

**TÍTULO: NECESIDAD DE LA RELACIÓN CIENCIA-TECNOLOGÍA-SOCIEDAD E INNOVACIÓN EN EL MEJORAMIENTO DEL CAPITAL HUMANO EN SALUD.**

**AUTORES:**

Lic. Danay Ramos Duharte, E-mail: danayramos@infomed.sld.cu Licenciada en Educación, Esp. Marxismo-Leninismo e Historia. Máster en Ciencias de la Educación. Doctor en Ciencias de la Educación. Profesor Titular. Investigador Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo. Guantánamo. Cuba.

Lic. Fidel Robinson Jay, E-mail: fidelrj@infomed.sld.cu Licenciado en Educación, Esp. Marxismo-Leninismo, Máster en Ciencias de la Educación. Doctor en Ciencias de la Educación. Profesor Titular. Investigador Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo. Guantánamo. Cuba.

Est. Denisse Hinojosa Ramos E-mail: denissehr@infomed.sld.cu Estudiante de 2do año de la carrera de Medicina. Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo. Cuba.

Est. Carlos Alejandro Planas Betancourt E-mail: planasb@infomed.sld.cu Estudiante de 4to año de la carrera de Medicina. Alumno Ayudante de Medicina Intensiva. Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo. Guantánamo. Cuba.

**RESUMEN**

La relación ciencia-tecnología-sociedad e innovación ha adquirido una trascendental importancia en los últimos tiempos, es necesario formar en los profesionales de la salud una actitud reflexiva ante esta relación por su significado para el mejoramiento humano y la solución de los problemas de salud, de ahí que el propósito de este trabajo es argumentar la importancia de una adecuada relación ciencia-tecnología-sociedad e innovación para el mejoramiento del capital humano en el sector salud. En el trabajo se exponen aspectos relacionados con la educación en ciencia- tecnología-sociedad e innovación y su relación con la Teoría de la Educación Avanzada, el papel de la innovación social, y la importancia de la relación ciencia-tecnología-sociedad e innovación para el mejoramiento del capital humano en el sector salud. Los elementos

ofrecidos, conducen a comprender que es significativo transformar los puntos de vistas, criterios y valoraciones tradicionales respecto a la relación ciencia-tecnología-sociedad e innovación dado su impacto social, que posibilite responder en mayor medida a los problemas de salud que se presentan y en consecuencia, satisfacer necesidades sociales urgentes y también de mediano y largo plazos. La relación ciencia-tecnología-sociedad e innovación constituye un imperativo para el mejoramiento del capital humano en el sector salud, en este sentido las universidades de ciencias médicas tienen una importante responsabilidad en el tratamiento a esta relación, que posibilite consolidar lo científico tecnológico y la innovación con el actuar cada vez más humanista y responsable, al tomar decisiones certeras en la práctica médica y salubrista.

**Palabras clave:** relación ciencia-tecnología-sociedad-innovación; mejoramiento del capital humano, sector salud.

## **INTRODUCCIÓN**

De acuerdo con Edvinsson y Malone (1999), el capital humano se refiere a las capacidades, actitudes, destrezas y conocimientos que cada miembro de la empresa aporta a ésta, en forma de activos individuales e intransferibles. Se derivan de las personas que forman parte de una organización, a modo de un capital invisible compuesto de activos intangibles, los cuales no pueden ser de propiedad de la compañía. Los autores perciben el capital humano a modo de elementos de valor en las personas (conocimientos, habilidades, capacidades, virtudes, valores y actitudes individuales e intransferibles) que cada miembro de la institución aporta a ésta, en calidad de propiedad personal, tales talentos necesarios de conservación, desarrollos y empleo en el accionar de la institución, donde se revalorizan y crean nuevos productos, en forma de bienes materiales y espirituales personales, institucionales o socioculturales.

Hoy es necesario el perfeccionamiento de los saberes, las virtudes, valores y actitudes integrándolos en las competencias profesionales y sociohumanistas del desempeño y el modo de actuación de los egresados de la educación superior y técnica a modo de basamento para el mejoramiento del capital humano empleado, con evidencias de su rendimiento eficaz en la actividad productiva socialmente útil.

El extraordinario impacto que han tenido en la actualidad la ciencia, la tecnología y la innovación en todos los ámbitos de la sociedad, en las esferas económica, profesional, educativa, hacen necesario profundizar en el conocimiento de sus relaciones. De acuerdo con el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (2019), las condiciones actuales en que se desarrolla Cuba, refuerzan la necesidad de formar investigadores científicos, como alternativa para lograr un mayor desarrollo socioeconómico, lo que demanda la formación de profesionales competentes.

La educación médica en Cuba se encarga de formar profesionales con amplia preparación de manera integral, tanto en la teoría como en la práctica, para luego resolver los problemas de salud de la población en función de elevar la calidad de vida de esta. El egresado universitario no sólo debe estar preparado para enfrentarse a su actividad profesional inmediatamente después de graduarse, sino que debe haber adquirido la base de conocimientos, habilidades y valores que le garanticen afrontar los cambios posteriores que se produzcan en la esfera en que se desarrolla, aspectos que se relacionan con las concepciones de la Educación Avanzada.

Esto sitúa en el centro de atención las relaciones ciencia- tecnología-sociedad e innovación para resolver satisfactoriamente los problemas de salud de la población, tanto en el contexto de la realidad cubana contemporánea y como a nivel internacional, donde el campo de la salud adquiere cada vez mayor importancia.

El modelo cubano de atención y de educación médica, constituye un sector donde se expresa con claridad la estrategia de desarrollo social. El significado y envergadura del modelo reclaman rigurosa atención científica, según indica el Partido Comunista de Cuba (PCC 2012, 2016 y 2021)

Duharte Díaz E, Arnoletto, Hernández, González, Sánchez y Núñez (2006) así como Núñez Jover (2008) argumentan que entender a la ciencia y la tecnología como procesos sociales adquiere total relevancia, al mismo tiempo reflexionan en torno a las nuevas imágenes de la ciencia y la tecnología, a sus proyecciones educativas y en el campo académico, al lugar de la ciencia y la tecnología en la agenda internacional, a la globalización y el desarrollo tecnocientífico, a los dilemas éticos, económicos, culturales, ambientales y sociales de la ciencia y la tecnología, los que crean un espacio de

meditación para argumentar la importancia de la relación ciencia-tecnología-sociedad e innovación para el mejoramiento del capital humano en el sector salud.

**Las indagaciones bibliográficas, observaciones en el desempeño y el modo de actuación de profesionales de la salud, el análisis de los estados de opinión de la población, los estudios de caso, los grupos focales así como la aplicación de encuestas y cuestionarios a profesionales y población en general arrojan como insuficiencias manifestaciones del problema:**

- una pobre percepción del valor de relación ciencia-tecnología-sociedad e innovación en el mejoramiento de la formación del capital humano de los profesionales en el sector de la salud
- la limitada atención que se brinda a las ciencias sociales y humanistas en el proceso formativo,
- fragmentación en el tratamiento epistemológico, axiológico e instrumental del contenido de dicha relación en el proceso de superación
- limitaciones en los modos de actuación profesionales (cognitivos, procedimentales y actitudinales) para un actuar competente del capital humano en la atención y solución integral de problemas en la salud.

Todas estas problemáticas son amenazas de origen externo para la formación de profesionales en el sector, lo que llevó a los autores a plantearse el siguiente problema científico: ¿cómo contribuir al mejoramiento del capital humano de los profesionales en el sector de la salud? Para dar respuesta a este problema definen como objetivo elaborar una sistematización teórica sobre la relación ciencia-tecnología-sociedad e innovación que favorezca su aplicación al mejoramiento del capital humano de los profesionales en el sector de la salud.

## **DESARROLLO**

Según Casas R. y Pérez-Bustos T (2019) durante las décadas de los 90 del siglo XX y la primera del XXI, se comenzaron a abordar diversas temáticas relacionadas con el tema en cuestión: la innovación tecnológica, la sociología del conocimiento científico basado en estudios de laboratorios, de desarrollos disciplinarios y de campos científicos, temas

de la tecnología desde un punto de vista constructivista, estudios históricos o de experiencias actuales con énfasis en el marco de la periferia científica de la región, y temas de política científica y los indicadores de ciencia y tecnología, en la gestión y en particular la gestión de la innovación para fomentar la participación consciente en la toma de decisiones relacionadas con esta actividad con un sentido ético y en función del desarrollo social y el mejoramiento humano.

Según refieren Cardoso Camejo L, Valdés y Martínez (2021) entre los signos distintivos del funcionamiento de la ciencia y la tecnología en Cuba están la integración, la colaboración y la participación pública en esas actividades. Esos rasgos transparentan las particulares interrelaciones entre la ciencia, la política y los valores que caracterizan el contexto cubano, elementos que apuntan hacia una relación con la Teoría de la Educación Avanzada de Añorga Morales JA. (2014) la cual, desde sus concepciones, tiene como principales propósitos formar a un hombre capaz de adoptar una conducta ética y cooperadora ante la vida, logrando con esto la satisfacción individual y social.

Realmente toda la educación promueve el mejoramiento del hombre y es avanzada, puesto que lo adelanta y enriquece en su desarrollo intelectual y su comportamiento como ser humano, desarrolla conocimientos, habilidades, motivos, valores que propician un mejor comportamiento humano, más responsable y de compromiso con la sociedad, donde se conjuga lo afectivo, lo cognitivo y lo conductual.

El mejoramiento de los comportamientos humanos, visto desde la óptica de los investigadores de la comunidad científica de la Educación Avanzada, se manifiesta en la aspiración de que el hombre debe apropiarse de los contenidos para su mejoramiento, evidenciando solidaridad, humanismo, respeto, compromiso con la sociedad, responsabilidad, defensa de sus criterios, integración y entrega a las soluciones de los problemas laborales y de la vida. En tal sentido, abarca sus implicaciones en el entorno social donde se destaca el sentido de la vida, de lo humano, de lo ético y en el mejoramiento de la calidad de vida.

La Teoría de la Educación Avanzada ha sustentado numerosas propuestas diseñadas para, desde la ciencia, dar solución a los problemas que existen en diversos sectores productivos y de servicios tales como educación en todos sus niveles, salud, alimentación

y turismo; así como en la comunidad. Transmitir conocimientos científicos y tecnológicos a los ciudadanos y formar con excelencia en ciencia y tecnología e innovación a los profesionales, son necesidades sociales que requieren una adecuada atención desde las instituciones educativas.

Núñez J y Figaredo (2009) señalan que los estudios sobre la relación ciencia-tecnología-sociedad e innovación se encuentran fuertemente consolidados a nivel internacional , donde se abordan problemas relacionados con la enseñanza de la ciencia y la tecnología; las metas de la educación científico tecnológica; la formación de profesores en ciencias; diferentes propuestas curriculares en la enseñanza de la ciencia y la tecnología y sus relaciones con la sociedad; y de manera más específica, las actitudes de los profesionales relacionadas con las diferentes formas de actividad social.

En América Latina, la relación ciencia-tecnología-sociedad en las universidades surge haciendo desde sus inicios una valorización además de la tecnología en contextos socioculturales determinados, desde el punto de vista de la teoría del desarrollo regional e incorporando un análisis crítico de los procesos que determinan la asimilación tecnológica por la vía de la industrialización transnacionalizada

De acuerdo con Díaz-Canel Bermúdez M (2021) en Cuba la relación ciencia-tecnología-sociedad tiene elementos comunes con América Latina, pero presentan especificidades y diferentes niveles de aplicación en la política, la gestión de la ciencia, la tecnología y en lo educativo. La Revolución desde muy temprano comenzó un intenso proceso de multiplicación del potencial humano, el despliegue de un sistema educacional altamente inclusivo y la multiplicación de centros dedicados a investigación y desarrollo.

La existencia de una política del conocimiento hace posible conectar el conocimiento al desarrollo social, impulsar la apropiación social del conocimiento, el énfasis en la dimensión ética del saber y el acento en la responsabilidad social.

A partir del año 2000 la innovación social recibió un decidido impulso por parte de las grandes ciudades, universidades y Estados más atentos a los cambios sociales, creando institutos y agencias públicas para impulsarla y analizarla. La innovación social ha de referirse a valores sociales, por ejemplo el bienestar, la calidad de vida, la inclusión social, la solidaridad, la participación ciudadana, la calidad medioambiental, la atención sanitaria,

la eficiencia de los servicios públicos o el nivel educativo social. Según indica el Ministerio de Salud Pública (2019), la formación de los profesionales de la salud en Cuba está encaminada a que el egresado deberá contribuir al desarrollo del país mediante el mejoramiento del estado de salud de la población, que se materializa en la atención médica integral, en lo administrativo, en lo educativo e investigativo, en función de los intereses de la sociedad y de la satisfacción de las crecientes necesidades de salud del pueblo, siempre con un enfoque ético humanista.

El modelo del profesional de la salud en Cuba demanda que dichos profesionales posean una concepción científica del mundo, identificada con el carácter de la Revolución Científico-Técnica, así como una formación ético humanista que comprende los valores, la conducta y actitud del profesional a egresar, sin embargo, la visión de los profesionales de la salud sobre la integración ciencia-tecnología-sociedad e innovación al modo de actuación profesional es limitado.

El profesional formado debe ser capaz de incorporar a su desempeño y conducta diaria los siguientes valores compartidos: dignidad, humanismo, solidaridad, responsabilidad, laboriosidad, honestidad, justicia, entre otros, lo que conlleva al mejoramiento de los comportamientos humanos que proclama la comunidad científica de la Educación Avanzada, la cual enfatiza en la relación ciencia-tecnología-sociedad e innovación y su impacto, donde se destaque el papel que juegan los intereses y los valores en la producción, difusión, uso y apropiación del conocimiento científico. En esta relación, se encuentran valiosos aspectos teóricos que posibilitan su aplicación práctica y su contextualización en el análisis de las ciencias y las tecnologías de la salud, lo que lo convierte en un instrumento para la educación médica.

Las universidades médicas tienen entre sus cometidos fundamentales el perfeccionamiento de los procesos que le son inherentes, entre ellos: la formación de pre y postgrado, la investigación y la innovación, contextualizados y en correspondencia con las demandas sociales, que reclaman la exigente dinámica científico-tecnológica en el sector de la salud, lo que constituye uno de los elementos más decisivos en el mejoramiento de los servicios médicos.

El sector de la salud es uno de los de mayor posibilidad para el desarrollo de un pensamiento sobre las relaciones ciencia- tecnología- sociedad e innovación en Cuba, por lo que este fenómeno debe ser abordado en toda su integralidad. Las Ciencias Biomédicas, la Ingeniería Genética, la Biotecnología, la Inmunología, los resultados de la industria médico-farmacéutica cubana, exigen un enfoque cada vez más social de los métodos, técnicas, tecnologías e innovaciones que están presentes en su evolución y desarrollo, demostrada en los últimos tiempos.

Las especificidades cubanas a la luz del enfoque de las relaciones ciencia-tecnología-sociedad están dadas por su capacidad de constituirse en una alternativa en el escenario de los países del tercer mundo y por la manera de solucionar los problemas de la salud. Primero, por la importancia puesta en la formación de recursos humanos, el énfasis en la formación de una masa importante de profesionales de la salud que constituye la garantía de todos los programas emprendidos en el país en esta área.

Segundo, por la prioridad de la atención primaria de salud (APS) que constituye una forma muy especial de articular los servicios de salud, y tiene responsabilidad en los resultados obtenidos. Las emergencias que genera la relación entre los distintos niveles de atención, brindan una posibilidad especialmente única para las acciones que involucran un diagnóstico en el nivel primario, la identificación de individuos y de grupos poblacionales de alto riesgo y su ulterior intervención en los niveles superiores.

## **CONCLUSIONES**

La sistematización teórica realizada permitió apreciar que la relación ciencia-tecnología sociedad e innovación constituye un imperativo para el mejoramiento del capital humano en el sector salud, en que las universidades de ciencias médicas tienen una importante responsabilidad en el tratamiento a esta relación desde el punto de vista teórico y su consecuente aplicación práctica, al facilitar el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes que posibiliten articular lo científico tecnológico y de innovación con el modo de actuación profesional, que permita adoptar actitudes responsables y tomar decisiones fundamentadas en la solución a los problemas de salud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Añorga Morales JA. (2014). Rev Científico- Metodológica. La Educación Avanzada y el Mejoramiento Profesional y Humano (58); 21. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360634165003.pdf>.
- Cardoso Camejo L, Valdés Naranjo M, Martínez Blanco CA. (2021). Aportes de las ideas pedagógicas de Julia Aurora Añorga Morales al pensamiento educativo latinoamericano contemporáneo. Recuperado de <https://trabajos.pedagogiacuba.com/trabajos/30Lidisbet%20Cardoso%20Camejo-%20UCPEJV.pdf>.
- Casas R. y Pérez-Bustos T. (2019). Ciencia, tecnología y sociedad en América Latina: la mirada de las nuevas generaciones Recuperado de: [http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20190905052402/Ciencia\\_tecnologia\\_sociedad.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20190905052402/Ciencia_tecnologia_sociedad.pdf)
- Díaz-Canel Bermúdez M. (2021). ¿Por qué necesitamos un sistema de gestión del Gobierno basado en Ciencia e Innovación? Rev de la Acad de Ciencias de Cuba Recuperado de <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/1000/1078>
- Duharte Díaz E, Arnoletto J E, Hernández Martínez J, González Palmira E, Sánchez Medina M, Núñez Jover J. (2006) La política: Miradas Cruzadas. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.
- Edvinsson L y Malone M. (1999). El capital intelectual: cómo identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa. Recuperado de <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/IsisScript>
- Figueredo Reinaldo O., Sifonte Díaz YJ. Ciencia, Tecnología e Innovación: Elementos imprescindibles para el desarrollo de la nación cubana. Ministerio de Educación Superior [en línea]. 8 Ene 2020; Noticias [citado 10 Jul 2020] Disponible en: <https://www.mes.gob.cu/es/noticias/ciencia-tecnologia-e-innovacion-elementos-imprescindibles-para-el-desarrollo-de-la-nacion>.

**1ra Jornada Virtual “Julia Añorga Morales”, Vigencia y continuidad de su legado  
6-11 diciembre 2021 ISSN: 2415-0282**

- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (2019) Las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en el contexto de la actualización del Modelo de desarrollo Económico y Social cubano Recuperado de [http://www.cgdc.cu/sites/default/files/las\\_politicas\\_de\\_ciencia\\_tecnologia\\_e\\_innovacion\\_en\\_cuba.\\_armando\\_citma\\_calidad\\_2019.pdf](http://www.cgdc.cu/sites/default/files/las_politicas_de_ciencia_tecnologia_e_innovacion_en_cuba._armando_citma_calidad_2019.pdf)
- Ministerio de Salud Pública. (2019). Universidad de Ciencias Médicas Centro rector para planes y programas de estudios en Salud. La Habana: Plan de Estudio E: modelo del profesional.
- Núñez J, Figaredo F. (2009). Los Estudios Ciencia, Tecnología y Sociedad: sus proyecciones educativas, en políticas públicas y en el campo académico. CTS en contexto: la construcción social de una tradición académica. En: Núñez J, Montalvo LF. Pensar Ciencia, Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Núñez Jover J. (2008). Filosofía y Estudios Sociales de la Ciencia en Pensar Ciencia, Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Partido Comunista de Cuba. (2012). Objetivos de trabajo del PCC aprobados por la Primera Conferencia Nacional. Tabloide Especial. La Habana: Editora Política.
- PCC. (2016). Conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista. Plan nacional de desarrollo económico y social hasta 2030: propuesta de visión de la nación, ejes y sectores estratégicos. Tabloide Especial. La Habana: Editora Política.
- PCC. (2021). Actualización de Lineamientos de la Política económica y social del Partido y la Revolución (Lin.103, 123, 130) Tabloide Especial. La Habana: Editora Política.