

ARTÍCULO ORIGINAL

## Cursos de postgrados a profesores universitarios sobre Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología

### Science and Technology social problems postgraduates courses to university professors

Yaniuska Ramírez Alfajarrín <sup>1</sup>, Yamilka Pino Sera<sup>2</sup>, Juliet Gelavert Jardines<sup>3</sup>, Reol Zayas Batista<sup>4</sup>, Duanys Vázquez López <sup>5</sup>

1. Licenciada en Estudios Socioculturales. Profesora Asistente. Departamento de Filosofía. Universidad de Holguín. Cuba.
2. Máster en Ciencias Sociales y Axiología. Profesor Auxiliar. Departamento de Filosofía. Universidad de Holguín. Cuba.
3. Máster en Desarrollo Social. Profesora Auxiliar. Departamento de Filosofía. Universidad de Holguín. Cuba
4. Máster en Educación Matemática. Profesor Auxiliar. Jefe del Departamento de Matemática. Universidad de Holguín, Cuba.
5. Doctor en Pedagogía. Profesor Titular. Jefe del Departamento de Filosofía. Universidad de Holguín, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** el estar preparada para servir con la ciencia y la técnica más actual en la solución de los problemas de la sociedad, resulta una necesidad imperiosa para la universidad cubana; para capacitar a sus profesionales y desempeñar el papel que le corresponde en la producción, transferencia y socialización del conocimiento. Para las Ciencias Sociales y Humanísticas, la asignatura Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología (PSCT) aporta nuevos conocimientos en el campo del saber, inexplorado por la mayoría de estos profesionales, debido a que la asignatura queda excluida de la modalidad de pregrado.

**Objetivo:** diseño de una propuesta de contenidos para los cursos de postgrado de, para la Universidad de Holguín, que integre elementos cognitivos, instrumentales y axiológicos.

**Métodos:** se realizó una investigación en la Universidad de Holguín con profesores de varias carreras, durante el curso 2017-2018. Se utilizaron métodos teóricos como análisis-síntesis y empíricos como: revisión bibliográfica, encuestas, entrevistas estructuradas y observación.

**Resultados:** la elaboración de una propuesta de contenidos a partir del análisis crítico de la práctica docente actual, partiendo de la utilización del enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad (STC), con una concepción interdisciplinaria.

**Conclusiones:** el postgrado sobre PSCT que se imparte para los profesores universitarios, contribuye a fomentar el conocimiento científico y tecnológico para el bien social. En su quehacer educativo, sus resultados sociales y académicos favorecen de un modo tácito, no solo la esfera productiva material sino las políticas públicas y el desarrollo científico y tecnológico que requiere la actual universidad cubana.

**Palabras clave:** ciencia, tecnología, sociedad, postgrado.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Cuba needs to be ready for today's science purposes. Technical solutions to society problems and professionals improvement, concern knowledge production, transference and socialization of the university. Social Sciences postgraduates courses of Social Disturbances of Science and Technology (SDST), opens new knowledge's fields, unexplored for these professionals, so they do not receive this lecture, in pre-grade's mode.

**Objective:** appraising academic and social pertinence of SDST postgraduates courses for university professors.

**Methods:** from 2017 to 2018, an investigation at Holguín's University was accomplished. Different lectures professors, were included. They used theoretic and empiric methods like: analysis, synthesis, bibliographic revision, opinion polls, structured interviews and observation of postgrade activity.

**Results:** a proposal of contents' critical analysis of present-day teaching practice, focused on Science, Tecnology and Society, with interdisciplinary concepts.

**Conclusions:** SDST postgraduates courses for university professors, contributes to scientific and technological knowledge, with social benefits. Social clauses favor educational task, not only in material production, but also public policies and scientific and technological developments, required at present-day Cuban university.

**Keywords:** science, technology, society, postgrade.

---

## INTRODUCCIÓN

El postgrado es visto como "un multiproceso de formación y desarrollo del adulto. El acceso a la educación de postgrado es propio de un estudiante adulto, motivado con intereses bien determinados, que aprende a partir de sus experiencias y vivencias profesionales y tiene la necesidad de renovar la cultura de la profesión, debido a los rápidos cambios que experimentan la sociedad, la ciencia y la tecnología".<sup>1</sup>

La formación de postgrado en Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) tributa a la formación del modelo del profesional de las ciencias técnicas y humanísticas; contribuye a la comprensión del enfoque CTS para el desarrollo de las investigaciones y proyectos de investigación, llevados a cabo por la institución y a la gestión del conocimiento, para satisfacer las prioridades locales de la provincia. En Cuba, los primeros vestigios sobre Ciencia-Tecnología-Sociedad, aparecen con el proyecto de investigación iniciado en la Universidad de La Habana, sobre estudios de los casos, en los dos últimos años de la década del 1980.

La necesidad de promover los estudios, con sus especificidades, enriquecidos por las condiciones político-ideológicas y la herencia de la tradición de pensamiento marxista, promovieron el tratamiento obligado de los temas de la ciencia y el desarrollo social, de la relación ciencia-política y el nexo ciencia-cultura. La existencia de una tendencia a la asimilación fructífera para el desarrollo creador de este campo es reconocible. No obstante, se necesitan objetivos renovados y el desarrollo de referentes conceptuales.<sup>2</sup>

Todo esto replanteó, a mediados de los años 90, las disciplinas de ciencias sociales en la educación e incluyó los Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología en los programas universitarios para expandir sus proyectos de investigación. La orientación CTS en el campo de la educación científica hay que verla como la aspiración de preparar a los profesionales para participar activamente en la sociedad, con una acertada visión de las actividades científico-tecnológicas por desarrollar, centrada en la comprensión de la naturaleza social de la ciencia y la tecnología.<sup>3</sup>

La incorporación de Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología (PSCT) a la Educación Superior, tiene lugar en el contexto del derrumbe del modelo euro-soviético de construcción socialista. Se relaciona con la situación creada en torno a los exámenes de filosofía marxista-leninista, para optar por las categorías docentes superiores de la Educación Superior. Dichos exámenes en no pocas ocasiones y lugares específicos, constituían para los optantes duras y agotadoras pruebas, por el volumen de lecturas que debían realizar; muchas veces distanciadas de sus intereses inmediatos e inclinaciones intelectuales.<sup>4</sup>

"La educación CTS en Cuba, persigue precisamente cultivar ese sentido de responsabilidad social

de los sectores vinculados al desarrollo científico-tecnológico y la innovación.

"En Cuba no sólo hay conciencia del enorme desafío científico y tecnológico que enfrenta el mundo subdesarrollado, sino que se vienen promoviendo estrategias en los campos de la economía, la educación y la política científica y tecnológica, que intentan ofrecer respuestas efectivas a ese desafío. Todo eso, desde luego, necesita de marcos conceptuales renovados dentro de los cuales los enfoques CTS pueden ser de utilidad".<sup>5</sup>

## MÉTODOS

Durante el proceso investigativo se utilizan como métodos teóricos el análisis y la síntesis de la información, para penetrar en la esencia de la propuesta teórico-metodológica y descubrir sus relaciones esenciales con los fundamentos teóricos, llegar a las conclusiones posteriormente y mediante el uso de la síntesis, establecer los nexos entre ellas. La inducción-deducción proporciona la integración de cada componente de la propuesta teórico-metodológica, desde sus partes al todo y viceversa, y establece el sistémico-complejo para la concepción de la estructura y jerarquía dialéctica, de cada componente de la propuesta de contenidos.

Entre los métodos empíricos se utilizaron: análisis de documentos para evaluar el tratamiento del problema de investigación en las disposiciones y normativas del Ministerio de Educación Superior (MES), en el contexto de la formación del profesional y particularmente del postgraduado.

El cuestionario y la entrevista para la recogida de opiniones sobre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad nos permiten constatar las variables relacionadas con el conocimiento que, sobre la ciencia, la tecnología y sus relaciones con la sociedad tienen los estudiantes y profesores, implicados en el curso de superación.

La encuesta aplicada, reveló que los profesores que participaron en el postgrado, en su mayoría licenciados, poseen entre 6 y 10 años de experiencia como profesores universitarios, para el 56%.

Las actividades cognitivas y prácticas en las ciencias técnicas, conforman su función científica, en el área del postgrado y amplían el nivel cognoscitivo para los cambios de categoría docente. Las Ciencias Sociales y Humanísticas constituyen un conocimiento inexplorado para algunos profesionales de estas ramas; porque no reciben la asignatura PSCT en la modalidad de pregrado.

Según los encuestados, una vez iniciado el posgrado de PSCT, el nivel de conocimiento de los últimos cursantes señalados fue bajo, aún así saben identificar el campo de su actividad y cómo desarrollarlo en la Educación Superior.

Podemos identificar una contradicción cognitiva, con la necesidad de imbricar la ciencia con este campo de estudio, pues en ocasiones resulta difícil centrar sus estudios con el enfoque CTS. Esta situación se logró atenuar, durante el transcurso del programa de superación que comprendía la relevancia y autenticidad de los estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad.

Todos los profesores ven la necesidad de trabajar el enfoque CTS desde su especialidad y consideran que, contribuye a elevar su nivel cognoscitivo y a una mejor comprensión del aporte científico y práctico de sus futuras investigaciones.

En entrevista a los cursistas del postgrado se conoció que, en su gran mayoría han logrado apropiarse de conceptos básicos como referentes en sus proyectos científicos. De este modo, el 90% se siente preparado para enfrentar el cambio de categoría docente; actividad necesaria para los profesores universitarios.

Los profesionales de las diversas ciencias afirman que, este posgrado es académicamente muy pertinente; pues favorece el desarrollo didáctico, epistemológico, axiológico y tecnocientífico y propicia la relación de la teoría con la práctica científica.

## **RESULTADOS**

Al valorar los resultados, se elaboró una propuesta de contenido del campo de estudios Ciencia-Tecnología-Sociedad, para manejar los conceptos más actuales sobre la valoración del proceso científico-tecnológico en los diversos contextos sociales, en condiciones de emergencia de nuevas tendencias, en relación con el conocimiento y la innovación tecnológica, los que proporcionan una visión más integral y compleja sobre sus interrelaciones.

La propuesta de contenido tiene como finalidad, formar un profesional capacitado para emplear las herramientas conceptuales que le aporta el enfoque de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, que le permita la interpretación de las interrelaciones de estas con el contexto social.

Propuesta de contenidos para el curso de postgrado PSCT

### 1. Naturaleza de la ciencia y la tecnología

-Epistemología. Relaciones entre ciencia y tecnología.

-Rasgos personales, motivaciones e intereses de los científicos y los tecnólogos.

-Cuestiones filosóficas, históricas y sociales internas de las comunidades científica y tecnológica.

## 2. Cuestiones sociales de la ciencia y la tecnología

- El desarrollo científico y técnico en la sociedad actual.
- El entorno tecnológico como medio natural del hombre.
- El cambio social promovido por los avances de la ciencia y la técnica: planteamiento del problema.
- La nueva revolución tecnológica: información y comunicación
- Influencia de la sociedad en la ciencia y la tecnología: efectos del ambiente cultural, político y religioso.
- La ciencia y tecnología en la sociedad: problemas que origina y ayuda a resolver, conocimiento necesario para tomar decisiones, responsabilidad social, ética y valores morales, contribución al pensamiento social.
- Presencia de la mujer en la ciencia y la tecnología.

## 3. Repercusiones sociales del desarrollo científico y técnico

- Transformaciones que generan la ciencia y la tecnología en el territorio: industrialización, reformas económicas, innovación en la producción científica, cambio tecnológico y transferencia tecnológica.
- Producción social del conocimiento para favorecer la inclusión y el desarrollo social sostenible: crecimiento de la producción de conocimientos y relaciones de producción que se establecen entre Universidad-Industrias-Gobierno.
- La innovación y las tecnologías sociales en la gestión del conocimiento, para el desarrollo social sostenible.
- Impacto científico-tecnológico en el medio ambiente: calentamiento de la atmósfera, agotamiento de recursos y de la biodiversidad. Efectos indirectos: riesgos, subproductos y residuos.

## 4. El problema de la razón

- La dialéctica de la cultura tecnológica. La situación del hombre en el mundo tecno-científico.

- El problema de la neutralidad científica y técnica.

## **DISCUSIÓN**

La valoración de los contenidos del postgrado Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología (PSCT), en la Universidad de Holguín, determinó la ausencia de contenidos propios del campo Ciencia-Tecnología y Sociedad.

(...) El aprendizaje no es una práctica ocasional o esporádica del profesorado, sino forma parte de sus tareas habituales. Esta es una de las más complejas que el docente enfrenta en la cotidianidad, por lo que es necesario prestar atención a la formación del docente como evaluador.

El análisis de los resultados del diagnóstico, donde se evaluó la asimilación por parte del profesorado del postgrado en cuestión, en los diferentes campus universitarios, determina las debilidades en la labor educativa y reflexión crítica, acerca del enfoque Ciencia-Tecnología y Sociedad.

La fundamentación de una propuesta de contenidos favorece la sistematización de estos temas y, responde a una estructura lógica interna, que desarrolla el pensamiento complejo, investigación-acción y actividades participativas, para este postgrado.

## **CONCLUSIONES**

La propuesta de contenidos está compuesta por temas de carácter integrador; contiene elementos cognitivos, instrumentales y axiológicos, y favorece el desarrollo de una concepción integral de la ciencia, la tecnología y la sociedad, en el postgrado de Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología. Instruye a los profesionales de la Educación Superior en el enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad, y tributa al perfeccionamiento de la Educación Superior en Cuba. El enfoque teórico conceptual sobre este campo de estudio, debe formar parte del plan de estudio de las ciencias humanísticas y médicas en la actividad de postgrado. Su pertinencia académica está dada al responder a las necesidades profesionales y académicas de los profesores universitarios, y la social estriba en que, estos conocimientos instruyen a los profesionales sobre la importancia de encaminar sus investigaciones a resolver problemas sociales.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Bernaza Rodríguez G. La evaluación del aprendizaje en la Educación de postgrado: etapas e indicadores evaluativos. Rev Cubana de Educación Superior. 2013; (1): 114-121.

2. Macías LLanes ME. Sistema de superación profesional para el tratamiento de las relaciones ciencia - tecnología - sociedad en el sector de la salud. [Tesis]. La Habana: Universidad de la Habana, 2014.
3. Núñez Jover J. La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar. La Habana: Félix Varela, 1999.
4. Instrucción Ministerial Nº 1 de enero de 1994. Documento que oficializó la realización del ejercicio de oposición para optar por las categorías docentes superiores de la Educación Superior de la asignatura Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología. La Habana: Ministerio de Educación Superior;1994
5. Núñez Jover J. Conocimiento Académico y sociedad. Ensayos sobre política universitaria de investigación y posgrado. La Habana: UH; 2010.
6. Cunill López ME, García Capote J, Oramas González R. Aspectos éticos de la evaluación del aprendizaje en las Ciencias Médicas. Rev Habanera Cienc Méd. 2016 [citado 1 jun 2018];15(6). Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X201600060001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X201600060001)

Recibido: 27 de marzo de 2018

Aprobado: 1 de junio de 2018

Lic. *Yaniuska Ramírez Alfajarrín* .Universidad de Holguín. Cuba.

Correo electrónico: [ypino@uho.edu.cu](mailto:ypino@uho.edu.cu)