

LA ORIENTACIÓN CTS: IMPORTANCIA DE SU INTRODUCCIÓN EN LOS PLANES DE ESTUDIO EN LAS UNIVERSIDADES DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS CTS ORIENTATION: IMPORTANCE OF THEIR INTRODUCTION INTO THE CURRICULUM IN UNIVERSITIES OF SCIENCE TEACHING

MSc. Annette Padilla Gómez¹

E-mail: annette@ucp.cf.rimed.cu

MSc. Giovane Bedoya González²

Dr. Adrián González León³

¹Universidad de Ciencias Pedagógicas "Conrado Benítez García". Cienfuegos. Cuba.

²Escuela Provincial de la Central de Trabajadores de Cuba. Cienfuegos. Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas "Raúl Dorticós Torrado". Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Padilla Gómez, A., Bedoya González, G., & González León, A. (2013) La orientación CTS: importancia de su introducción en los planes de estudio en las universidades de ciencias pedagógicas. *Revista Conrado* [seriada en línea], 9 (37). pp. 5-11. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

Hoy, el conocimiento es el arma más poderosa que mueve la humanidad, y sobre esta línea la educación no debe estar ajena con la dinámica social. Nuevas técnicas y con ello nuevos métodos para alcanzar resultados positivos a mediano y largo plazo se aplican para fortalecer la actividad integral del hombre desde la educación, por ello, no se debe desestimar los impactos que genera la ciencia y la tecnología, vista como proceso social. El presente artículo centra su análisis en la importancia de introducir y desarrollar los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología en las carreras de formación pedagógica.

Palabras clave:

Ciencia, tecnología y sociedad, educación, conocimiento, técnicas, métodos.

ABSTRACT

Today, knowledge is the more powerful weapon that humanity moves, and on this line the education must not be not our own with social dynamics. New techniques and with it new methods to attain positive results to medium and long term are applicable strengthen the man's integral activity from education, hence, must not have a low opinion of him the impacts that he generates the science and technology, sight like social process. The present article puts his analysis in the importance to introduce and to develop the scientific Social Studies and Technology in the racing of teacher training in the center.

Keywords:

Science, technology and society, education, knowledge, techniques, methods.

INTRODUCCIÓN

La educación cubana tiene la responsabilidad de mejorar su accionar hacia las nuevas generaciones frente a las actuales condiciones económicas y sociales que enfrenta la

sociedad condicionado por procesos externos e internos. Situación que se hace más latente por el impulso de la dinámica humana.

Su encargo social plantea la necesidad de lograr la integralidad del hombre, quien llegue a ser capaz, creador, adaptarse a las distintas condiciones de vida y al mismo tiempo desarrollarse a sí mismo, lo cual exige más práctica en el desarrollo de sus habilidades desde la orientación de las condiciones que mueven el mundo para garantizar la solución a la organización y planificación de las distintas situaciones polémicas que debe enfrentar. En la educación se presentan las posibles soluciones a plantear, las cuales son expresadas desde el conjunto de leyes implícitas en su proceso.

En las Universidades de Ciencias Pedagógicas se hace necesario introducir nuevos métodos que hagan del sistema de estudio dinámico y enriquecido desde la teoría para su puesta en práctica con interés para el logro del objetivo trazado. Estos deben estar condicionados por un carácter certero y sobre todo mediante un lenguaje coloquial para todos, como lo exige la sociedad, que involucren a todos sus gestores.

La ciencia es el instrumento por medio del cual el hombre puede constatar o certificar cualquier objeto de estudio o fenómeno natural, de manera más exacta mediante la utilización de metodologías para la obtención de resultados medibles. Para fomentar todo lo planteado con anterioridad: desarrollar la educación ambiental desde una visión científica.

El sistema educacional cubano tiene su sustento teórico la concepción marxista - leninista, el cual pone al hombre en todo centro de análisis, ya que desde su propia evolución se ha manifestado el desarrollo de la investigación científica y a la vez la instrumentación práctica de la tecnología, colocando al hombre en una posición privilegiada como poseedor de conocimientos que le garantizan una capacidad transformadora en la ciencia y la tecnología.

Desde la visión educativa la ciencia, no debe ser solo un proceso donde se agrega sistemáticamente conocimientos, la ciencia debe conducir como manifestación social a la reflexión al desarrollo de facultades que permitan aportar, manejar y emplear de forma eficaz y coherente los más diversos contextos y dimensiones.

Ello es esencial para analizar y comprender la relación de las distintas actividades que realiza los estudiantes en formación desde la posición científico-tecnológica, vistos como procesos sociales en función de lograr un profesor que tenga un límite de conocimientos de manera integral y sepa aplicarlos en saber enseñar.

DESARROLLO

Se parte de interrogantes abordadas por la (Morales Calatayud, 2004) en conferencias impartidas a los estudiantes de la Maestría Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, que permite asumir criterios propios que pueden solucionar en un inicio desde la teoría las cuales tienen su identificación en las universidades pedagógicas derivados de distintas observaciones:

- ¿Qué significado tiene una educación universitaria en un estadio de la cultura que se refiere directamente a ella?
- ¿Qué imposiciones hace esta realidad a la universidad?
- ¿Qué significado tiene la misión de la universidad en una sociedad global que considera a la capacidad de aprender como el fundamento mismo de ella?
- ¿Cuál es el escenario en que se plantea esta misión?
- ¿Qué significado tiene para el despliegue de esta misión los cambios operados en el desarrollo científico-tecnológico contemporáneo?

Interrogantes que su respuesta pueden ir a la solución práctica del contexto educativo actual:

- Preparar a los estudiantes a partir del 3^{er} año de las distintas carreras para ser hábiles mediante la investigación pedagógica, investigación que tiene que tener un marcado pensamiento científico para incentivar el desarrollo de los distintos conocimientos que sean capaz de asimilar que emergen en cada uno de los contenidos de estudio.
- Motivar por el estudio de contenidos propios pero abordados desde otros escenarios en su aplicación del principio de relacionar la teoría con la práctica desde presupuestos filosóficos.

Pero ¿cómo realizar una correcta identificación desde la teoría de los contenidos, habilidades y saberes para su puesta en práctica?, desde la construcción del conocimiento que los profesores sean capaces de trabajar en cada una de las asignaturas que imparten, tomando como punto de partir la orientación de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología. *“El proceso se orienta a la transformación de las bases de conocimiento mediante la recuperación, selección de información, asimilación de saberes y comunicación de conocimientos, para la transformación de la realidad. Supone el establecimiento consciente de unos mecanismos propiciadores de lo anterior y de la ampliación de la capacidad de dominio de la realidad”.* (Morales Calatayud, 2004).

Actividad educativa que debe quedar en el plano institucional en un primer momento para identificar los elementos que posibiliten su efectividad posterior pero de igual manera intervengan factores que propicien lograr la gestión del conocimiento como modalidad para garantizar el aprendizaje es necesario reconocer el papel que debe desempeñar el futuro profesional de la educación.

Toda actividad hacia la práctica parte de la condición inherente a los conocimientos adquiridos y valoraciones de cada una de las distintas situaciones que transitan por la actividad cognoscitiva, valorativa y comunicativa que dan al traste con la práctica, lo cual parte del principio que la dinámica económica y social, junto con la actuación política, son las que determinan el significado social de la construcción del conocimiento desde la percepción que asume cada sujeto y los contenidos que se aborden en la concepción de estudio debe tener como resultante eficaz que hasta que no se aplique el conocimiento a su base contextual no se puede reafirmar su resultado.

Esta característica del hombre fue solo posible en su condición de sujeto activo de la sociedad la posibilitar su determinación y portador de su propia actividad humana, identificado también como sujeto individual, grupal o como la sociedad en general.

El desarrollo de los conocimientos del hombre está determinado por el desarrollo del proceso de aprehensión de la realidad que va de la sensación hasta la formación de conceptos, cuya forma superior tiene lugar en la teoría científica. El hombre conoce porque actúa prácticamente. por supuesto, el resultado de la apropiación del hombre fue solo gracias a la actividad cognoscitiva vista desde sus dos niveles: empírico y teórico.

La valoración del hombre para llevar a la práctica cada uno de los conocimientos adquiridos hacia determinadas situaciones parte de su capacidad de comprender los espacios que designa el modo en que existen las necesidades, los intereses y los fines del hombre según las prioridades que le concedan.

- Necesidades: refiere a la base objetiva que impulsa la actividad. Es lo que el hombre necesita, sus carencias, etc. que se convierte en fuente que impulsa la acción del hombre.

- Interés: toma de conciencia de las necesidades del hombre, su interiorización, expresada en un interés estable. En fin, es la necesidad hecha conciencia.
- Fin: proyección ideal de las necesidades e intereses. Potencialmente aparece como posibilidad que requiere de medios y condiciones para realizarse.

Debe destacarse que la actividad humana como condicionante necesita relacionar: necesidad - interés - fin - medios y condiciones, está mediado por la praxis en todo su proceso y resultado. Precisamente en ese proceso tiene lugar la conversión recíproca entre lo ideal y lo material, su devenir idéntico en las relaciones sujeto - objeto y sujeto - sujeto.

Es necesario encauzar valores para la formación humana. Pero hay que cultivarlo para que se revelen. La escuela tienen la tarea de preparar al hombre para la vida y los valores son sus cauces de realización efectiva.

Su socialización se deriva de la comunicación como vía de la puesta en práctica de sus actividades al permitir el intercambio de informaciones, en sus diversas formas y manifestaciones, así como sus resultados, ya sean conductas, experiencias, en fin el intercambio del proceso y resultado de la actividad humana y la cultura. En la comunicación se sintetizan en unidad orgánica los conocimientos, los valores y la praxis social e individual.

Acotando ideas en este espacio los autores consideran que la correcta materialización de la actividad práctica da la posibilidad de alcanzar la relación esencial sujeto-objeto y sujeto-sujeto, donde lo ideal y lo material se convierten recíprocamente, devienen idénticos. La práctica es fundamento, base, fin y criterio valorativo de la verdad, donde la ciencia y la tecnología juegan un papel fundamental siempre que se analice estos desde posiciones sociales.

El desarrollo actual de la educación incorpora cada vez, complejos sistemas pedagógicos y científicos a su quehacer, aparecen incluso otras formas de organización para hacer viables distintas actividades docentes y extra - docentes para el enriquecimiento del conocimiento. Es necesario proporcionar a los jóvenes formas de pensamiento eficaces con contenidos propios pero dinamizarlos y evitar que se vuelvan obsoletos al no ser capaces de integrarse con otros.

Establecer el camino de la educación hacia la práctica educativa, es importante estudiar, analizar y comprender contenidos curriculares desde la orientación ciencia - tecnología - sociedad pero con el pertinente enfoque pedagógico, para su implicación formativa en los estudiantes, que contribuyan a la vez a formar actitudes en los estudiantes.

Importante analizar las ventajas que brinda la orientación social de la ciencia y la tecnología para lograr los retos que tienen la Universidades Pedagógicas: motivar y lograr la retención de los estudiantes.

Las instituciones educativas en los distintos niveles son las que, en buena medida, producen y reproducen las imágenes sociales de la ciencia y la tecnología. Será, por tanto, la revisión de los planes educativos desarrollados una de las bases para la comprensión social más ajustada de la ciencia y la tecnología, así como la condición para la efectiva participación de los estudiantes en las decisiones sobre su desarrollo.

Las demandas de la práctica social y de la propia ciencia son los factores objetivos que impulsan al descubrimiento del conocimiento teórico y aplicado, así como a la innovación tecnológica. Más, es el hombre como ser social quien interpreta las demandas y construye el saber de forma personalizada, desde determinados supuestos implícitos o explícitos acerca del mundo, el ser humano y el propio conocimiento. Estos constituyen

los factores subjetivos del proceso investigativo, dialécticamente relacionados con los objetivos.

Mediante el proceso educativo se difunden conocimientos, se hacen públicos resultados, se conforman opiniones y puntos de vistas, y se transmiten los valores más importantes del trabajo profesional socialmente comprometido.

Importante entender desde el ámbito académico que la orientación social de la ciencia y la tecnología es un proceso que determina la sistematización de saberes y puede crear un impacto en la apropiación de contenidos, actitudes y expectativas de los distintos cursistas estudiantes para su desempeño en la sociedad.

“Hacer una diferente interpretación de la ciencia y la tecnología, conduce a la revalorización de la imagen lineal, típica de las concepciones del desarrollo regularmente asimiladas en el medio educativo y la vida cotidiana, y que se han hecho predominantes en muchas de las formas con actitudes y opiniones que todavía se sostienen”. (Morales Calatayud, 2004)

“Más que un espacio, la introducción de los problemas sociales de la ciencia y la tecnología dentro del contexto educativo posibilita la formación de actitudes y responsabilidad consolidando de este modo la ética determinada, la preparación orientada hacia un saber científico tecnológico valorativo y críticamente orientado”. (Cabo Hernández, 2011).

La orientación CTS es a la vez un enfoque emergente, surge como una necesidad, como un campo del conocimiento, surge con una nueva imagen del mundo, es un movimiento y a la vez surge como proceso social es una perspectiva que caracteriza en el ámbito académico al conjunto de estudios sobre la ciencia y la tecnología que tienen en cuenta los factores sociales en la explicación de su desarrollo.

“La visión CTS se aleja de la imagen intelectualista, critica las posturas tecnocráticas, la concepción lineal del desarrollo y la neutralidad de la ciencia resalta la responsabilidad pública para producir ciencia y legitimizar sus resultados e implementar los sistemas técnicos. Es una expresión teórica y académica desarrollada a través de proyectos alternativos que son favorecedoras de una visión contextualizada socialmente”. (Núñez Jover, 2003)

Ello permite la conexión con escenarios novedosos derivado de la sistematicidad dando soluciones prácticas en las interacciones ciencia tecnología y sociedad, lo que reconoce el lugar que le corresponde al hombre en su desarrollo.

La orientación social de ciencia y tecnología tiene su origen en la misma contextualización concreta donde interaccionan con la sociedad, y en sus interpretaciones determinadas por sus propias características en cuanto, atributos y objetivos que permiten discriminar lo que es o no es científico, teniendo en cuenta también que el factor cultural influye en este campo.

La orientación CTS responde a preguntas tales como: ¿Cómo percibimos los problemas sociales de la ciencia y la tecnología? ¿Qué representación social tiene la sociedad acerca de la ciencia y la tecnología fuera de su enfoque tradicional?

Condiciona el aseguramiento de la apropiación del estado real, la construcción de valores en función de la formación de habilidades y conocimientos para su aplicación en la práctica, para cambiar la manera tradicional para desarrollar la educación ambiental y llegar que el estudiante sea sujeto en la sociedad. Solo así se acercará la realidad para transformarlas en objetivos definitorios y renovados, pero siempre precisando el papel del hombre en y hacia la sociedad.

Este enfoque posibilita en las escuelas para su puesta en práctica una previa preparación que determine ser un proceso planificado, organizado con una intencionalidad bien dirigida con carácter continuo y permanente que alcance ámbitos educativos formales, no formales e informales e incorpore un sistema de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, conscientemente diseñado y contextualizado, que parta de los objetivos generales del modelo del profesional, se derive en los específicos y se concrete en los contenidos.

Abordar la influencia de la orientación social de la ciencia y la tecnología en los estudiantes para su accionar en la sociedad desde la educación, proporciona un análisis en ellos, ya que pueden cumplir objetivos como:

- Utilizar los impactos de la ciencia para mejorar sus propias vidas y enfrentarse a un mundo cada vez más tecnológico.
- Abordar responsablemente cuestiones problemáticas de la ciencia y la tecnología relacionadas con la sociedad.
- Comprender la información sobre las diversas profesiones relacionadas con la ciencia y la tecnología, aproximándolas a diferentes aptitudes e intereses que permita la certera toma de decisiones.
- Contextualizar los problemas con soluciones prácticas.

CONCLUSIONES

Los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, o estudios sobre ciencia, tecnología y sociedad (CTS), constituyen hoy un vigoroso campo de trabajo donde se trata de entender el fenómeno científico-tecnológico en contexto social, tanto en relación con sus condicionantes sociales como en lo que atañe a sus consecuencias sociales y ambientales. Los objetivos que persiguen de manera general se pueden concretar en tres:

- Desarrollar espíritu crítico y reflexivo en torno al desarrollo de la Ciencia y la Tecnología y sus impactos.
- Desmitificar el carácter neutral de la ciencia.
- Promover la participación pública en los procesos de intervención tecnológica.

La relación entre los contenidos que se imparten y la orientación social de la ciencia y la tecnología encuentra viabilidad en la transformación que necesita la educación porque intenta hacer frente al proceso de desconocimiento de los mecanismos de desarrollo e impactos propios de la ciencia y la tecnología, haciendo correcciones entre su rápido avance y el nivel de conocimientos alcanzados entre todos los actores sociales, sobre la base de la ciencia y la tecnología hacia el mejoramiento de la sociedad cubana contribuye a visualizar la conexión entre su perspectiva conceptual y la conformación de la nueva imagen.

La ciencia es el instrumento por medio del cual el hombre puede constatar o certificar irrefutablemente cualquier objeto de estudio o fenómeno natural, de una manera exacta, utilizando una serie de mecanismos e instrumentos por medio de los cuales se pueden obtener resultados certeros.

Desde el punto de vista sociológico se persigue un conocimiento de la realidad sustentado en su comprensión teórica que posibilita la capacidad para su cuestionamiento racional y la búsqueda de la solución a problemas prácticos y teóricos. La actitud crítica que puede condicionar desde la transdisciplinariedad consciente y la reflexión cosmovisiva, permite reconocer que los estancos cognoscitivos, son solo facilidades de aproximación al concierto integrado, del mundo en que se vive.

La intencionalidad adecuada de la orientación construida en los dirigentes fomenta actitudes de responsabilidad personal sobre la calidad de la vida y el ambiente natural y desarrollar la capacidad de tomar decisiones integradas, que demuestren una acción social responsable hacia los intereses comunitarios. Esos objetivos son posibles de ser alcanzados mediante el desarrollo de una capacidad de generalización teórica que destaque la naturaleza social de la ciencia y la tecnología.

Para alcanzar la seguridad educativa es necesaria una correcta integración del enfoque CTS en la educación, para una mejor comprensión de los contextos históricos, económicos, políticos, sociales y culturales. Introducir nuevas técnicas y métodos para la apropiación de estos conocimientos es esencial para el desarrollo que se le exige al proceso de enseñanza.

La función educativa de la ciencia y la tecnología se potencia más cuando se integra la posibilidad de insertar grupos sociales a organizaciones e instituciones a su condición de sujeto, lo que determina la participación y aporte a la vida social e influyen o conforman las cualidades de la sociedad y transmisión de la experiencia histórico social, ya que hay que considerarla como un medio de adquisición de actitudes.

“Hacer una diferente interpretación de la ciencia y la tecnología, conduce a la revalorización de la imagen lineal, típica de las concepciones del desarrollo regularmente asimiladas en el medio educativo y la vida cotidiana, y que se han hecho predominantes en muchas de las formas con actitudes y opiniones que todavía se sostienen”. (Morales Calatayud, 2004)

BIBLIOGRAFÍA

- Batista García, G. (2002). *Compendio de pedagogía*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Blanco Pérez, A. (2003). *Filosofía de la Educación: Selección de Lecturas*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Cabo Hernández, J. (2011). Diálogo de saberes en el contexto de la Educación Ciencia - Tecnología - Sociedad. Formato digital.
- Cabo Hernández, J. (s.f.). Percepción social de ciencia y tecnología (PSCT) ¿Sabemos de qué estamos hablando? Formato Digital.
- Cabo Hernández, J. (s.f.). Percepción social de la social de la Ciencia y la Tecnología y la tecnología aportes prácticos. Formato Digital.
- González García, L. C. (1996). *Ciencia tecnología y Sociedad. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*. Madrid: Editorial Tecnos, S.A.
- López Cerezo, J. (2004). *Ciencia Tecnología y sociedad: El estado de la cuestión en Europa y Estados Unidos*. La Habana: Universidad de La Habana.
- Morales Calatayud, M. (2004). Intervenciones teóricas realizadas en los talleres de la maestría sobre desarrollo social ciencia y tecnología. *Talleres de la maestría sobre desarrollo social ciencia y tecnología*. Cienfuegos: Universidad Carlos Rafael Rodríguez.
- Núñez Jover, J. (2003). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. La Habana: Editorial Félix Varela.