



Estrategia de superación para la aplicación de la perspectiva Ciencia-Tecnología-Sociedad en la carrera de Derecho

Overcoming strategy for the application of the Science-Technology-Society perspective in the Law career

Dayanis María Rodríguez-Hernández

✉ rodriguezhernandezdayaniamaria@gmail.com

 <http://orcid.org/0000-0002-9935-3599>

Danni Morell-Alonso

✉ dannimorell27@gmail.com

 <http://orcid.org/0000-0003-4905-4790>

Miguel Armas-Crespo

✉ miguelarmascrespo55@gmail.com

 <http://orcid.org/0000-0002-6545-0958>

Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Cuba.

Resumen

El profesorado de la carrera de Derecho de la Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez presenta dificultades en la aplicación de la perspectiva Ciencia, Tecnología, Sociedad (CTS) en su práctica docente, cuestión que se manifiesta fundamentalmente en la limitada vinculación de los contenidos de las asignaturas con la realidad social y en el predominio de una visión clásica o tradicional sobre la Ciencia y la Tecnología. Este hecho motiva la presente investigación que emplea los métodos histórico-lógico, análisis-síntesis, inductivo-deductivo, sistémico-estructural-funcional, análisis de documentos, observación a clases, entrevista semiestructurada y triangulación como técnica de contraste. Se planteó como objetivo diseñar una estrategia de superación en educación con el enfoque para la aplicación de esta perspectiva en la práctica docente del profesorado de la carrera de Derecho. El aporte práctico radica en la Estrategia de Superación en Educación para la aplicación de la perspectiva Ciencia, Tecnología y Sociedad en la práctica docente del profesorado de la carrera de Derecho.

Palabras clave: estrategia, educación superación, derecho

Abstract

Faculty of Law at the University of Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez present difficulties in the application of the Science, Technology, Society (STS) perspective in their teaching practice, an issue that is fundamentally manifested in the limited linkage of the contents of the

subjects with the social reality and in the predominance of a classical or traditional vision of Science and Technology. The methods used are historical-logical, analysis-synthesis, inductive-deductive, systemic-structural-functional, document analysis, class observation, semi-structured interview and triangulation as a contrast technique. The objective was raised: to design a Strategy for Improvement in STS Education for the application of this perspective in the teaching practice of the faculty of the Law career. The practical contribution lies in the STS Education Improvement Strategy for the application of the STS perspective in the teaching practice of the faculty of the Law career.

Keywords: strategy, education, overcoming, law

Introducción

Desde mediados del siglo XX, la tendencia en la enseñanza de las ciencias ha estado centrada en los contenidos, con un fuerte enfoque reduccionista, técnico y universal. Los currículos se han centrado en contenidos conceptuales que se rigen por la lógica interna de la ciencia, sin atender a los contextos sociales y culturales que los condicionan y explican. La práctica pedagógica ha demostrado que cuando el conocimiento científico no es correctamente transmitido se olvida al poco tiempo de haberse aprendido, lo que permite cuestionar las formas de introducción tradicional llevadas a cabo en los centros docentes donde limita el aporte de la enseñanza científica a la formación de competencias para los planos profesional o personal. En otras palabras, el enciclopedismo característico de las escuelas no forma para tomar decisiones esenciales con espíritu crítico.

Este conjunto de críticas a la enseñanza científica actual ha provocado propuestas de reformas desde la investigación en varios campos de las ciencias. En este sentido, se viene insistiendo

desde hace décadas en el llamado movimiento educativo Ciencia Tecnología Sociedad aparecido desde finales de la década de los 60 e inicio de los 70 del siglo XX.

Como consecuencia de los resultados y recomendaciones emanadas de estas investigaciones, se han desarrollado numerosos currículos de Ciencias con enfoque CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad) en el ámbito internacional. Sin embargo, a pesar de todo el desarrollo alcanzado, la utilización de la perspectiva CTS en las clases de ciencias no se ha sistematizado ni generalizado como se esperaba. Algunos trabajos McFadden (1991); Cheek (1992); Solbes y Vilches (1997); Tsai (2001); Membiela (2001); Pedrosa y Martins (2002); Caamaño (2002) plantean un cierto estancamiento de la implementación del enfoque CTS en la enseñanza a nivel internacional.

En América Latina la tradición de estudios en CTS ligados a los procesos educativos, no tiene el mismo desarrollo, si se compara con lo que en CTS se ha alcanzado en otros campos. Los esfuerzos han estado más enfocados hacia aspectos de política científica, indicadores, gestión de la innovación y cambio técnico, fundación de disciplinas y comunidades científicas, relación Universidad-Empresa, prospectiva tecnológica, así como estudios sobre impacto social del conocimiento.

En la década de los noventa tuvo lugar un proceso de institucionalización de los estudios CTS en Cuba con características del campo al nivel internacional, pero con peculiaridades que lo distinguen cualitativamente ya que el contexto ideológico, político y ético, así como las circunstancias sociales en que se desenvuelven, son diferentes según se plantea en Morell (2007) y Armas (2008).

La Universidad de Ciego de Ávila, como parte de la red de centros del sistema de Educación Superior, insertada en el proceso de perfeccionamiento continuo de los planes y programas de estudio, introduce desde el año 1994 la asignatura PSCCT, la misma es incluida en el ciclo de las ciencias sociales que imparte el departamento de Marxismo Leninismo. Se imparte, además, como curso de posgrado y como un módulo en algunos programas de diplomado, maestría y doctorado que se desarrollan en la institución.

El profesorado de la carrera de Derecho de la Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez

Báez, que no recibió en su formación inicial la asignatura PSCT, pues la misma solo es impartida a los estudiantes de ingeniería y Cultura Física, presenta limitaciones para aplicar la perspectiva CTS en su práctica docente, cuestión que se manifiesta en un grupo de problemáticas dentro de las que se citan la limitada vinculación de los contenidos de las asignaturas de formación básica y específica del currículo de Derecho con la realidad social, el restringido desarrollo de actividades que estimulen el pensamiento crítico, reflexivo y creativo de los estudiantes, la insuficiente contribución a la preparación de los estudiantes para la resolución de problemas reales, aplicados a los contextos de actuación del jurista y el predominio en el profesorado de una visión clásica o tradicional sobre la Ciencia y la Tecnología.

El objetivo que se formula es: diseñar una Estrategia de Superación en Educación CTS para la aplicación de la perspectiva Ciencia- Tecnología - Sociedad en la práctica docente del profesorado de la carrera de Derecho. El aporte práctico radica en la Estrategia de Superación en Educación CTS para la aplicación de la perspectiva Ciencia- Tecnología - Sociedad en la práctica docente del profesorado de la carrera de Derecho.

Desarrollo

Diagnóstico del estado actual de la superación profesional en educación CTS de los profesores de la carrera de Derecho de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas de la universidad de Ciego de Ávila *Máximo Gómez Báez*

El 15 de septiembre de 2006 fue inaugurada, oficialmente, la Facultad de Derecho de la Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, con una matrícula de 31 estudiantes en el Curso Diurno y un claustro naciente de 10 profesores. Desde sus inicios ha tenido como misión, formar profesionales altamente calificados para resolver los problemas que presentan las Ciencias Jurídicas en el mundo actual y particularmente en Cuba.

El claustro se constituyó con profesionales de experiencia: jueces, fiscales, abogados y asesores jurídicos, pero carentes de formación pedagógica general, cuestión esta que se mantiene latente en la actualidad, destacándose que la mayoría de los profesores de la carrera son recién graduados entre uno y tres años de haber cursado sus estudios universitarios. Esta es una de las razones por las que no todos han participado en cursos sobre Problemas Sociales de la

Ciencia y la Tecnología.

En el curso 2014 – 2015, tras el proceso de integración, deja de existir la Facultad de Derecho, convirtiéndose en el Departamento - Carrera de Derecho de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas de la Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, radicado, desde entonces, en la Sede Manuel Ascunce Domenech. El mismo se encuentra integrado actualmente por 14 profesores a tiempo completo, de ellos cinco son máster y nueve Licenciados. En cuanto a categoría docente, el claustro cuenta con un asistente, ocho instructores y cinco adiestrados laborales.

Constituyó interés de esta investigación trabajar con la totalidad del profesorado del departamento de Derecho de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas de la Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, es decir, con 14 profesores a tiempo completo. Se solicitó la respuesta a los diferentes instrumentos aplicados al 100 % de la población, pero por diversos motivos (licencias de maternidad, estancias prolongadas fuera del centro, cambio de centro laboral y fallecimiento) no se lograron todas las respuestas, es por ello que se trabajó con 10 profesores que representa el 71,4 % de la población.

Para caracterizar el estado actual de la superación profesional en Educación CTS de los profesores de la carrera de Derecho, se utilizaron técnicas e instrumentos de investigación que a continuación se detallan:

El análisis de documentos: se realiza el análisis del Libro de posgrado de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas, a la cual pertenece el Departamento Carrera de Derecho, en el período comprendido 2015-2019 y de los planes de trabajo individual de los profesores del Departamento.

El análisis realizado al Libro de Posgrado permitió constatar que en los años 2015-2018 no aparece planificada ninguna acción en CTS, mientras que en el curso 2018-2019 se plasman un total de 34 acciones de superación, concebidas para los Departamentos que integran la Facultad (Derecho, Lenguas Extranjeras, Español Literatura, Marxismo - Leninismo e Historia, Humanidades) y se evidencia que se planificó un curso relacionado con la perspectiva CTS. Dicho curso es impartido por profesores del Departamento de Marxismo-Leninismo e Historia,

se abordan contenidos provenientes de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, pero no tiene como objetivo su vinculación a los contextos socioeducativos de los profesores de Derecho por no ser ofertado de forma exclusiva a ellos.

El Departamento Carrera de Derecho en el curso 2018-2019, tiene planificados cinco cursos de posgrado sobre: Derecho matrimonial; Oralidad como facilitadora de los fines del proceso penal; Mediación familiar como método alternativo en la resolución de conflictos; Violencia, grupos de riesgos y contextos de ocurrencia y Actualización de la metodología de la investigación socio jurídica. El análisis de los contenidos de sus programas evidencia que desde el propio diseño no se planifica de manera consciente la introducción de la perspectiva CTS aprovechando las potencialidades del contenido.

Al analizar la totalidad de los planes de trabajo individuales de los profesores del Departamento de Derecho, concebidos para el año 2018-2019, se comprueba que la superación en Educación CTS no está concebida. De igual manera no aparece plasmada ninguna actividad concerniente con la idea de cómo relacionar la práctica docente con esta perspectiva de estudio.

También se utilizó la observación a clases para describir la práctica docente del profesorado de la carrera de Derecho de la UNICA a partir de situaciones de aprendizaje preestablecidas inferidas de la literatura consultada sobre actividades CTS. Mediante la observación a 10 actividades docentes desarrolladas en el primer semestre del curso 2018-2019, una actividad docente por profesor, se constató que las situaciones de aprendizaje observadas se comportaron como sigue: en nueve actividades la exposición del profesor, en seis de ellas demostraciones por parte del profesor, en dos de ellas discusiones centradas en los estudiantes, en solo un caso la orientación de trabajos escritos.

El resto de las situaciones relacionadas con la exposición del profesor usando los aspectos históricos de la ciencia, el tratamiento de las relaciones ciencia-tecnología, explicaciones del profesor sobre la influencia de la ciencia en la sociedad, la implicación activa de la ciencia y la tecnología en la sociedad, no estuvieron presentes en la práctica docente observada.

La triangulación de los resultados obtenidos con la aplicación de los distintos instrumentos permite determinar las siguientes potencialidades y debilidades:

Potencialidades: El significado atribuido a la Educación Científica Educación como vía apropiada para contribuir a la solución de problemas sociales y aportar al progreso social. Reconocimiento por el profesorado de la Educación CTS como componente esencial en la formación de los estudiantes. Cambios en los planes y programas de estudios de la carrera de Derecho que permiten prestar mayor atención a las relaciones CTS. Reconocimiento por el profesorado de las carencias en su formación para la introducción de la Educación CTS en su práctica docente. Existencia de alto grado de interés por la superación profesional en Educación CTS.

Debilidades: Escasa presencia de acciones de superación, sobre CTS en general y Educación CTS en particular, en los documentos de planificación de la Facultad y el Departamento de Derecho. Bajo nivel de conocimiento sobre CTS y Educación CTS, que es coherente con la escasa presencia de situaciones de aprendizaje relacionadas con la Educación CTS observada en el aula. Predominio de la visión clásica o tradicional sobre ciencia presente en las concepciones de los profesores. Los materiales didácticos y libros de texto de la carrera de Derecho no favorecen la introducción de la Educación CTS en la práctica docente del profesorado.

Estrategia de superación en Educación CTS para la aplicación de la perspectiva ciencia-tecnología - sociedad en la práctica docente del profesorado de la carrera de Derecho

El concepto de estrategia ha sido objeto de análisis por diferentes autores, existiendo diversas definiciones sobre este término; los cambios y transformaciones que se han producido en el contexto social han generado también cambios en las definiciones de este concepto, por lo que no existe una definición universalmente aceptada, no obstante, aunque se pueden percibir claras diferencias, existen tendencias fundamentales e ideas comunes que deben ser tenidas en cuenta en las propuestas de estrategias que se realicen.

En esta investigación, la estrategia se asume como el ordenamiento de las acciones en el curso de la resolución de un problema en el cual cada paso es necesario para el siguiente. Estas secuencias de acciones están fuertemente orientadas hacia el fin a alcanzar. La persistencia en un procedimiento o su cambio, está también relacionado con el éxito logrado en la consecución de un fin. Que exista un encadenamiento de acciones orientadas hacia un fin no implica

un único curso de los procedimientos; sino que las repeticiones, marchas y contramarchas atestiguan las múltiples decisiones que el sujeto adopta en el intento de resolver el problema. (Rodríguez y Rodríguez, 2011, p. 34)

Toda estrategia transita por una fase de obtención de información (puede tener carácter diagnóstico), una fase de utilización de información y una fase de evaluación de esa información, además como su nombre lo indica, debe tener un margen para ir redirigiendo las acciones (Ruiz, 2011 p. 51).

Apoyado en lo anterior, la Estrategia de Superación en Educación CTS es considerada como la proyección de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazo, planificadas de manera lógica y coherente, teniendo en cuenta las necesidades formativas de los profesores de la carrera de Derecho de la UNICA para la implementación de la perspectiva CTS en su práctica docente y las insuficiencias en el proceso de su superación profesional en relación con la formación de una visión social integral de la ciencia y la tecnología.

La Estrategia de Superación que se diseña en esta investigación se organiza teniendo en cuenta los siguientes elementos: Fundamentación. Diagnóstico. Planteamiento del objetivo general. Planeación estratégica e Instrumentación. Evaluación. Se sigue el criterio de Rodríguez y Rodríguez (2011).

En la Estrategia que se presenta, la instrumentación es asumida como un momento de la planeación estratégica, ya que, a consideración de los autores, esta constituye un momento importante en la consecución de los propósitos para los cuales se diseñan todas las acciones, es decir su materialización en la práctica docente del profesorado. Seguidamente se expone la fundamentación de cada elemento de la Estrategia diseñada.

Fundamentación teórica de la Educación CTS en el proceso de superación del profesorado de la carrera de Derecho

Desde la perspectiva filosófica la Estrategia se sustenta en la Filosofía Marxista–Leninista, sus principios, su teoría dialéctico materialista del conocimiento, su concepción materialista de la historia, su método dialéctico y su concepción del mundo. Ello permite que la Estrategia de Superación se nutra desde el punto de vista epistemológico de concepciones que insistan en el

nexo del conocimiento con la práctica. No de cualquier conocimiento, sino del conocimiento socialmente significativo en este caso proveniente de la Educación CTS.

El fundamento psicológico de la Estrategia lo constituye el enfoque del desarrollo histórico cultural elaborado por Vygotsky (1993) y desarrollada por sus seguidores y que constituye la teoría psicológica en la que se sustenta la pedagogía cubana evidenciada en el significativo papel que en la propuesta se confiere al vínculo entre el desarrollo de la actividad humana y el medio social en que ocurre.

Los fundamentos sociológicos están relacionados con la sociología marxista que reconoce que el hombre es un producto de la naturaleza, y al mismo tiempo, es un resultado de las circunstancias, lo que expresa su carácter histórico- concreto. La Estrategia concibe el vínculo del profesorado con otros actores del contexto educativo, con la sociedad y los problemas que su desarrollo genera, propiciando análisis a partir de las situaciones reales del contexto. Contribuye a la materialización de una educación científica vinculada al contexto socioeducativo en que la misma se desenvuelve a partir de la formación de docentes preparados para solucionar los problemas de la sociedad.

Planeación estratégica de la Estrategia de Superación en Educación CTS para la aplicación de la perspectiva Ciencia-Tecnología y Sociedad en la práctica docente del profesorado de la carrera de Derecho:

De Armas y Valle (2011) afirman: “Se definen metas u objetivos a corto y medianos plazos que permiten la transformación del objeto desde su estado real hasta el estado deseado. Planificación por etapas de las acciones, recursos, medios y métodos que corresponden a estos objetivos” (p. 37).

La Estrategia transita por tres etapas diferentes e interconectadas dialécticamente: etapa de evaluación inicial e información, etapa de planificación y etapa de intervención, en este sentido se asume la concepción de Porlán y Rivero (1998) y Armas (2008).

Objetivo general de la Estrategia de Superación en Educación CTS para la aplicación de la perspectiva Ciencia- Tecnología - Sociedad en la práctica docente del profesorado de la carrera de Derecho: perfeccionar la preparación del profesorado de la carrera de Derecho, apoyado en

las potencialidades ofrecidas por la Educación CTS a las asignaturas de formación básica y específica del currículo de la carrera de Derecho.

Etapa I. Evaluación inicial e información.

En esta etapa se caracterizan las concepciones, percepciones e imágenes, sobre la ciencia, la tecnología y la sociedad que forman parte de la cultura dominante del profesorado y que algunas constituyen obstáculos formativos a superar para llevar adelante la innovación educativa en CTS. Se realizan intercambios con los órganos colectivos de dirección de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas y el Departamento de Derecho, se exponen los resultados del diagnóstico y se identifican las condiciones y la disposición de asumir y apoyar las acciones previstas, demostrando su contribución a la gestión de la formación posgraduada de los profesores y la necesidad de su inserción en la planeación de acciones de superación del año; a esto se le denomina situación de partida.

Objetivo general de la Etapa I: Diagnosticar la preparación de los profesores de la carrera de Derecho en las potencialidades brindadas por la Educación CTS a las asignaturas de formación básica y específica del currículo de la carrera de Derecho.

Acción 1: elaboración, aplicación y tabulación de los instrumentos de diagnóstico.

Recursos: impresora, computadora, local de trabajo.

Medios: materiales de oficina.

Métodos: elaboración de instrumentos científicos para caracterizar el estado inicial en que se encuentran los docentes de la carrera de Derecho. Al elaborar los instrumentos científicos, se puede tener en cuenta las siguientes ideas: ¿Qué saben los profesores acerca de la ciencia, la tecnología y sus interacciones con la sociedad y sobre la perspectiva CTS? ¿Cómo se valora la contribución de la Educación CTS a su formación posgraduada y a la práctica docente y la necesidad de su inserción en la planeación de acciones de superación del año? ¿Qué condiciones existen en el centro para el despliegue de las acciones?

Esta etapa se desarrolla a través de tres fases metodológicas distintas, aunque estrechamente relacionadas, en cada una de ellas se tienen en cuenta los obstáculos formativos derivados del diagnóstico y se planifican actividades tanto para los profesores de Derecho, como para

el facilitador (investigadora de la carrera de Derecho) y los gestores (profesores MS.C en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología y de la asignatura Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología).

Acción 2: fase metodológica I: Expresión y toma de conciencia de la necesidad del saber.

Recursos: pizarra, aula, preparación general de la fase.

Medios: diapositivas, computadora.

Métodos: explicativo.

Actividades para los profesores del Departamento de Derecho: reflexión individual y por escrito de lo que saben acerca de la ciencia, la tecnología y sus interacciones con la sociedad y sobre la perspectiva CTS.

Obstáculos formativos: presencia de la visión clásica o tradicional de la ciencia y la tecnología en las concepciones, percepciones e imágenes de los profesores. Insuficiente experiencia y conocimiento sobre los Estudios CTS. Limitada planificación y ejecución de acciones de superación desde la perspectiva CTS.

Actividades para los gestores, especialistas en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología: Reflexión individual y colectiva sobre la contribución de la Educación CTS a la formación posgraduada de los profesores y a la aplicación de la perspectiva Ciencia- Tecnología - Sociedad en la práctica docente y la necesidad de su inserción en la planeación de acciones de superación del año.

Obstáculos formativos: insuficiente experiencia y conocimientos sobre los Estudios CTS que limite la comprensión de la contribución de la Educación CTS a la mejora de la práctica docente del profesorado.

Actividades para el facilitador: selección de tópicos relacionados con la educación CTS y el Derecho. Elaboración de un guión para orientar la reflexión individual y grupal inicial. Caracterización de las concepciones de los profesores y de sus conocimientos sobre CTS y detección de dificultades y fortalezas. Análisis de la situación de partida integral.

Acción 3: fase metodológica II: Contraste con otras informaciones.

Recursos: pizarra, aula, preparación general de la fase.

Medios: diapositivas, computadora.

Métodos: explicativo.

Actividades para los profesores del Departamento de Derecho: discusión en grupo de las respuestas individuales. Expresión de acuerdos, discrepancias y dudas. Análisis de materiales y documentos relacionados con el tratamiento histórico y epistemológico del campo de los Estudios CTS. Determinación de su evolución y obstáculos, núcleos conceptuales, interacciones, problemas sociales, dilemas éticos y jurídicos asociados, etc. Presentación en colectivo de los análisis realizados por los grupos.

Obstáculos formativos: presencia de la visión clásica o tradicional de la ciencia y la tecnología en las concepciones, percepciones e imágenes de los profesores. Insuficiente experiencia y conocimiento sobre los Estudios CTS. Limitada planificación y ejecución de acciones de superación desde la perspectiva CTS.

Actividades para los gestores, especialistas en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología: Valoración y evaluación de la marcha del sistema de acciones y de su contribución. Balance sobre principales resultados.

Obstáculos formativos: insuficiente experiencia y conocimientos sobre los Estudios CTS que limite la comprensión de la contribución de la Educación CTS al mejoramiento de la aplicación de la perspectiva Ciencia- Tecnología - Sociedad en la práctica docente del profesorado.

Actividades para el facilitador: conducción del debate, destacando las diferencias individuales más significativas. Selección de documentos históricos y epistemológicos relevantes. Elaboración de un guión para facilitar el análisis de los documentos. Evaluación permanente del desarrollo de las acciones previstas de manera que se pueda valorar qué aspectos están funcionando como se esperaba, qué problemas están surgiendo, cuáles son las posibles modificaciones a introducir para subsanarlos, y qué cuestiones interesantes y no previstas, están ocurriendo que merezcan ser consideradas. Favorecer, mediante la participación, que los implicados tomen conciencia de la necesidad de la superación en CTS.

Acción 4: fase metodológica III: Estructuración de un nuevo saber profesional.

Recursos: pizarra, aula, preparación general de la fase.

Medios: diapositivas, computadora.

Métodos: explicativo.

Actividades para los profesores de Departamento de Derecho: reflexión individual y por escrito del saber propio acerca de los tópicos trabajados y meta reflexión sobre las características del conocimiento científico.

Obstáculos formativos: presencia de la visión clásica o tradicional de la ciencia y la tecnología en las concepciones, percepciones e imágenes de los profesores. Insuficiente experiencia y conocimiento sobre los Estudios CTS. Limitada planificación y ejecución de acciones de superación desde la perspectiva CTS.

Actividades para los gestores, especialistas en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología: Reflexión colectiva sobre el dominio cognoscitivo de los aspectos trabajado y la interiorización de su importancia y prioridad.

Obstáculos formativos: insuficiente experiencia y conocimientos sobre los Estudios CTS que limite la comprensión de la contribución de la Educación CTS al mejoramiento de la aplicación de la perspectiva Ciencia- Tecnología - Sociedad en la práctica docente del profesorado.

Actividades para el facilitador: caracterización de las concepciones de los profesores acerca de la ciencia, la tecnología y sus interacciones con la sociedad y sobre la perspectiva CTS. Caracterización de la visión sobre la contribución de la Educación CTS a la formación posgraduada de los profesores y a la mejora de su práctica docente y de la necesidad de su inserción en la planeación de acciones de superación del año. Determinación de las condiciones existen en el centro para el despliegue de las acciones.

Etapas II: planificación de las acciones de la Estrategia de Superación en Educación CTS para la aplicación de la perspectiva Ciencia-Tecnología y Sociedad en la práctica docente del profesorado de la carrera de Derecho.

La planificación atiende a las siguientes interrogantes: ¿Qué acciones de superación profesional en Educación CTS deben desarrollarse para mejorar la formación de posgrado actual de

los profesores de la carrera de Derecho de la UNICA en correspondencia con las exigencias contemporáneas del desarrollo tecnocientífico y de su práctica docente?

Se presentarán estudios de casos reales y simulados en los que se intercambien experiencias entre los participantes, se expondrán experiencias personales y profesionales. Los casos de estudio deben estar vinculados fundamentalmente al contexto social e institucional. Las actividades deberán tener en cuenta no sólo el desarrollo de conceptos, categorías, leyes, principios y teorías, sino el contexto que los envuelve y les da sentido. Las acciones se desarrollarán con carácter sistémico y participativo en sus diferentes modalidades.

Objetivo general de la Etapa II: proyectar acciones, desde el proceso de superación profesional del profesorado de Derecho, utilizando las diferentes formas organizativas de la superación para la aplicación de la perspectiva CTS en la práctica docente.

Acción 1: curso de Posgrado titulado; Educación en Ciencia, Tecnología y Sociedad en la enseñanza del Derecho.

Recursos: programa del Curso, matrícula del profesorado, calendario de ejecución, aula con una estructura organizativa adecuada a los fines del trabajo grupal, sala de lectura, donde los profesores puedan disponer por sí solo de los libros y materiales actualizados en CTS y los documentos normativos de la carrera.

Medios: pizarra, bibliografía básica y complementaria sobre la Educación CTS y los documentos de la carrera de Derecho, diapositivas, guías de estudio.

Métodos: explicativo, elaboración conjunta, problémico, debate crítico.

Acción 2: conferencias especializadas.

Recursos: preparación de las Conferencias, aula con una estructura organizativa adecuada a los fines del trabajo grupal, sala de lectura, donde los profesores puedan disponer por sí solo de los libros y materiales actualizados en CTS y los documentos normativos de la carrera.

Medios: pizarra, bibliografía básica y complementaria sobre la Educación CTS y los documentos de la carrera de Derecho, diapositivas, guías de estudio.

Métodos: explicativo y el problémico.

Propuesta de los temas para las Conferencias especializadas:

Se impartirán conferencias especializadas respondiendo a temas generales y actuales del desarrollo tecnocientífico en el contexto internacional, regional y nacional; se planifican cuatro conferencias, con un tiempo de duración de dos horas cada una.

Tema 1. Introducción general a los Estudios CTS.

Tema 2. La Educación en Ciencia, Tecnología y Sociedad.

Tema 3. Los conceptos de ciencia, tecnología y sociedad, análisis desde una perspectiva CTS.

Tema 4. La Educación CTS en la enseñanza del Derecho.

Acción 3: Desarrollo de Talleres.

Recursos: preparación de los talleres, aula con una estructura organizativa adecuada a los fines del trabajo grupal, sala de lectura, donde los profesores puedan disponer por sí solo de los libros y materiales actualizados en CTS y los documentos normativos de la carrera.

Medios: pizarra, bibliografía básica y complementaria sobre la Educación CTS y los documentos de la carrera de Derecho, diapositivas, guías de estudio.

Métodos: explicativo, elaboración conjunta, problémico.

Propuesta de los temas para los talleres.

Todos los talleres tienen el objetivo de construir junto al profesorado las mejores prácticas para introducir la Educación CTS.

Tema 1. Problema del marco regulatorio de la Propiedad Intelectual en universidades y centros de investigación.

Tema 2. Tratamiento jurídico de las empresas biotecnológicas y las empresas de base tecnológica.

Tema 3. Innovación y transferencia tecnológica como procesos sociales.

Tema 4. Transferencia de tecnología, problemas de titularidad y ejercicio de los inventores.

Tema 5. Marco institucional y régimen jurídico de la transferencia de tecnología.

Tema 6. Inversión extranjera y transferencia de tecnología.

Tema 7. Educación en valores y CTS, su materialización en la enseñanza aprendizaje del Derecho.

Acción 4: Desarrollo de los debates científicos.

Recursos: selección de los materiales audiovisuales, organización de la mesa redonda, diseño de la guía para el debate de la película, aula con una estructura organizativa adecuada a los fines del trabajo grupal, sala de lectura, donde los profesores puedan disponer por sí solo de los libros y materiales actualizados en CTS y los documentos normativos de la carrera.

Medios: pizarra, Bibliografía Básica y complementaria sobre la educación CTS y los documentos de la carrera de Derecho. Diapositivas. Guías de estudio.

Métodos: explicativo, elaboración conjunta, problémico.

Propuesta de los temas para los debates científicos.

Tema 1. Tendencias y problemas globales del desarrollo tecnocientífico contemporáneo.

Tema 2. El seguro agrícola y el avance tecnocientífico de la producción agrícola en Cuba.

Tema 3. El desarrollo tecnocientífico y su impacto en el Derecho Ambiental en Cuba.

Tema 4. Bases jurídicas para la implementación de drones y tecnología autónoma en la navegación y transporte marítimo.

Tema 5. La Organización Marítima Internacional (OMI) ante la integración de tecnologías nuevas y avanzadas.

Se concluirá con un debate bajo el título: Cambiando la práctica docente en la enseñanza de las ciencias a través de CTS (Tema 6).

Acción 5: autopreparación individual y colectiva.

Recursos: se podrán utilizar los libros y los materiales didácticos disponibles para la asignatura Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología, en el pregrado y el posgrado. Se seleccionarán materiales y recursos apropiados para la formación en Educación CTS de los profesores en la Sala de Lecturas CTS+I de la OEI, así como los múltiples materiales disponibles en la

Plataforma de Posgrado de la UNICA. Además, un aula con una estructura organizativa adecuada a los fines del trabajo grupal, sala de lectura, donde los profesores puedan disponer por sí solo de los libros y materiales actualizados en CTS y los documentos normativos de la carrera.

Medios: pizarra, Bibliografía Básica y complementaria sobre la educación CTS y los documentos de la carrera de Derecho. Diapositivas. Guías de estudio.

Métodos: explicativo, elaboración conjunta, problémico.

Los temas son aquellos orientados en las anteriores formas organizativas de la superación profesional.

Etapa III. Instrumentación de la aplicación de la Estrategia de Superación en Educación CTS para la aplicación de la perspectiva Ciencia-Tecnología y Sociedad en la práctica docente del profesorado de la carrera de Derecho.

En esta Etapa se realiza la intervención, significa el despliegue de las acciones que se diseñan teniendo en cuenta las necesidades de superación específicas de los profesores. Durante esta etapa la facilitadora participa en actividades metodológicas y reuniones administrativas e intercambia sistemáticamente con los gestores. Esta etapa rompe con la concepción de formación posgraduada en CTS tradicional porque las acciones se complementan armónicamente y su diseño está en correspondencia con los intereses y necesidades individuales de superación de los profesores.

Objetivo general de la Etapa III: ejecutar las acciones diseñadas en correspondencia con el cronograma establecido en la Estrategia de Superación.

Acción 1: asegurar las condiciones para la ejecución de las Etapas I y II de la Estrategia de Superación.

Recursos: Seleccionar y organizar los recursos humanos y materiales previstos para la realización de lo planificado

Medios: Garantizar los medios necesarios para el desarrollo de las acciones en las etapas I y II.

Métodos: Quedan seleccionados en las acciones de las etapas I y II de la Estrategia de Superación.

Acción 2: Ajustar las acciones planificadas en la etapa II que la praxis exija modificación.

Recursos: Precisar y organizar los recursos humanos y materiales para la acción.

Medios: Garantizar los medios necesarios para el desarrollo de la acción incorporada o modificada.

Métodos: Quedan seleccionados en las acciones de la etapa II de la Estrategia de Superación.

Evaluación de la Estrategia de Superación en Educación CTS para la aplicación de la perspectiva Ciencia-Tecnología y Sociedad en la práctica docente del profesorado de la carrera de Derecho.

Se evalúan los cambios ocurridos a partir de la intervención y la efectividad de las acciones diseñadas para aproximar a los profesores al estado deseado desde la perspectiva CTS, se compara la situación de partida con la situación de llegada. La evaluación integral de las acciones de la Estrategia sólo es posible de manera longitudinal porque debe tener en cuenta no sólo la evolución de las concepciones, conocimientos e imágenes, sino también la materialización u objetivación del cambio en las actividades docentes que desarrolla el profesorado, respondiendo a ¿Cómo pueden ser evaluados los cambios producidos a partir de la intervención CTS y qué diferencias se manifiestan con respecto a la evaluación CTS inicial?

Para realizar la evaluación se precisa controlar y comparar los resultados que se van obteniendo con la situación de partida. En este momento también se evalúa la calidad y efectividad de las acciones de superación para su perfeccionamiento.

Objetivo: Evaluar la aplicación de la Estrategia de Superación, en los profesores de Derecho desde la Educación CTS y sus potencialidades en las asignaturas que imparten.

Acción 1: Evaluar la estructura general de la Estrategia de Superación en Educación CTS para la aplicación de la perspectiva Ciencia-Tecnología y Sociedad en la práctica docente del profesorado de la carrera de Derecho.

Recursos: Diseño y aplicación de instrumentos.

Medios: Impresora, computadora.

Métodos: Métodos científicos para el diseño y tabulación de los instrumentos.

Para la elaboración aplicación de los instrumentos se pueden tener en cuenta las siguientes ideas que ayudan al cumplimiento del objetivo de la etapa:

- Determinar el grado de cumplimiento de las acciones planificadas en la Estrategia de Superación en cada una de sus etapas.
- Valorar la contribución de las acciones al proceso de superación profesional del profesorado de Derecho para la aplicación de la Educación CTS a la práctica docente.
- Valorar la influencia de la Estrategia de Superación en el desarrollo de actividades docentes con situaciones de aprendizajes que evidencien la presencia de la educación CTS en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Evaluar las transformaciones ocurridas en la práctica docente del profesorado de Derecho a partir de la implementación de la Estrategia.
- Realizar las adecuaciones necesarias en función de mantener la articulación entre la realidad educativa, los objetivos de cada acción y los medios y recursos para lograrlos.

No existe un momento exacto para efectuar la Evaluación de la Estrategia de Superación, la propia dinámica de las acciones, sus interrelaciones recíprocas, su entrecruzamiento irá indicando procesos de retroalimentación constante. No obstante, se prevé la realización de evaluaciones parciales y de la evaluación general.

Para la adecuada implementación de la Estrategia de Superación debe procederse metodológicamente de la siguiente forma:

Se tendrán en cuenta los principios declarados en la fundamentación por constituir ideas rectoras. Se atenderán sus objetivos y la intencionalidad de cada una de sus acciones, las cuales se interconectan como un sistema, cuyos elementos guardan una interrelación que dan coherencia y lógica interna a la propia Estrategia.

Se logrará la participación consciente y protagónica de todos los profesores, facilitadores y

gestores, en especial la motivación e interés del profesorado, resultado de la comprensión de la necesidad de su formación en Educación CTS para responder a los retos que la sociedad contemporánea impone a la Educación Superior.

Se logrará la flexibilidad necesaria y el intercambio entre profesores, facilitadores y gestores para poder llevar a cabo la ejecución de las acciones propuestas. Se asumirá la implementación con pensamiento dialéctico que permita su adaptación a las condiciones del contexto y la realización de cambios que no modifiquen el objetivo a alcanzar. Se coordinarán previamente los locales y recursos necesarios de manera que posibiliten la participación de todos los implicados.

Se aprovecharán todas las posibilidades para garantizar el acceso a bibliografía actualizada sobre los temas del campo de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, la Educación CTS y otros vinculados a las propuestas internacionales y nacionales de formación del profesorado desde esta perspectiva, así como a materiales que muestren los modos de implantación educativa de CTS.

Se promoverán todas las acciones propuestas con una marcada intencionalidad formativa que permitan superar las limitaciones o insuficiencias en la práctica docente observada, aplicando métodos activos y técnicas participativas que estimulen la reflexión individual y colectiva, la creatividad, el ejercicio de criterios personales, motiven el diálogo, la polémica respetuosa y la adecuación a situaciones concretas. Deben explotarse múltiples estrategias de enseñanza aprendizaje apoyadas en situaciones de aprendizajes asumidas desde la Educación CTS. Se utilizarán medios de enseñanza que faciliten la comunicación y el aprendizaje.

Conclusiones

La caracterización del estado actual del proceso de la superación profesional en Educación Ciencia Tecnología Sociedad de los profesores de la carrera de Derecho de la Universidad de Ciego de Ávila, proyectó potencialidades y limitaciones que muestran la necesidad de su formación en este sentido para la aplicación de esta perspectiva en su práctica docente.

La Estrategia de Superación en Educación CTS es contentiva de un sistema de acciones planificadas de manera lógica y coherente, teniendo en cuenta las necesidades formativas de los

profesores de la carrera de Derecho de la Universidad de Ciego de Ávila para la implementación de la perspectiva CTS en su práctica docente.

Referencias bibliográficas

- Armas, M. (2008) *Educación de Posgrado en CTS y formación de investigadores. El caso del centro de Bioplantas de la UNICA* [Tesis doctoral, Universidad de La Habana, Cuba].
- Caamaño, A. (2002). *Presencia de CTS en el currículo escolar español. En Membiela. P. Enseñanza de las Ciencias desde la Perspectiva Ciencia-Tecnología-Sociedad. Formación científica para la ciudadanía.* NARCEA, S. A. de Ediciones Madrid.
- Cheek, D.W. (1992). *Thinking constructively about science, technology, and society education.* Albany, NY. Editorial State University of New York Press.
- De Armas, N. y Valle, A. (2011). *Resultados científicos de la investigación educativa.* Editorial Pueblo y Educación.
- McFadden, Ch.P. (1991). Towards and STS school curriculum. *Science Education* 75 (4), 457-469.
- Membiela, P. (2001). *Enseñanza de las Ciencias desde la perspectiva Ciencia- Tecnología-Sociedad.* Madrid. Editorial Narcea.
- Morell, D. (2007). *Formación del Profesorado de Ciencias Agronómicas de la Universidad cubana de Ciego de Ávila en Educación Ciencia-Tecnología-Sociedad* [Tesis doctoral, Facultad de Ciencias de la Educación Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Universidad de Granada, España].
- Pedrosa, M.A. y Martins, I.P. (2002). *Integración de CTS en el sistema educativo portugués.* Editorial Narcea.
- Porlán, R. y Rivero, A. (1998). *El conocimiento de los profesores. Una propuesta formativa en el área de las ciencias.* Editorial Díada.
- Rodríguez, M. y Rodríguez, A. (2011). *La estrategia como resultado científico de investigación,* en Nerelys de Armas Ramírez y Alberto Valle Lima, *Resultados científicos en la*

investigación educativa, pp. 22-40, La Habana, Cuba. Editorial Pueblo y Educación.

Ruiz, M. (2011). *La competencia investigadora. Entrevista sobre tutoría a investigaciones educativas*, en Nerelys de Armas Ramírez y Alberto Valle Lima, Resultados científicos en la investigación educativa. Editorial Pueblo y Educación.

Solbes, J. y Vilches, A. (1997): STS interactions and the teaching of physics and Chemistry. *Science Education*, 81(4), 377-386.

Tsai, Ch. (2001). A science teacher's reflections and knowledge growth about STS instruction after actual implementation. *Science Education*, 86 (21), 23-41.

Vygotsky, L.S. (1993) Pensamiento y Lenguaje, en Obras Escogidas. Vol. II. Madrid: Visor.