. El estado deseado es: disponer de un modelo teórico funcional que permita la preparación y perfeccionamiento en CTS de los estudiantes de la maestría.

Para lograr la transformación del estado actual al estado deseado, se define como cambio necesario el de: Introducir una preparación y perfeccionamiento en CTS de estudiantes de la maestría mediante un modelo teórico funcional específico. Aplicando la técnica del grupo focal se determinaron las fuerzas impulsoras y las fuerzas restringentes. Las primeras constituyen las potencialidades que se presentan para la preparación y perfeccionamiento en CTS de los estudiantes de la maestría de envejecimiento poblacional y desarrollo sostenible, mientras que las últimas expresan sus limitaciones.

Su aplicación con los directivos, docentes y estudiantes seleccionados para el estudio arrojó los resultados que se muestran a continuación en la tabla 1:

Tabla 1. Resultados de la aplicación del grupo focal y el análisis de campo de fuerzas.

FUERZAS IMPULSORAS	FUERZAS RESTRINGENTES
Los documentos normativos a nivel de país, CES, y Facultad establecen la obligatoriedad de la preparación y perfeccionamiento en CTS de los estudiantes.	No existencia de una alternativa de carácter contextualizado, sistemático y científicamente fundamentada para la preparación y perfeccionamiento en CTS en los maestrantes.
Interés de los directivos de la Facultad a todos los niveles para desarrollar la preparación y perfeccionamiento en CTS de los maestrantes	Falta de motivación de los maestrantes para recibir este tipo de preparación.
Reconocimiento de los directivos de la importancia de la preparación y perfeccionamiento en CTS de los estudiantes.	No se logra un adecuado diagnóstico de necesidades de preparación de los maestrantes.
Existencia en la UNAH de un Centro de Estudios de Educación superior y un Centro de Capacitación Docente y Educación Continua en la Facultad de Medicina.	No existencia de un dispositivo a nivel de facultad encargado de la preparación y perfeccionamiento en CTS
Existencia de convenios para seminarios en aspectos pedagógicos de la docencia y el aprendizaje virtual.	Poca predisposición de los maestrantes para incorporarse a capacitaciones en aspectos pedagógicos para el uso de las TIC en su actividad profesional y el aprendizaje.
Disponibilidad de recursos materiales para apoyar la preparación y perfeccionamiento en CTS de los maestrantes.	No existen recursos financieros para apoyar la preparación y perfeccionamiento en CTS de los maestrantes.
Adecuado desempeño de los maestrantes en su área del conocimiento	Insuficiencias en el desempeño de los maestrantes en aspectos didácticos, científicos, investigativos,

dentro de las Ciencias médicas y educativas.	comunicativos, uso de las TIC y trabajo colaborativo.
Disponibilidad de Recursos Humanos preparados a nivel del Centro de Estudio y la UNAH para desarrollar la preparación y perfeccionamiento en CTS de los maestrantes.	Falta de equipo de facilitadores en la facultad y sedes preparados para desarrollar la preparación y perfeccionamiento en CTS.

Fuente: Elaboración propia

Los resultados alcanzados con el análisis del campo de fuerzas se sometieron a la consideración del grupo para valorar el cambio propuesto desde ambas posiciones: a favor y en contra. Estos resultados se convirtieron en un punto de partida para la formulación de las acciones a realizar para minimizar el impacto de las fuerzas restringentes y maximizar el efecto de las fuerzas impulsoras.

Discusión

Los resultados obtenidos a partir de la recopilación de la información obtenida permitieron evaluar la efectividad y calidad del curso, al evidenciar la necesidad de su instrumentación en la Maestría en Envejecimiento activo y desarrollo sostenible de la Facultad de Medicina de Mayabeque. El 100% de los maestrantes consideraron una necesidad la impartición del mismo, al permitirles sistematizar y actualizarse en conceptos y temáticas desde estas perspectivas. Se constató que existen dificultades para revelar el enfoque CTS desde la investigación que realizan, se limitan a la metodología de la investigación y a centrarse los análisis desde su experiencia profesional desde su especialidad.

Los intercambios realizados en el taller del tema 1, 2, el análisis de los videos y la defensa del trabajo final enaltecen las perspectivas de los estudios de los maestrantes, motivo que conduce al perfeccionamiento del trabajo investigativo del curso y a la proyección de su tema de investigación para la tesis de maestría desde un enfoque holístico. Los maestrantes reconocen, la actualización de los contenidos sobre las tendencias del desarrollo científico-técnico, económico y social en el mundo, regional y Cuba, así como los retos y desafíos para lograr un envejecimiento activo y un desarrollo sostenible desde sus respectivas disciplinas y especialidades.

Los resultados alcanzados del estudio se sometieron a una triangulación, lo que posibilitó la constatación de la información obtenida mediante diversas fuentes de procedencia a partir de los criterios emitidos por los directivos, docentes y estudiantes, así como, con las posiciones teóricas de diferentes autores que tratan el tema, se muestra las siguientes regularidades:

Los documentos normativos a nivel de país, en las Instituciones de Educación Superior, Universidad Agraria de La Habana y Facultad de Ciencias Médicas de Mayabeque, establecen que para el diseño

de los programas de maestría se tiene en cuenta las necesidades de formación continua que demandan los egresados de carreras de perfil amplio, así como las que exija el desarrollo económico, social, científico, tecnológico y cultural del país» MES (2019), sin embargo, no declaran una alternativa científicamente fundamentada que establezca la importancia de la formación del profesional en función del desempeño profesional integral e innovador, a la vez que se propicia la autoformación, que, al investigar y obtener nuevos conocimientos, no solo aplica, sino también necesita de un perfeccionamiento permanente. Por cuanto, encuentra oportuna la formación continua para intervenir desde un modelo de formación centrado en habilidades profesionales generales en mejorar el desempeño de los educadores y de los educandos (Ruiz, 2024).

No obstante, la existencia de una voluntad política de los directivos para desarrollar una preparación y perfeccionamiento en CTS de los maestrantes con vistas al mejoramiento de su desempeño en la profesión, reconociendo su importancia, aún persiste falta de motivación de los maestrantes para recibir este tipo de preparación. A criterio del autor del presente artículo, en correspondencia con lo expresado por otros investigadores del tema, una forma de incentivar a los maestrantes a recibir este tipo de preparación es la necesidad de «La reformulación de la PCTI de Cuba, proceso en marcha, se beneficia de las experiencias que viene desarrollando la educación superior en los territorios, las que generan nuevos tipos de conexiones entre conocimiento, innovación y desarrollo local. Esas prácticas renovadas pueden ser leídas a partir de formulaciones conceptuales, entre ellas las de tecnologías sociales, universidades para el desarrollo, sistemas de innovación para un desarrollo inclusivo» (Núñez, Ortiz, Proenza, y Rivas, 2020).

Todos los maestrantes consideran necesario desarrollar una preparación y perfeccionamiento en CTS de forma permanente, así como un 23 % afirman haber recibido algún tipo de actividad en los últimos 5 años, destacando entre las más utilizadas los cursos y las conferencias, como ocurre en otras universidades cubanas, sin embargo, se considera necesario un abordaje holístico de esa preparación donde se lleve a cabo un proceso de innovación y cambio en el ámbito educativo mediante una nueva formación, que no solo desarrolle actividades teóricas sino que permita que el estudiante se presenta como un investigador de su propia práctica, con vistas a lograr una mayor motivación de los maestrantes por este tipo de preparación requiere que acepte la función que desempeñan la ciencia y la tecnología en el desarrollo nacional para mejorar los niveles de vida. Torres, A, Esteva, J, Gabriel, ER, Stuart, MV, Carcasses, TL. (2020).

Los estudiantes identificaron como los temas más necesarios a considerar en su preparación y perfeccionamiento en CTS: políticas de protección social, relación familia-adulto mayor, la promoción de salud y visión del adulto mayor a través de los medios de comunicación entre otros. Estos aspectos

deben ser tenidos en cuenta a la hora de gestionar la preparación, de forma tal que se pueda ampliar la formación de maestrantes. Haciendo énfasis, que las tesis de titulación del tercer y cuarto nivel deberán responder al desarrollo actualizado de la ciencia y la técnica, teniendo como base las necesidades del desarrollo económico, social, tecnológico, científico y con las políticas locales regionales y nacionales del país. (Ojeda y Agüero, 2019).

Conclusiones

Los resultados del estudio, permitió desde diferentes perspectivas, determinar las regularidades fundamentales que caracterizan el estado actual de la preparación y perfeccionamiento en CTS de los estudiantes de la maestría de envejecimiento poblacional y desarrollo sostenible de la Facultad de Ciencias Médicas de Mayabeque, entre las que se destacan las siguientes:

Los documentos normativos a todos los niveles establecen la obligatoriedad de que los maestrantes reciban preparación y perfeccionamiento en CTS. Existe voluntad para llevar a cabo este tipo de preparación con vistas al mejoramiento de su desempeño profesional reconociendo su importancia.

No existe una alternativa científicamente fundamentada que establezca las pautas a seguir para la preparación y perfeccionamiento del estudio CTS, desde la maestría en envejecimiento activo y desarrollo sostenible, de forma que sea posible su contextualización, sobre la base de los resultados de la determinación de necesidades y demandas de preparación.

Falta de motivación de los maestrantes para recibir preparación y perfeccionamiento CTS en la forma que se concibe.

Carencia de un abordaje holístico de la preparación y perfeccionamiento CTS permanente de los estudiantes, que no solo tenga en cuenta el desarrollo de actividades teóricas, sino que además tenga en cuenta la investigación por parte de los profesionales de su propia práctica.

Las opiniones y valoraciones recogidas a través de encuestas, intercambio personal y análisis conjunto de los participantes, permiten afirmar que el trabajo realizado en el curso está encaminado a mejorar la eficiencia y eficacia de la actividad investigativa y docente de los estudiantes de la maestría en envejecimiento activo y desarrollo sostenible y sus resultados; la autovaloración de las fortalezas y limitantes de su trabajo en la solución de problemas sociales, así como la identificación preliminar de su posible objeto de estudio en la tesis de maestría, requieren el entrenamiento y actualización de los contenidos de CTS, como parte de la formación continua de la educación superior.

Las regularidades identificadas servirán de base para sustentar el diseño de un modelo teórico funcional para la preparación y perfeccionamiento CTS de los estudiantes de la maestría de envejecimiento activo y desarrollo sostenible de la Facultad de Medicina en Mayabeque, como

alternativa científicamente fundamentada que puede contribuir a transformar el estado actual al estado deseado.

Referencias Bibliográfica

[Bueno, J C](#) (2015). Ciencia, tecnología y sociedad: reflexiones sobre el tratamiento antimicrobiano secuencial en la apendicitis aguda complicada. *Rev Hum Med* [online]. 2015, vol.15, n.1, pp.185-195. ISSN 1727-8120.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-81202015000100011&script=sci_abstract

De Urrutia, L; Gonzalez, G.(2003). *Metodología, Métodos y Técnicas de la Investigación Social III*. LA Habana. Editorial Felix Valera.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Selección de la muestra*. En Metodología de la Investigación (6ª ed., pp. 170-191). México: McGraw-Hill. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>.

Ministerio de Educación Superior. (2019). *Resolución No. 140 /19*. GOC-2019-776-O65. https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2019-o65_0.pdf.

Núñez, J; García, R. (2017). Universidad, ciencia, tecnología y desarrollo sostenible. <https://www.revistaespacios.com/a17v38n39/a17v38n39p03.pdf>

Para ampliar consulte la Bibliografía complementaria del curso. Vol. 38 ((Nº 39) Año 2017. Pág. 3 9) Año VV2017. Pág. 3

Núñez J. (2018). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. [https://www.researchgate.net/publication/328413184 LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA COMO PROCESOS SOCIALES Lo que la educacion científica no deberia olvidar](https://www.researchgate.net/publication/328413184_LA_CIENCIA_Y_LA_TECNOLOGIA_COMO_PROCESOS_SOCIALES_Lo_que_la_educacion_cientifica_no_deberia_olvidar)

Núñez J, Ortiz HR, Proenza, T y Rivas, A. (2020). Políticas de educación superior, ciencia, tecnología e innovación y desarrollo territorial: nuevas experiencias, nuevos enfoques. *Revista CTS*, nº 43, vol. 15, febrero de 2020 (187-208). <https://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/149/140>.

Ojeda, R y Agüero, F.C. (2019). Globalización, Agenda 2030 e imperativo de la educación superior: reflexiones. versión On-line ISSN 1990-8644 *Conrado*, Vol.15 no.67 Cienfuegos abr.-jun. 2019 E pub 02-Jun-2019 http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000200125&lng=es&tlng=es

- PCC (2017). *Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030: propuesta de visión de la nación, ejes y sectores estratégicos*.
<https://www.mep.gob.cu/sites/default/files/Documentos/Archivos/FOLLETO%20PNDES%2020FINAL%20est%C3%A1%20en%20planificaci%C3%B3n.pdf>
- Ruiz Aguilera, A. (2002). *Metodología de la Investigación Educativa*. Editorial Pueblo y Educación. C. Habana, p.94.
https://www.academia.edu/391115186/LA_INVESTIGACION_EDUCATIVA
- Ruiz, J; Zumeta, E; Morán, G. (2018). Percepción y retos de las tendencias de la Educación Superior desde la óptica de los profesores de la UNAH. *Revista Electrónica de Divulgación de la Investigación del SABES*. ISSN 2007-3542. Vol. 15. Edición junio 2018.
- Ruiz, J (2024). *Diseño curricular en la educación superior cubana. Una mirada desde la formación de habilidades generales*. Ponencia presentada a IV Congreso Internacional de Pedagogía y Educación Hacia la orientación de la Educación, mayo 2024, Cali, Colombia, México y España, en proceso de publicación por Editorial Redipe. Unah. Cuba.
- Torres, A., Esteva, J., Gabriel, E.R., Stuart, M.V. y Carcasses, T.L. (2020). La educación en Ciencia-Tecnología-Sociedad para la formación postgraduada en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. [Vol. 24, No. 2 \(2020\)](#) *Correo científico médico*. Centro Provincial de Ciencias Médicas de Holguín. ISSN 2708/5481 Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3511/1786>