

**14 TO CONGRESO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
SIMPOSIO UNIVERSIDAD, CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE.**

XIV TALLER INTERNACIONAL “UNIVERSIDAD, CIENCIA Y TECNOLOGÍA”.

**GESTIÓN DE LA CULTURA CIENTÍFICA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
EN LA EMPRESA SOCIALISTA**

**MANAGEMENT OF SCIENTIFIC CULTURE AND TECHNOLOGICAL
INNOVATION IN THE SOCIALIST COMPANY**

Autores:

**Dr.C. Odalis Margarita Gómez Gómez. Email odalisgo1468@gmail.com
Centro de superación e investigaciones aplicadas a la construcción.
Granma. Cuba.**

**M. Sc. Juan Alberto Porras León. Email porras@coingex.cu Centro de
superación e investigaciones aplicadas a la construcción. Granma. Cuba.**

**Lic. Rene Tamayo La O. Email rene@coingex.cu Empresa de construcción
y montaje Granma**

RESUMEN:

El proyecto: gestión de la cultura científica e innovación tecnológica en la instrumentación del modelo económico y social en la empresa de construcción y montaje Granma, es una herramienta metodológica para los directivos que los actualiza y gestiona información científica para dar cumplimiento al sistema de gobierno basado en ciencia e innovación tecnológica, comunicación social e informatización y responde al eje estratégico de formación del potencial humano en la aplicación de la política científica empresarial. La comprensión de la dinámica social de la ciencia, requiere contar con información pero también con una preparación y habilidades que le permitan situar el conocimiento en su esencia y su sentido. Las actividades de investigación, las de transferencia de conocimientos que se realizan en las universidades y en las diferentes organizaciones científicas se desarrollan en el marco de proyectos, con unos objetivos y recursos generalmente especificados previamente. Cuando los proyectos de I+D se realizan en cooperación con otros grupos, sean de la misma institución o de otra, o con otras empresas, aparecen transformaciones cualitativas que conducen a una gestión en correspondencia con los indicadores de ciencia. En este tema se abordan los principales aspectos asociados a la dirección y gestión de proyectos de I+D en cooperación y se explora de forma genérica las principales etapas de un proyecto de I+D. El conocimiento, la comprensión de la ciencia como producción intelectual y social, son fundamentales para pensar en la cultura científica de empresarios y colaboradores, a ello obedece el presente estudio. Responde al problema científico: insuficiente cultura científica e innovación tecnológica en directivos y colaboradores de la empresa, declarando como objetivo: dotar al directivo de una herramienta metodológica para potenciar en

la práctica la formación y fortalecimiento de una cultura científica e innovación tecnológica con un enfoque de sostenibilidad en la empresa. Se elaboran procedimientos metodológicos para contribuir a la solución de los problemas en las diferentes áreas. Se logran socializar y generalizar tecnologías. Todos como resultados concretos de la aplicación en la práctica de la metodología. Se utilizan diversos métodos que responden a la dialéctica como sistema.

PALABRAS CLAVES: cultura científica, procesos axiológicos, proceso de integración axiológica científica.

SUMMARY

The project: management of scientific culture and technological innovation in the implementation of the economic and social model in the construction and assembly company Granma, is a methodological tool for managers that updates them and manages scientific information to comply with the government system based in science and technological innovation, social communication and computerization and responds to the strategic axis of training human potential in the application of business scientific policy. Understanding the social dynamics of science requires having information but also preparation and skills that allow you to place knowledge in its essence and meaning. Knowledge, the understanding of science as intellectual and social production, are fundamental to think about the scientific culture of businessmen and collaborators, which is what this study is based on. It responds to the scientific problem: insufficient scientific culture and technological innovation in managers and collaborators of the company, declaring as its objective: to provide the manager with a methodological tool to enhance in practice the training and strengthening of a scientific culture and technological innovation with a focus on sustainability in the company. Methodological procedures are developed to contribute to the solution of problems in different areas. Technologies are socialized and generalized. All as concrete results of the application of the methodology in practice. Various methods are used that respond to dialectics as a system.

KEYWORDS: scientific culture, axiological processes, scientific axiological integration process.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con las prioridades que establece el programa nacional de desarrollo económico y social, el presente tema es una acción que concreta el macro programa 4 de ciencia e innovación tecnológica que establece la dirección del país, para concretar en la práctica la agenda de desarrollo 2030. Se inserta en el objetivo de estudiar dificultades, potencialidades y desafíos en la instrumentación del modelo económico desde la perspectiva de la investigación científica. Este tema apunta a la elaboración de propuestas que potencien la participación efectiva de los colaboradores en el funcionamiento económico, político, la vida ideológica-espiritual en las organizaciones y la conservación de la cohesión e integración social desde la investigación. En un contexto de cambios que marca una nueva etapa de reformas, contenidas básicamente en los lineamientos para la actualización del modelo económico y social, y donde se abre también, posiblemente, una nueva etapa en las

relaciones entre la actividad de investigación social y las políticas sociales; se realiza este estudio que persigue identificar un conjunto de propuestas para estrechar el vínculo entre investigación y política económica-social desde la cultura en ciencia e innovación tecnológica con un enfoque de sostenibilidad.

La Empresa de Construcción y Montaje Granma define su objeto social a partir de: brindar servicios de construcción civil y montaje de nuevas obras, edificaciones e instalaciones; de demolición, desmontaje, remodelación, restauración, reconstrucción y rehabilitación de edificaciones, instalaciones y otros objetivos existentes, y de reparación y mantenimiento constructivo así como producir y comercializar hormigones asfálticos.

En el proceso de instrumentación de la política científica desde la orientación de la dirección técnica de la empresa de construcción y montaje de Granma se han visualizado las problemáticas siguiente:

1. Insuficiente identificación del banco de problema y el plan temático para la gestión de la ciencia e innovación tecnológica
2. Insuficiente formación de máster y doctores para aspirar a obtener la categoría de empresa de alta tecnología.
3. Insuficiente gestión para el cumplimiento del plan de ciencia y técnica,
4. Insuficiente control económico de las generalizaciones y socialización de innovaciones e investigaciones como resultados de la ciencia,
5. Insuficientes proyectos de desarrollo local, de investigación y desarrollo e innovación, como oportunidad de desarrollo empresarial,

De las problemáticas emerge como problema científico: insuficiente cultura científica e innovación tecnológica en la Empresa de Construcción y Montaje Granma.

Declarando como objeto de la investigación: el sistema de ciencia, tecnología e innovación en la empresa de construcción y montaje de Granma.

Con el objetivo de: diseñar una metodología para gestionar la cultura científica e innovación tecnológica en la Empresa de Construcción y Montaje de Granma.

Donde el campo: es el proceso de gestión de la cultura científica e innovación tecnológica de la Empresa de Construcción y Montaje de Granma.

Hipótesis: si se logra instrumentar una metodología para gestionar la cultura científica e innovación tecnológica en la aplicación de la política del sistema de ciencia, tecnología e innovación se contribuye a potenciar el desarrollo de la empresa con un enfoque de sostenibilidad.

Objetivos específicos:

- Fundamentar el marco teórico conceptual de la política del sistema de ciencia e innovación tecnológica.

- Diagnosticar el comportamiento de la instrumentación de la política del sistema de ciencia e innovación tecnológica en la Empresa de Construcción y Montaje Granma.
- Diseñar una metodología para gestionar la cultura científica e innovación tecnológica en la Empresa de Construcción y Montaje Granma.
- Validar la metodología para gestionar la cultura científica e innovación tecnológica en la Empresa de Construcción y Montaje Granma.

Aporte práctico: con la aplicación de la metodología se logra dinamizar el proceso de fortalecimiento y consolidación de la cultura científica.

Se utilizan diferentes métodos en el proceso de construcción de la tesis que responden a la dialéctica como sistema.

Métodos teóricos.

- Análisis y síntesis: se empleará en la revisión de la normativa vigente en torno a la ciencia, para explicar algunos conceptos generales, para determinar los datos y como serán utilizados en cada etapa de análisis, con vista a lograr eficiencia en el trabajo y poder demostrar la solución que se propone.
- Histórico – Lógico: evidenciar los datos históricos de la trayectoria de la Empresa de Construcción y Montaje de Granma en la aplicación de la política de ciencia establecida en el país
- Inducción – Deducción: permite al investigador establecer deducciones e inducciones en el proceso de revisión bibliográfica y de diagnóstico.

Métodos empíricos.

- Entrevistas y encuestas a expertos.
- Método estadístico.

Utilizando otros métodos que responden a la dialéctica como sistema.

DESARROLLO

1.1 Avatares de la cultura científica.

La ciencia es una energía militante que transforma cualitativamente la naturaleza, la sociedad y el pensamiento como herramienta dialéctica del universo. La definición dada por J. Núñez Jover "Ciencia es una actividad humana encaminada a la producción, difusión y aplicación de conocimientos científicos", es la expresión genuina de la ciencia como expresión de revolución transformadora.

Es la expresión de cultura desde la ciencia. Como bien planteara Fernando Ortiz en donde expuso que: "La cultura es como cultivo, trabajo, labrantía, siembra para cosecha y fruto...es algo estructural...es un mecanismo de cooperación integral...es un sistema de instrumentos, de hábitos, de deseos, ideas e instituciones por medios de la cual cada grupo humano trata de

ajustarse a su ambiente.... Y de mejorar su satisfacción de sus necesidades personales....siempre crecientes. La cultura no es lujo, sino una necesidad. No es una contemplación sino una energía.....No es una neutralidad pasivista sino una militancia activa....No es una quietud ganada que se goza sino una inquietud que hay que satisfacer sin cesar”

Por tanto para referirnos a la cultura científica, tomaremos la definición de Leonardo Vaccarezza: “Se entiende la cultura científica como comprensión de la dinámica social de la ciencia, de manera que se tejen, en una interrelación entre productores de conocimientos científicos y otros grupos sociales, todos ellos como partícipes del devenir de la cultura, produciendo significados cuyos orígenes y justificaciones provienen desde distintas prácticas, intereses, códigos normativos y relaciones de poder, entendiéndose como un devenir continuo.” (Vaccarezza: 2008:110).

El autor refiere a la necesidad de discutir la interrelación entre distintos procesos de construcción de la cultura científica de la sociedad, en la cual intervienen tanto los procesos de comunicación de los resultados y valores científicos, el conocimiento popular, la percepción social de las controversias entre expertos o la construcción social de interpretaciones sobre distintos aspectos relativos al conocimiento mismo.

La cultura científica de la sociedad se concreta en la manera como los individuos se relacionan con la actividad científica. Para Zamarrón (2006:139), una persona con cultura científica requiere contar con información pero también con una preparación y habilidades que le permitan situar el conocimiento en su esencia y su sentido. Entendemos que esto significa una capacidad de análisis y contextualización de lo que sucede en el mundo de la ciencia.

Un concepto vinculado a la cultura científica es el de alfabetización científica, a la cual se le adjudica una labor social de integración. Como lo explican Bertucci y Quirolo (2008:147): “La imagen tradicional de ciencia y tecnología vertiendo su saber en una sociedad que los recibe y valora positivamente, no se ajusta a la realidad presente; no cabe aceptar que ambas son ajenas a valoraciones, presiones e intereses que caracterizan la vida social.” Agregan que son numerosos los ejemplos de que el conocimiento científico y tecnológico tiene que ver con decisiones complejas, inclusive controvertidas y riesgosas, por lo cual debería darse un proceso de construcción dialéctica mutua entre ciencia y sociedad.

La llamada alfabetización científica, apoyada en buena medida por los medios de comunicación como modo de alcanzar la cultura científica en la sociedad, ha sido cuestionada desde hace algunos años, pues implica utilizar el denominado “modelo de déficit” refutado por algunos de los investigadores del ámbito de la percepción pública, para quienes es muy impreciso determinar lo que la gente debe saber para considerarse alfabetizado científicamente.

Para la formación de una cultura científica, se desarrollan habilidades y competencias, la única forma es practicándola. Una forma de contrarrestar desde el aula la marcada tendencia errónea hacia el trabajo científico en la sociedad es involucrar a los estudiantes desde los niveles básicos de educación en actividades y proyectos de investigación documental y aplicación

del método científico experimental. Cuando los estudiantes se involucran en una investigación documental o experimental, al principio todo les parece confuso pero con paciencia, así como la guía y orientación adecuada todos somos capaces de comprender las partes principales de la investigación.

En la presente se cuenta con investigaciones realizadas en las universidades cubanas y en otras instituciones vinculadas a diferentes organizaciones a nivel internacional. A ellas se unen estudios sobre contradicciones y potencialidades en la aplicación de nuestra política científica.

En los últimos años, la universidad ha incursionado de manera práctica en algunos territorios y en los nuevos modos de emprendimiento científico aportando métodos para la producción de conocimientos y obteniendo experiencias para la confirmación y el avance hacia nuevos conceptos. Escenario donde se investiga es en el sector empresarial.

La gestión de la cultura científica e innovación tecnológica en la instrumentación del modelo económico y social en la empresa socialista es una necesidad en correspondencia con el sistema de gestión del gobierno basado en ciencia e innovación (SGGCI) que permite incrementar la efectividad de las conexiones entre las universidades y las ECTI con los sectores productivos de bienes y servicios y los territorios, así como proyectar un modelo de gestión del gobierno orientado a la innovación (MGGI) para contribuir al cumplimiento de los objetivos del PNDES 2030.

La cultura científica es inherente a la empresa para dinamizar la ciencia e innovación tecnológica con un enfoque de sostenibilidad.

1.2 Proceso de integración axiológica científica en la formación de la cultura científica en organizaciones empresariales.

En la gestión de la educación científica que acontece en las organizaciones empresariales, la integración desde la gestión de la cultura científica se entiende como un proceso educativo que con carácter axiológico que dinamiza la relación entre la cultura técnica y la cultura general integral, que conduce a la producción de conciencia del trabajador.

El planteamiento de la integración como propósito de la gestión de la cultura científica exige las acciones educativas planificadas en niveles sucesivos, con adecuación teórica y concreción tecnológica y dispone de un proceso de evaluación como un elemento de toda racionalidad del proceso, no sólo como criterio final para realizar valoraciones, comparaciones de los resultados, objetivos propuestos, sino para mantener la tensión necesaria, durante todo el proceso educativo para la acomodación de esta a los fines propuestos, a modo de una continua fuente de retroalimentación y sostenibilidad de la ciencia.

Desarrollar la capacidad de los trabajadores para una interpretación correcta de las posibilidades y limitaciones que la sociedad presenta, desde el conocimiento y potenciación de las capacidades y deficiencias que tiene cada uno; armonizando unas con otras, y, en función de ellas, contribuir a determinar proyectos del futuro, constituye el objetivo de la integración educativa. Sintetizando algunos aspectos esenciales al respecto Gómez, Gómez O

M(2014) plantea que se admiten tres esenciales como definitorios de esta integración educativa:

- La integración transcurre como un auténtico proceso de comunicación, proceso de integración educativa axiológica, que se moviliza a partir de la unidad de las orientaciones de valor en un intenso proceso de comunicación educativa, donde el trabajador como sujeto de la formación en la gestión de la cultura científica, participan de interrelaciones flexibles, que permiten la comprensión y construcción compartida del significado, de las vivencias y experiencias que proporcionan la situación laboral (compartir perspectivas o pensar conjuntamente).
- El trabajador es el centro de la integración en tanto protagonista del proceso de transformación que se produce. Se considera que los referentes teóricos son esenciales, complementan y profundizan la experiencia misma y al significado compartido.
- El interés fundamental está en el desarrollo de las potencialidades existentes en cada trabajador y en su colectivo laboral, se trata que los sujetos concienticen sus propios recursos y se relacionen con los otros en un proceso de participación activa. El carácter educativo de la integración se sustenta en la relación que se establece entre la cultura, la educación y el aprendizaje, que conduce al desarrollo de los participantes. Se hace énfasis, en esta tesis, en el comportamiento social activo y positivo de los trabajadores referidos concretamente a las disposiciones basadas en los valores morales en la organización empresarial en que se desarrollan los sujetos.
- El comportamiento socialmente activo es expresión del nivel funcional superior de regulación, en el que el trabajador participa en la autorregulación de su comportamiento, a través de una posición conscientemente activa, es decir, mediante reflexiones y elaboraciones personales que imprimen un profundo sentido personal a todos sus comportamientos esenciales, los cuales, en su mayor parte, están orientados por objetivos que trascienden su situación presente en la gestión de la cultura científica e innovación.

Promover el comportamiento social de los trabajadores, por parte de los directivos, implica la posibilidad de regular la actividad propia y transitar con ello, de la heterorregulación a la autorregulación, significa que para regular la actividad propia, durante la ejecución conjunta cada uno proporcionará al otro un amplio repertorio de regulación verbal y no verbal que constituyen “ayudas” en relación con los niveles evolutivos actuales potenciales. Este hecho depende en gran parte de si el otro lo permite durante las interrelaciones.

La integración educativa que se enuncia se orienta hacia el desarrollo de niveles superiores de regulación de los trabajadores que se expresan en formas de actuación socialmente activa y positiva. Estas se caracterizan por una determinada orientación social de los contenidos que guían con mayor o menor fuerza motivacional en el comportamiento del sujeto, en dependencia de la participación activa (reflexiva e integral) de la persona en las distintas direcciones de su vida social y en la formulación y consecución de fines conscientemente establecidos.

En el plano social, la regulación del comportamiento social está determinada por la evolución contextual del colectivo laboral que actúa como condición interna, que son estimulados algunos procesos de la dinámica interna del colectivo laboral de pertenencia, como requerimiento previo para que ocurra el cambio en el nivel personal. Concretamente, deben producirse modificaciones en la estructura grupal, dadas en el mejoramiento de la red de comunicaciones y del estatus individual, en el incremento de la expansibilidad y mutualidad de las interrelaciones y en el aparejado aumento de la cohesión del colectivo laboral, que propicia el alcance de la unidad de las orientaciones de valor de la gestión de la cultura científica en y desde las diferencias.

Así mismo, la participación comprometida y activa de los trabajadores en este proceso educativo, supone además, cambios en su propio desarrollo personal. Sin esta premisa, es imposible esperar tales cambios en el comportamiento social de los trabajadores, desde un proceso educativo que oriente hacia los valores socialmente más valiosos, desde una posición centrada en la experiencia, la reflexión crítica y la evaluación de la dimensión personal y colectiva, a través de acciones comunicativas y actividades movilizadoras de actitudes positivas hacia sí mismo y hacia los demás que conduzcan a la gestión de la cultura científica.

Con todo ello, se desarrolla un marco de referencia vivencial que permitirá a los trabajadores ante todo, experimentar las relaciones sociales y enriquecer su visión y de los otros con los que se relacionan acerca de la gestión de la cultura científica. Las situaciones educativas en la organización empresarial, les permitirán determinar sus fortalezas y debilidades y la manera en que entran éstas en sus expectativas de los acontecimientos comunicativos. El eje central de la reflexión personal que origina esta influencia educativa, es el esclarecimiento de cómo las vivencias y experiencias afectan al comportamiento y, a su vez, cómo se puede desde posibilidades propias, mejorarlo.

Al facilitar la actividad, el trabajador aporta tanto una estructura como un apoyo, dicha ayuda puede ser de carácter "metacognitivo", de tal manera que se lleva a cabo una estructuración de la actividad, de la capacidad del trabajador en ese momento, orientándolo hacia la tarea, reduciendo o simplificando la situación problemática de forma que puedan manejar los componentes del proceso, ordenarlos y ajustarlos a las exigencias concretas de la situación educativa. Se trata de mantener la actividad del trabajador, motivando y dirigiendo sus acciones, resaltando aspectos críticos que hagan más visibles las diferencias entre su comportamiento y el comportamiento ideal, controlando la frustración en la resolución del problema, para aportar siempre una versión compartida, de la acción exigida a través de la modelación de la situación educativa de que se trate.

En el análisis del modelo de integración educativo axiológico científico en las organizaciones empresariales se parte de la configuración intencionalidad valorativa del ser trabajador que es un aspecto esencial de la conciencia y condición necesaria en el proceso de interacción del trabajador con su contexto. El objeto de la valoración es la significación y los significantes de todo lo que está vinculado al ser trabajador de una organización empresarial que

rodea al sujeto y de sí mismo, esto último incluye procesos subjetivos como necesidades, intereses entre otros contenidos psicológicos que caracterizan las valoraciones.

CONCLUSIONES

La metodología contribuye al proceso educativo que con carácter axiológico dinamiza la relación entre la cultura técnica y la cultura general integral, que conduce a la producción de conciencia de trabajadores y directivos en la necesidad de la cultura científica desde la ciencia e innovación tecnológica con enfoque de sostenibilidad.

-El principio pedagógico de la concientización articula en la actividad empresarial en particular los procesos formativos comunicacionales de los colaboradores y directivos y promueve la dinámica de sus procesos axiológicos con síntesis en la aprehensión de los valores compartidos, en la medida en que el proceso de producción espiritual, se toma conciencia del ser empresario.

REFERENCIAS

- Bertucci y Quirolo (2008). Formación de una cultura científica a través de tareas para el aprendizaje.
- Gómez , Gómez, Margarita Odalis.(2014). Tesis Doctoral. "Estrategia educativa para la formación de valores en los atletas de escuelas integrales deportivas".
- J. Núñez Jover. (2019). La ciencia y la tecnología como procesos sociales.
- Morales y Porras (1991). Alfabetización científica y cultura científica.
- Vaccarezza, Leonard (2009) Estudios de cultura científica en América Latina.
- Zamarrón (2006). Cultura científica y comunicación de la ciencia.