

**FUNDAMENTOS CIENCIA, TECNOLOGÍA, SOCIEDAD DE UNA ESTRATEGIA  
PARA LA MOTIVACIÓN POR LA FORMACIÓN ACADÉMICA  
SCIENCE, TECHNOLOGY AND SOCIETY FUNDAMENTAL OF A STRATEGY  
FOR THE MOTIVATION FOR THE ACADEMIC FORMATION**

**Autores:** Miguel Armas Crespo

Danni Morell Alonso

Osmel Rodríguez Companioni

**Institución:** Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Cuba

**Correo electrónico:** [miguelac@sma.unica.cu](mailto:miguelac@sma.unica.cu)

**RESUMEN**

El perfeccionamiento constante de la educación, en respuesta a las cambiantes condiciones sociales, exige la formación permanente de profesionales y directivos, en ello ocupa un lugar especial la formación académica. No obstante, muchos educadores y cuadros educacionales, que realizan formación profesional, no están motivados para continuar estudios de formación académica a través de maestrías y doctorados. Esta realidad está presente en la provincia Ciego de Ávila, donde el estudio diagnóstico realizado como parte de un Proyecto de Investigación Institucional, evidenció insuficiencias que deben ser atendidas desde la investigación científica. Lo anterior muestra la necesidad de fundamentar estrategias que contribuyan a motivar por la formación académica en función de una alta competencia profesional y avanzadas capacidades para el desempeño profesional especializado, la investigación, el desarrollo y la innovación. Apoyado en lo anterior, se realiza este artículo que tiene como propósito fundamentar una estrategia para la motivación por la formación académica, utilizando esencialmente los supuestos teóricos de los Estudios Sociales de la Ciencia y la tecnología, para lo cual fue realizada una revisión sistemática de documentos y fuentes de este campo de estudios y sobre la educación de posgrado en Cuba.

**Palabras clave:** Formación Académica; Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología; Nuevo Modo de Producción de Conocimiento.

**ABSTRACT**

The constant improvement of the education, in answer to the social changing conditions, demands the permanent formation of professionals and directive, in it the

academic formation take a special places. Nevertheless many educators and educational officials that carry out professional formation are not motivated to continue studies of academic formation through masters and doctorates. This reality is present in Ciego de Ávila province, where the diagnostic study carried out as part of a Project of Institutional Investigation, evidenced inadequacies that should be assisted from the scientific investigation. The above-mentioned shows the necessity to base strategies that contribute to motivate the academic formation in function of a high professional competition and advanced capacities for the specialized professional acting, the investigation, the development and the innovation. Supported in the above-mentioned, it is carried out this revision article directed to argue the foundations of a strategy for the motivation for the academic formation of educators and educational officials in Ciego de Ávila province from the Social Studies of the Science and the Technology.

**Keywords:** Academic formation, New Way of Production of Knowledge, Social studies of the Science and the Technology.

## **INTRODUCCIÓN**

La formación académica de los profesionales constituye una necesidad y una exigencia del perfeccionamiento de la educación. A pesar de todos los esfuerzos realizados, sigue siendo una realidad que educadores y cuadros educacionales, aunque realizan superación profesional para mantener actualizados sus conocimientos, no se insertan en programas de formación académica, siendo la poca motivación una de las causas que está condicionando la continuidad de estudios, ya a través de maestrías o de doctorados. La situación descrita está presente en la provincia Ciego de Ávila. En este contexto se realizó un estudio diagnóstico a una muestra de 40 docentes de los Departamentos de Educación Infantil y Educación Laboral de la Facultad de Ciencias Pedagógicas, 81 docentes de la ESBU: Rubén Martínez Villena, el Instituto Preuniversitario Ernesto Guevara y cuatro directivos y una representación de los niveles educativos más deprimidos en la formación académica de postgrado en el municipio de Ciego de Ávila para determinar el nivel de motivación de cuadros y docentes por la formación académica, se evidenciaron insuficiencias que deben ser atendidas desde la investigación científica. Se precisa de estrategias para motivar a educadores y

cuadros educacionales por la educación posgraduada en función de una alta competencia profesional y avanzadas capacidades para el desempeño profesional especializado, la investigación, el desarrollo y la innovación. Para este objetivo resulta imprescindible apoyarse en las teorías que en los diferentes campos de la ciencia existen. Es por ello que el objetivo del presente artículo está dirigido a fundamentar desde los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología una estrategia para la motivación por la formación académica.

## **DESARROLLO**

La educación de postgrado en Cuba se ha convertido en elemento esencial en el funcionamiento de las universidades y sus interrelaciones con la sociedad y de forma especial con los organismos, empresas y entidades del contexto donde se desenvuelven. Los antecedentes fundamentales se sitúan en la obra educacional de la Revolución Cubana, la consolidación del sistema de educación superior, los avances que el país ha logrado en la investigación científica y la necesidad de formación de recursos humanos para ese fin.

En los fundamentos teóricos sobre el postgrado y en cualquier estrategia dirigida a lograr que la superación, en especial la académica, sea asumida por motivación y no por imposición o exigencia por parte de los profesionales que laboran en diferentes contextos educativos, debe primar el abordaje teórico del conocimiento donde se acentúe su dimensión social, su articulación a los valores, tradiciones y su sentido cultural, rompiendo así con visiones y concepciones tradicionales del conocimiento, la investigación, la ciencia y la tecnología, ya caducas y desajustadas a las condiciones contemporáneas.

Si se tiene en cuenta que, lo que hace del conocimiento un recurso significativo, valioso e importante es la sociedad que lo produce, transforma, promueve, desarrolla y aplica. La variable clave que debe definir las políticas de postgrado, investigación, innovación, desarrollo tecnológico y otras, es la estrategia social, económica y cultural del país, tributaria del desarrollo.

Hay que prestar atención a los términos "demandas" y "necesidades". Ambos tienen diferente sentido epistemológico. Las necesidades hablan de conocimientos y experiencias que las instituciones de producción y servicios u otras están reclamando. Sin duda que la educación continua y dentro de ella el postgrado, debe

atenderlas. Sin embargo, el conocimiento que el postgrado es capaz de producir, adaptar y aplicar debe servir también para abrir el camino al desarrollo económico, social y cultural. Por ello las universidades, no pueden limitarse a atender demandas a corto plazo, sino necesidades latentes y perspectivas que abrirán posibilidades nuevas al desarrollo del país y que por tanto despiertan interés en sus profesionales y los motivan a superarse de forma permanente.

Atendiendo al reclamo contemporáneo por la pertinencia y la calidad de la educación, no hay duda de que un sistema educativo de calidad, en particular universidades que sean capaces de realizar investigación y posgrados de buen nivel y relacionar efectivamente esas capacidades con sus entornos productivos y sociales, es algo obligado para los países que intenten participar del nuevo paradigma tecnoeconómico.

Las políticas de postgrado en general, tanto las dirigidas a la superación profesional como a la formación académica, deben nutrirse 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. Para ilustrar mejor este punto de vista se necesita contraponerlo a otros dos discursos de amplia repercusión en la cultura académica: El cientificismo y el tecnocratismo dos maneras de concebir la ciencia y su relación con la sociedad. Para su caracterización, resulta aportador lo planteado por (Núñez, 1999):

La perspectiva tecnocrática y economicista privilegia las contribuciones económicas de la ciencia a través de la tecnología y con frecuencia acaba por suponer que de modo más o menos lineal el desarrollo científico generará tecnología y ésta colocará a la sociedad en los rieles del desarrollo. En esta perspectiva se subraya la ciencia aplicada, se desvaloriza la ciencia básica, se apuesta a proyectos tecnológicos a corto plazo y se marginan las humanidades y las ciencias sociales.

Quizás como rechazo a esa ideología, en las comunidades académicas ha anidado una perspectiva hasta cierto punto opuesta: el cientificismo. Se trata de la defensa a ultranza de la autonomía de las comunidades científicas, de la posibilidad de construir una agenda académica que se guíe por razones que son sólo de naturaleza científica y estén de espaldas a reclamos sociales y económicos.

Desde el punto de vista del cientificismo la ciencia contribuye al desarrollo con su propia excelencia, expresada en artículos, tesis doctorales y otras formas de medir el progreso del conocimiento. Como estas comunidades científicas están inscritas en un diseño transnacional de la ciencia, donde las prioridades, los temas de moda, los criterios de evaluaciones, estándares, los aportan los países desarrollados, el propósito de la excelencia en la periferia con frecuencia conduce a un reforzamiento de las ya nada desestimables capacidades científicas de los países centrales. Esta vinculación a las comunidades académicas de los países centrales facilita a los periféricos recibir financiamiento externo, publicar en revistas importantes, recibir honor, etc.

En el plano conceptual a esta situación hay que oponer una perspectiva de la ciencia que insista en su compromiso social a la par que respeta su naturaleza cultural como proceso de producción, difusión y aplicación de ideas que sólo puede desenvolverse eficientemente en un ambiente institucional creativo donde rijan valores propios de la cultura académica.

También debe asumirse una visión dialéctica de la relación entre la práctica y el conocimiento, de modo que la vocación por la solución de tareas prácticas inmediatas no bloquee el asentamiento de tradiciones necesitadas del cultivo de las más variadas formas del trabajo científico.

La teoría del conocimiento socialmente significativo que desde los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (CTS) resulta útil como fundamento de esta investigación, es la Teoría del Nuevo Modo de Producción de Conocimiento (NMPC) o Modo 2, teniendo en cuenta que a fines del siglo XX se produce un cambio en el Modo de Producción Social de Conocimientos (MPSC) que ha dado en llamarse por el investigador Michel Gibbons y colaboradores (1994) como “modo 2”, en contraposición con el “modo 1”. Esta teoría y sus complementaciones posteriores efectuadas por el propio Gibbons (1998, 2000a, 2000b y 2001), es de gran valor para esta investigación.

El término “modo 1” sucintamente, se refiere a una forma estable de producción de conocimiento, tradicionalmente predominante en la academia, según el cual la investigación se realiza esencialmente según los lineamientos de cada disciplina, en un contexto de descubrimiento, mediante equipos estables, reunidos en torno a un

cierto tema.

El término “modo 2” se refiere a que la producción de conocimiento científico de avanzada está sufriendo modificaciones sustanciales respecto a las formas académicas anteriormente predominante, identificadas por el “modo 1” (Núñez y Castro, 2005).

Resulta interesante explicar algunos de los principales atributos del “modo 2”, que permitan ampliar su comprensión, para poder tener una visión de los cambios e implicaciones de este NMPC en la actividad tecnocientífica y sus practicantes, estos son: .

- El conocimiento se produce esencialmente en un **contexto de aplicación**, significa que ese conocimiento tiene que ser útil para alguien desde sus inicios hasta el final, por tanto, existirá un proceso de negociación continua, y no será producido hasta que se incluyan los intereses de los distintos actores, los factores diversos de oferta y demanda y su difusión a través de la sociedad. Todo ello demuestra la mayor implicación del contexto en el “modo 2” (Gibbons et al., 1997).
- Es **transdisciplinar** porque desarrolla una estructura peculiar, para guiar los esfuerzos tendentes a la solución de los problemas en el contexto de aplicación de forma creativa. El consenso teórico, una vez alcanzado, no se puede reducir a partes disciplinares. Una vez que se alcanza ese conocimiento transdisciplinar, obtiene sus propias estructuras teóricas, métodos de investigación y modos de desarrollarlos.
- La producción de **conocimiento es heterogénea** en términos de habilidades, y de la experiencia que aporta a la gente misma, así como por la **flexibilidad** y el tiempo de respuesta, variando el tipo de organización utilizada para afrontar los problemas (Gibbons et al., 1997). Se rompe con la idea del monopolio cognitivo por parte de personas o instituciones, la creatividad es un fenómeno de equipos, todo lo cual genera una competencia y dependencia entre sus miembros.
- La **sensibilidad y responsabilidad** hacia el impacto de la investigación está presente desde el principio; forma parte del contexto de aplicación. Funcionar en este contexto implica una mayor reflexividad social: es imposible estar al

margen de qué tipo de conocimiento se debe producir y qué consecuencias tiene para la sociedad (Gibbons et al., 1997).

Es de importancia teórica asumir también como fundamento la reinterpretación de esa teoría realizada por De Souza (1999, 2001a, 2001b, 2002a, 2002b) en término de lo que él llama el modelo “contexto - céntrico” de Generación de Conocimientos.

El concepto de modelo “contexto-céntrico” introducido por De Souza (2002a) es utilizado para denotar la importancia que tiene el contexto como la clave en la construcción y orientación social del conocimiento, cuyos beneficios deben alcanzar a las grandes mayorías. Otras características que identifican a este modelo son: esfuerzo transdisciplinario, conocimiento socialmente apropiado en el proceso de su generación, alto contenido ético derivado de su reflexividad y compromiso social y control ampliado sobre la calidad del conocimiento generado y sobre la validez de sus impactos.

En su interpretación, este autor confirma la existencia de transformaciones rápidas y profundas en el escenario tecnocientífico que afectan toda la vida humana. En este sentido, a pesar de sus contribuciones, el modo clásico de producción de conocimiento, con su apego a la visión habitual de la racionalidad, muestra sus debilidades interpretativas allí donde prevalecen la complejidad, la diversidad, la interdependencia y multidimensionalidad, por su obediencia a los dictámenes de la racionalidad. La respuesta está en la necesidad de fomentar un Nuevo Modo de Generación de Conocimiento o Modelo “Contexto-Céntrico” de generación de conocimiento (De Souza, 1999).

El adecuado camino está en desarrollar la calidad y la capacidad creativa de los actores del proceso de producción, difusión y aplicación del conocimiento, para responder a los retos actuales y ello debe ser logrado a través de procesos de formación.

Las características señaladas dan sentido a este nuevo modelo sólo si son analizadas en su carácter sistémico, en sus interconexiones e interrelaciones, es imposible comprender por ejemplo la importancia del contexto en la generación de conocimientos sin comprender las implicaciones éticas que se desprenden del mismo, esto lleva a entremezclar en el análisis elementos de uno y otros atributos de este modelo.

Se asume también el modelo de la Triple Hélice (Etzkowitz y Leydesdorff, 1997). Para dar cuenta de las transformaciones institucionales mayores que se vinculan a la emergencia de la economía globalizada y basada en el conocimiento, como parte del proceso intelectual orientado a captar la evolución de las relaciones universidad-sociedad en un momento de mayor intervención de la universidad en los procesos económicos y sociales.

Conceptualmente, Triple Hélice se concentra en las relaciones e intercambio de roles que pueden ocurrir en las relaciones universidad-industria-gobierno y los autores han introducido en el modelo procesos inmersos en el movimiento en espiral de tres hélices

Como se puede entender, el vínculo universidad-industria-gobierno expresa una interacción extendida que puede tener efectos no sólo económicos sino también políticos y sociales. Al interior de las universidades la actividad económico-comercial ha generado por ejemplo cambios de orden organizacional como la creación de oficinas, el incremento de negocios, etc. En el orden axiológico se aprecian cambios en intereses y valores de investigadores, los cuales han incorporado objetivos y actividades relacionadas con la capitalización del conocimiento con tanta o más fuerza que valores tradicionales como el interés de publicar y ansia de discusión pública de los resultados científicos (Núñez, 2007).

A partir de lo anterior, parece importante subrayar el papel relevante que corresponde a los postgrados en la formación cultural de los individuos que se dedican a la actividad científica en cualquiera de sus escenarios. Esto es válido, muy en especial, para los programas de maestría y de doctorado. El científico no nace, se hace; se hace con materiales culturales y a través de un proceso de educación necesariamente dilatado.

El postgrado es parte de ese proceso de formación y no sólo por el argumento de que la formación de pregrado es necesariamente insuficiente, sino porque la ciencia es cultura. A investigar se aprende imitando, compartiendo ejemplos, modelos, resolviendo problemas. De ahí la necesidad de que los programas de postgrado se articulen a líneas de investigación prioritarias en marcha y que respondan a las demandas y necesidades de los contextos dados. En ello hay que saber conjugar dialécticamente motivaciones e intereses individuales con prioridades y necesidades

institucionales y contextuales, lo cual exige necesariamente una adecuada determinación de necesidades de aprendizajes (DNA).

Contrario a lo anterior con frecuencia existe una insuficiente valoración social del conocimiento, el saber no es una fuente primordial de promoción, no hay verdadera presión por producir conocimientos ni por publicar sus resultados; en las universidades el valor dominante es la docencia y no la investigación. En ellas como se ha dicho, es más gratificante administrar que descubrir. El investigador suele recibir el reproche por su escaso aporte al desarrollo pero no está garantizada la demanda social que asegure su contribución. (Vessuri, 1987 citado en Núñez, 2007). Esta realidad que caracteriza a muchos países subdesarrollados, está presente también en Cuba y afecta la motivación por la superación académica de profesores y directivos educacionales.

El postgrado, al menos en sus experiencias más elaboradas (doctorados, maestrías), tiene que garantizar el dominio del “estado del arte” de un campo cualquiera a nivel internacional. Ese diálogo con el “frente de investigación” o “frente profesional” es condición inexcusable de todo postgrado de calidad. Es en el encuentro entre el *stock* de conocimientos disponibles a nivel mundial y las realidades económicas, sociales y culturales de nuevos entornos donde pueden encontrarse numerosas fuentes de inspiración y motivación que den lugar a expresiones diversas de creatividad.

La opción teórica que se asume desde CTS se resume en la idea de una Teoría del Conocimiento Socialmente Significativo. Se trata de una epistemología social que encuentra el valor del conocimiento, no sólo en su contenido intrínseco de verdad, sino sobre todo, en sus interacciones con los sujetos y procesos sociales vinculados a las instituciones productoras de conocimiento. El conocimiento se interpreta, así como una construcción histórica, cultural, como un proceso social. Y en esta misma lógica se pone en duda la validez del orden epistémico tradicional que acentúa las barreras disciplinarias, aísla la ciencia y la tecnología, la ciencia y la cultura.

En la perspectiva teórica más general que se asume desde Los Estudios CTS, los procesos de producción, transferencia, transformación, diseminación y aplicación de conocimientos de los que el postgrado es vehículo importante no pueden existir más

que en interacción con las restantes dimensiones de la actividad social y los agentes que los portan.

El adentrarse en el estudio de la motivación por la formación académica de posgrado de directivos y docentes es necesario, no solo la fundamentación desde la perspectiva de los Estudios CTS, abordada en este artículo, sino hacerlo también desde la Filosofía, la Sociología y la Psicología. Estos fundamentos integrados dialécticamente ofrecen el camino para planificar acciones que respondan al encargo social y a los intereses personales de los educadores y cuadros educacionales, necesitados de elevar su competencia profesional y sus capacidades para la investigación y la innovación (MES, 2004).

## CONCLUSIONES

1. Los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología que acentúan la dimensión social del conocimiento, la necesidad de su articulación a los valores, tradiciones, su sentido cultural y rompen con visiones y concepciones tradicionales desajustadas a las condiciones contemporáneas constituyen fundamentos teóricos válidos para una estrategia para elevar la motivación por la formación académica de educadores y cuadros educacionales en la provincia ciego de Ávila.
2. La fundamentación teórica de una Estrategia para elevar la motivación por la formación académica, se nutre conceptualmente de términos como demandas y necesidades, interés y motivación institucional e individual vinculadas con los entornos educativos y sociales.
3. La Teoría del Nuevo Modo de Producción de Conocimiento y el Modelo de la Triple Hélice son de gran valor para la fundamentación teórica de la motivación por la superación académica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DE SOUZA S, J. (1999). El Cambio de Época, el Modo Emergente de Generación de conocimiento y los Papeles Cambiantes de la Investigación y Extensión en la Academia del Siglo XXI. Trabajo invitado para la "I Conferencia Interamericana de Educación Agrícola Superior y Rural", organizada por el IICA, noviembre, Panamá.

- DE SOUZA SILVA, J; CHEAZ, J; Y CALDERÓN, J. (2001). La Cuestión Institucional: de la vulnerabilidad a la sostenibilidad institucional en el contexto del cambio de época. Serie Innovación para la Sostenibilidad Institucional. San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR Nuevo Paradigma.
- DE SOUZA SILVA, J; ...[ET AL.] (2001b). La Dimensión de Estrategia en la Construcción de la Sostenibilidad Institucional. Serie Innovación para la Sostenibilidad Institucional. San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR "Nuevo Paradigma".
- DE SOUZA SILVA, J. (2002a). La Universidad, el Cambio de Época y el Modo Contexto- Céntrico de Generación de Conocimiento. Versión ampliada de la conferencia presentada en el Seminario Internacional "a Educación Superior: las nuevas tendencias. San José, Costa Rica.
- DE SOUZA SILVA, J. (2002b). La Sostenibilidad Institucional y el Cambio de Época. *Revista del CONESUP*, 2, p.69-86.
- ETZKOWITZ, H y LEYDESDORFF, L. (1997). University and the Global Knowledge Economy. A Triple Helix of University- Industry- Government Relations. London: Pinter Publishers.
- GIBBONS, M (1998). Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI, Conferencia mundial sobre educación superior de la UNESCO. París.
- GIBBONS, M (2000a). Mode 2 society and the emergence of context-sensitive science. En. *Science and Public Policy*, vol.27, Beech Tree Publishing.
- GIBBONS, M (2000b). Changing patterns of university-industry relations. En *Minerva*, vol. 38, No. 3. Kluwer Academic Publishers.
- GIBBONS, M (2001). Innovation and the developing system of knowledge production. Extraído el 15 de mayo de 2003 desde <http://edie.cprost.sfu.ca/summer/papers/Michael.Gibbons.html>
- GIBBONS, M ...[ET AL.] (1997). La Nueva Producción de Conocimiento. Ediciones Pomares – Corredor, S. A. Caspe, 162-08013, Barcelona.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (2004) Resolución No. 132 Reglamento de la Educación de Posgrado de la República de Cuba. La Habana, Cuba.
- NÚÑEZ JOVER, J. (1999). La ciencia y la Tecnología como Procesos Sociales. Lo que la Educación Científica no debería olvidar. La Habana: Editorial Félix Varela.

NÚÑEZ JOVER, J. Y CASTRO SÁNCHEZ, F. (2005). Universidad, innovación y sociedad: experiencias de la Universidad de la Habana, Trabajo presentado al XI Seminario de Gestión Tecnológica-ALTEC 2005.

NÚÑEZ JOVER, J. (2007). La pertinencia social del postgrado: ¿Cómo construirla? En Leyton G, J. M. y Cols. La universidad y los procesos de integración social. El nuevo conocimiento para la integración 3. Convenio Andrés Bello. Bogotá.180 p.