



Diciembre 2009

LA FORMACIÓN INTEGRAL DE LA CULTURA DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE CIENCIA E INNOVACIÓN Y LA SISTEMATIZACIÓN DEL DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

Dra. C Mayra Elena Salas Vinent

Doctora en Pedagogía, Invetigadora Auxiliar, Master en Ciencias y Profesora Auxiliar

msalas@citmasc.ciges.inf.cu

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Salas Vinent, M.E.: *La formación integral de la cultura de la gestión de proyectos de ciencia e innovación y la sistematización del desarrollo de competencias profesionales*, en Contribuciones a las Ciencias Sociales, diciembre 2009. www.eumed.net/rev/cccscs/06/mesv.htm

La formación del capital profesional como proceso social está llamado vencer los objetivos que el encargo social exige para resolver las necesidades que tiene la sociedad, en tanto, la misma prepara al hombre para su inserción en un contexto social ya que le aporta la cultura y la experiencia, el modo de adquirir los conocimientos, habilidades, valores, modos de actuación de la profesión para el correcto desempeño en su vida laboral, la que se encuentra en el centro de las relaciones sociales. También lo prepara para su vida como ciudadano que contribuirá al desarrollo sostenible de la sociedad y será capaz de liderar a la clase social que representa en todas las esferas de la vida. Entre la sociedad y el proceso de formación se establecen relaciones estrechas que deben tenerse en cuenta en todo proceso formativo como parte de la educación y la necesidad de la orientación desde los recursos humanos.

Al nivel de la ciencias sociales existe una proliferación de investigaciones que le han dado amplios espacios a la cultura. Los autores han asumido diferentes ópticas, en aras de determinar los aspectos más característicos e importantes en este fenómeno social complejo. La conceptualización del término cultura realizado por algunos estudiosos de la temática, tales como Basail, A y Alvarez, D., (2002); Neufeld, M., (1996); Clifford G., (1992) y Montoya, J (2004), entre otros, permite comprender que en el análisis sobre la cultura de la gestión de proyectos de ciencia e innovación es necesario prestar atención especial a la apropiación y aplicación de los saberes de la profesión (competencias profesionales), como modos de proceder, conocer y ser,

que se manifiestan en la solución de los problemas profesionales que dan cuenta de una competitividad sostenible toda vez que se puedan lograr materializar vías y métodos eficientes de desarrollo de la ciencia y la innovación en un determinado contexto social.

Por su parte, el estudio de los presupuestos epistemológicos referidos a la sistematización, tal es el caso de Lanuez, M y Fernández E.,(1997); Jara, O.,(2001); Martinic, S.,(2003); Barmachea, R y col (2004); Antillón, R., (2004); Azócar, R.,(2005); Cadena, F.,(2005), García, G.,(2006), entre otros, permiten entender la sistematización de la formación como la articulación entre teoría y la práctica, convertido en una herramienta útil para comprender, explicar, interpretar, reconstruir y transformar la realidad, por cuanto, no se trata de conocimientos dispersos e inconexos, sino de un saber ordenado lógicamente.

Por tanto, las competencias profesionales en gestión de proyectos de ciencia e innovación se construyen en un proceso sistematizado de educación, todo lo cual posibilita una adecuada calidad de la práctica y el conocimiento pertinente de la gestión, de acuerdo con las necesidades de un determinado contexto social. Desde esta perspectiva la gestión es un ejercicio significativo y trascendente encaminado a la búsqueda permanente de la excelencia como totalidad del proceso y del sujeto. Por tanto, en el desenvolvimiento de la praxis de la gestión, la Pedagogía toma en consideración las direcciones que han de seguirse para el desarrollo de este proceso, al promover la formación integral de la cultura en una determinada área del conocimiento.

Esta conceptualización visualiza entonces, que la categoría central de la Pedagogía es la formación como proceso social intencional que posibilita las herramientas del saber, como espacio comunicacional que privilegie la intercomunicación para la construcción y reconstrucción del conocimiento, en una dinámica sinérgica que posibilite el enriquecimiento de las experiencias de los sujetos que participan y donde se promuevan procesos de aprendizajes constructivos mediante la energía colectiva de sus miembros, y donde el conocimiento es poder para lograr metas. En una comunidad sinérgica de científicos e innovadores, los individuos se definen a sí mismos por sus interrelaciones con los demás y la dinámica inherente representa una ampliación del todo, en la cual existen verdaderas posibilidades de relaciones. La sistematización de la formación de competencias profesionales en los gestores de proyectos de ciencia e innovación de la comunidad sinérgica permite que entre ellos emerja la formación integral de la cultura en este saber (conocimientos, habilidades y valores).

Fuentes, H y col aportaron a la Pedagogía actual la Ley de la formación intencional de la capacidad transformadora humana y la Ley de la generalización formativa en el proceso pedagógico, ambas leyes permiten delimitar que la formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación es consecuencia de la contradicción entre la sistematización epistemológica y la sistematización metodológica como pares dialécticos que dan cuenta de la orientación sistematizadora y con ello la generalización formativa como otros pares dialécticos. Este sustento permite comprender, explicar e interpretar la lógica pedagógica del proceso de formación de gestores.

La sistematización epistemológica del proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación es entendida por la autora como el accionar permanente del conocimiento científico e innovativo específico y actualizado de la profesión, es decir, los aportes del conocimiento científico e innovativo a este particular y su incorporación a los problemas actuales y futuros de la ciencia y la innovación de un determinado contexto social. Si la sistematización epistemológica colabora en esa dirección, entonces se requiere alcanzar permanentemente niveles superiores de perfeccionamiento humano.

La sistematización metodológica del proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación refiere la reflexión permanente en la propia práctica de la orientación sistematizadora y de la sistematización epistemológica, todo lo cual permite el replanteamiento del método utilizado para conducir el proceso formativo, así como la generalización formativa en el contexto social de los saberes de los cuales se ha apropiado el sujeto, de la profesión que aprende.

La orientación sistematizadora del proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e

innovación como proceso pedagógico promueve en la propia práctica formativa los recursos personológicos y sociales de los individuos, la auto reflexión, auto valoración, auto determinación, auto desarrollo, auto dirección, los valores, etc., como recursos que les permiten al sujeto alcanzar niveles cualitativamente superiores de capacidad transformadora humana, enfrentar conflictos, contradicciones y tomar decisiones a partir de la selección inteligente entre varias alternativas, por tanto, es expresión de la posterior generalización de los saberes adquiridos y su contextualización en la práctica social.

La misma, por tanto, es un proceso a través del cual se promueve el desarrollo de las intenciones, expectativas, necesidades, aspiraciones, entre otros, de los sujetos participantes y donde se determina la relación entre la oferta del que orienta y la demanda del protagonista del proceso formativo (el orientado), en el proceso de la interacción.

Entre la sistematización epistemológica y la sistematización metodológica del proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación, existe una relación dialéctica, por cuanto, ambas se encuentran en unidad y contradicción a la vez, la primera favorece e impulsa la segunda, en tanto, la sistematización metodológica es la construcción y reflexión de la práctica permanente del conocimiento epistemológico, por tanto, la sistematización metodológica es pertinente y transformadora del proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación en la misma medida en que la sistematización epistemológica adquiera niveles superiores de conocimiento científico e innovativo.

La generalización formativa del proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación es entendida como la transferencia contextualizada de los conocimientos científicos e innovativos adquiridos durante el proceso formativo, a partir de la dialéctica entre la sistematización epistemológica y la sistematización metodológica de la nueva formación.

De esta misma forma esta teoría permite sustentar el principio del carácter formativo del hombre en su contexto socio cultural y el principio de la sistematización de lo formativo, porque todo sujeto que desarrolle actividades científicas e innovativas a través de proyectos de ciencia e innovación, mediante un proceso formativo sistematizado podrá llegar a un proceso de transformación de su capacidad transformadora humana, que le permita la generalización formativa de los contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales sobre este particular, en el espacio contextual en el que se desarrolla.

La posición epistemológica que se defiende tiene el propósito de desarrollar un individuo apropiado de una formación integral de la cultura, que permita su construcción como totalidad individual y que a su vez forme parte de una totalidad social, todo lo cual es posible lograrlo a través de un proceso formativo sistematizado que se vuelva más dinámico y trascendente al gestor de proyectos de ciencia e innovación, haciéndolo responsable y partícipe de su propia formación.

La autora conceptualiza que gestor de proyectos de ciencia e innovación es el sujeto de cualquier rama del saber que realiza actividades científicas e innovativas, a través del proceso de gestión de proyectos de ciencia e innovación, para la obtención de determinados resultados, a partir de la apropiación de los saberes de la gestión (saber qué, saber hacer y saber ser), mediante la adquisición de los contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales, que al desarrollar determinadas capacidades es capaz de planificar, organizar, diseñar ,ejecutar y controlar el proceso como un todo en la dinámica de su desarrollo.

Relación entre los pilares fundamentales de la UNESCO, los saberes y los contenidos (Contenidos del aprendizaje, Diplomado Enseñanza y aprendizaje constructivos para profesores en ejercicios, Unidad No. 2, Universidad de La Salle, México, p13).

<i>Pilares fundamentales de la educación (UNESCO)</i>	<i>Saberes</i>	<i>Contenidos</i>
Aprender a aprender	Saber qué	Declarativos(Conocimientos)
Aprender a hacer	Saber hacer	Procedimentales (Habilidades)
Aprender a ser Aprender a vivir juntos	Saber ser	Actitudinales (Valores)

El gestor de proyectos de ciencia e innovación es el sujeto que integra su formación a la solución de los problemas profesionales de la gestión, por lo que es condición por tanto, de un gestor para la adquisición de una cultura de la gestión de proyectos de ciencia e innovación poseer una profesionalidad práctico - reflexiva, transformadora y trascendente, lo que le implica desarrollar saberes que le permitan intervenir en la complejidad de las realidades sociales y por tanto, el desarrollo de capacidades para la lectura de esa realidad, de registro de lo vivido propiamente y por los otros, como apertura a ser sujeto de interpretaciones, transformaciones y generalizaciones en la acción.

Los contenidos declarativos están relacionados con el saber qué y se construyen a partir de los conceptos, principios, comprensiones, explicaciones e interpretaciones, por tanto, no tienen que ser aprendidos de forma literal, sino a partir de extraer sus significados y sentidos esenciales o identificar las características que lo definen. Los contenidos declarativos consisten en la asimilación y relación con los conocimientos previos que se poseen, son adquiridos de forma progresiva a través de la búsqueda de significados y sentidos (elaboración y construcción individual y social). En el saber qué ocurre una asimilación sobre el significado de la nueva información, se comprende, explica e interpreta lo que se aprende, para lo cual son imprescindibles los conocimientos previos del gestor de proyectos de ciencia e innovación, ya que esto le permite establecer relaciones con el nuevo conocimiento.

Los conocimientos previos son entendidos, por tanto, como los conocimientos e informaciones que el gestor ya posee (conocimiento adquirido en su formación anterior y en la propia práctica de la gestión), con respecto al nuevo conocimiento que se propone adquirir, así como los conocimientos que de manera directa o indirecta puedan relacionarse con el nuevo conocimiento. Los conocimientos previos no sólo le permiten al gestor relacionarse con el nuevo conocimiento, sino que, son la base para la construcción de nuevos significados, en tanto, un conocimiento es más significativo en la misma medida en que el sujeto es capaz de entenderlo y relacionarlo con lo que ya conoce.

Los contenidos procedimentales se relacionan con el saber hacer, es al que le concierne la ejecución de procedimientos, estrategias, habilidades, destrezas, métodos, etc. El saber hacer es de tipo práctico porque está basado en la relación de varias acciones u operaciones. El contenido procedimental implica un proceso gradual, en el que se deben considerar varios momentos: desde una ejecución insegura, lenta e inexperta, hasta una ejecución segura, rápida y experta; desde una ejecución casi automática hasta un nivel de control consciente; desde una ejecución por esfuerzos, desordenada y sujeta al tanteo por ensayo y error, hasta una ejecución articulada y ordenada; desde una comprensión incipiente de los pasos y de la meta que el procedimiento pretende conseguir, hasta una comprensión plena de las acciones involucradas y del logro de una meta plenamente identificada.

Los contenidos actitudinales se refieren al saber ser, y su importancia está dada en que las actitudes son construcciones que median el actuar del individuo, en el que inciden lo cognitivo, lo afectivo y lo conductual, que se interrelacionan entre sí para dar como resultado una actitud ante la vida, por tanto, las actitudes son experiencias subjetivas (cognitivas y afectivas) relativamente

estables y se aprenden en el contexto social, son el reflejo de los valores que posee un individuo.

Los valores morales son principios éticos interiorizados respecto a los cuales los sujetos sienten un fuerte compromiso, que permiten juzgar lo adecuado de sus propias conductas y las de los demás. Por ello los contenidos actitudinales del proceso de formación de gestores se centran en los valores, sobre todo en aquellos que se orientan hacia el bien común, al desarrollo armónico y pleno del individuo, en su convivencia solidaria en la sociedad.

Lo anterior evidencia que en este proceso pedagógico para que el gestor de proyectos de ciencia e innovación se pueda desarrollar de forma exitosa en el contexto social ha de poseer unos saberes que le permitan de manera comprometida, flexible y trascendente, la transformación de la capacidad humana como sujeto de la gestión, todo lo cual estará marcado por su independencia, motivación y creatividad, entre otros, en tanto, la apropiación del conocimiento y su práctica, así como el desarrollo de habilidades, intereses, rasgos de la personalidad, etc., es posible a través de un proceso pedagógico en el que su dinámica garantice dicha educación, al estimular y potenciar el desarrollo individual e integral del gestor, y evidentemente, esto no ocurre al margen de la concepción que tengan los sujetos de la esencia de este complejo proceso y de su desarrollo e interrelaciones con otros procesos, cuestión esta que subyace de la adquisición de la cultura de la gestión de proyectos de ciencia e innovación, que adquiere el sujeto.

La cultura es vista como los conocimientos, habilidades y valores previos que posee el sujeto con respecto a los conocimientos, habilidades y valores que se incorporan a su acervo cultural en permanente desarrollo, por tanto, en este particular, se analiza como que abarca tanto los conocimientos e informaciones previas sobre el nuevo saber, así como saberes que de manera directa o indirecta se relacionan o pueden relacionarse con él.

El gestor de proyectos de ciencia e innovación al enfrentarse a una nueva visión cultural a adquirir lo hace armado de una serie de concepciones y representaciones obtenidas en el transcurso de sus experiencias previas, en tanto, los conocimientos habilidades y valores previos permiten relacionar el nuevo conocimiento y son además, la base para la construcción de nuevos significados.

La cultura de la gestión de proyectos de ciencia e innovación, por tanto, representa construir nuevos significados y sentidos e implica un cambio en los esquemas de los conocimientos, habilidades y valores que se poseen previamente, todo lo cual es posible con la introducción de nuevos elementos y (o) el establecimiento nuevas relaciones entre dichos elementos.

La misma es una transformación social y pedagógica, de apropiación y aplicación de los conocimientos, habilidades y valores como nueva forma de pensar y hacer de los sujetos de la gestión, que enriquece y le otorga valor agregado al objeto en su constante perfeccionamiento y al sujeto al propiciarle nuevos saberes, en un proceso que se concreta en su utilidad social y de la misma manera, propicia un trascendente desarrollo social sostenible, a partir de los aportes de la ciencia y la innovación, que se refleja en calidad de vida de la población.

La cultura de la gestión de proyectos de ciencia e innovación supone atribuir un sentido y construir los significados implicados en el nuevo saber qué, saber hacer y saber ser, lo que indica que la construcción no se lleva a cabo desde cero, en tanto, el gestor construye personalmente un significado (o lo reconstruye desde el punto de vista social), sobre la base de los significados que ha podido construir previamente.

La cultura adquirida, en desarrollo permanente, será más significativa en la misma medida en que el gestor sea capaz de comprender, explicar e interpretar los nuevos conocimientos, habilidades y valores a adquirir y relacionarlos con lo que él ya conoce, en tanto, cada individuo posee un bagaje de saberes de acuerdo con su formación y al contexto social, cultural, científico e innovativo en que se desenvuelve y que obtiene en un proceso progresivo y constructivo de significados y sentidos.

Justamente gracias a esta base es posible continuar el aprendizaje y la construcción de nuevos

significados, todo lo cual se puede obtener mediante la formación sistematizada de los sujetos, por tanto, la adquisición de la cultura de la gestión de proyectos de ciencia e innovación esta condicionada por un proceso formativo sistematizado, como elemento dinamizador del desarrollo de la ciencia y la innovación.

En correspondencia con esto se infiere que si la cultura de los sujetos es enriquecida por su formación como gestores de proyectos de ciencia e innovación y validada por una cultura que favorezca sus cualidades, entonces el proceso apunta hacia niveles cualitativamente superiores de formación como gestores.

De este enfoque deviene como elemento importante el determinar la dirección en la que se debe concebir de manera priorizada y permanente el proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación, dado a partir del conocimiento del proceso de gestión, con el propósito de que se pueda lograr un desarrollo coherente de la ciencia y la innovación, así como de que cada día se obtenga un capital humano científico e innovativo más especializado.

En el proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación están presentes las necesidades formativas del gestor, las oportunidades para la formación y la utilidad práctica de la formación. Las necesidades formativas permiten el desarrollo de los conocimientos a partir de las prioridades sociales; en la misma medida en que el sujeto desarrolle la capacidad de construir su propio conocimiento de forma trascendente, innovativa, autorregulada y reflexiva, en una dialéctica entre lo académico y la praxis, donde, lo académico está dado en el conocimiento del proceso de gestión, en contradicción con la transformación creadora del conocimiento en la práctica, hacia el desarrollo lógico de la ciencia y la innovación.

Las oportunidades para la formación se dan a partir de la educación permanente. Por su parte, la utilidad práctica de la formación se sustenta en la introducción de los efectos e impacto de la ciencia y la innovación a través del proceso de gestión de proyectos de ciencia e innovación, traducido en el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad, la sustitución de importaciones y la generación de productos exportables con recursos propios, todo lo cual apunta hacia el desarrollo cada vez mayor de la ciencia y la innovación, a la luz de los avances y tendencias mundiales, a partir de las potencialidades concretas del capital científico e innovativo.

Se entiende desde esta conceptualización que la la formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación que el proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación es un proceso pedagógico que se obtiene en la educación permanente, a partir de acciones sistematizadas de capacitación, en tanto, supera la mera experiencia y por tanto, precisa de la comprensión, explicación e interpretación del proceso por parte del sujeto, que deberá trascender a niveles cada vez mayores del desarrollo de su capacidad humana.

Es en este proceso donde el sujeto persigue un desarrollo específico y predeterminado como actividad profesional y científica concreta, es un proceso de construcción y praxis reflexiva de significados y sentidos, que favorece la creación de una cultura de la gestión de proyectos de ciencia e innovación, a partir de la adquisición de los saberes de la profesión, que dan cuenta de un constante auto perfeccionamiento, autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de compromiso y responsabilidad social.

El auto perfeccionamiento, la autonomía y la autodeterminación se dan en la medida en que el sujeto sea capaz de orientar y definir su propio conocimiento a través del cuestionamiento, la indagación, la praxis, la reflexión y la construcción del mismo, es la facultad que lo lleva a la actualización y el perfeccionamiento constante (aprender a aprender, saber qué), es el conocimiento para transformar la sociedad, con acciones inteligentes y responsables, con el propósito de buscar siempre el bien para el mayor número de sujetos (aprender a hacer, saber hacer).

La autonomía y la autodeterminación evidencian el autoconocimiento del gestor, lo cual se estima como fundamental para la configuración de una personalidad responsable, se expresa en el desarrollo de la capacidad de autorrealización que permite al sujeto tomar iniciativas y

manifestar juicios críticos sobre la realidad y su relación con ella.

Es importante además aprender a vivir con respeto, cooperación y comprometido con otros seres humanos, con el desarrollo social y, en general, con todos los organismos vivos y los sistemas no vivos que guardan el equilibrio del planeta y del cosmos, todo lo cual implica entender y experimentar la interdependencia y el desarrollo de la conciencia ecológica; con la mirada puesta hacia que todo funciona con un propósito especial para la evolución (aprender a ser, aprender a vivir juntos, saber ser).

De lo anterior subyace que lo más característico y propio del proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación son las acciones sistemáticas de capacitación, desarrolladas mediante preparación y superación, en tanto, es necesario resaltar que este proceso busca penetrar al interior de la dinámica de las experiencias, es algo así como meterse "por dentro" de los procesos sociales vivos y complejos, circulando por entre sus elementos, palpando las relaciones entre ellos, recorriendo sus diferentes etapas, localizando sus contradicciones, marchas y contramarchas, llegando así a entender los procesos desde su propia lógica, extrayendo de allí las enseñanzas que puedan aportar al enriquecimiento tanto de la práctica como de la teoría, con un nivel importante de compromiso y responsabilidad.

Como elemento de concreción, de lo anterior se infiere que el eje del proceso del proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación es la gestión como aprendizaje a partir de acciones sistematizadas de capacitación, tales como: cursos, entrenamientos y diplomados, conferencias especializadas, debates científicos, asesorías, talleres, pasantías, viajes de instrucción, convesatorios, producciones científicas, conferencias, entre otros, que complementan y posibilitan el estudio, investigación y divulgación de los avances y conocimientos de la ciencia, la tecnología y el arte.

El proceso de formación de gestores proyectos de ciencia e innovación está encaminado a que el gestor se apropie de los conocimientos de la manera más significativa posible y los aplique creadoramente, a partir de un proceso sistematizado. Dentro de los recursos que el mismo puede aplicar como formas mediatizadoras para direccionar y transformar sistemáticamente la realidad contextual y experiencial se encuentran: la reflexión crítica (dada en la observación crítica, el análisis reflexivo, la retroalimentación oportuna, pertinente y profunda del proceso formativo y el establecimiento de sentido a partir de la evocación de experiencias y conocimientos previos), la transformación mental (mediante el desarrollo de la capacidad transformadora del ser humano que a un nivel superior de la calidad de la formación propicia la generalización contextualizada de los saberes de la formación), la proactividad (dada en la visión prospectiva de su propio desarrollo formativo y del contexto científico e innovativo en el que se desenvuelve, con miras hacia las fuerzas de cambio que dinamizan el entorno nacional y mundial) y la excelencia (como apertura de una nueva formación cultural de calidad que da cuenta de niveles superiores de capacidad real demostrada en el ejercicio de la profesión).

El proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación es un proceso lógico y permanente, que sobre la base de los conocimientos previos que posee el sujeto como agente procesador activo de información, da cuenta de una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos, esquemas, etc., se da a través de un proceso de interacción social, dirigido conscientemente por un proceso pedagógico y por ende educativo como expresión de este, que le posibilita a los mismos la construcción y reconstrucción de nuevos significados y sentidos, enriquecimiento y generación de conocimientos, mejoramiento de capacidades para las acciones, desarrollo y mejora sostenida del desempeño, a partir de potenciar el desarrollo de habilidades para una mayor comprensión, explicación, interpretación y actuación en el proceso de gestión.

El sujeto visto desde esta concepción es un constructor activo del conocimiento. Se desprende entonces que nunca existe un nivel máximo de conocimiento donde ya no se pueda conocer más del objeto. Cualquier nivel de conocimiento en un momento determinado es siempre un estado

transitorio, abierto a niveles superiores de formación.

El proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación, parte de la necesidad de revelar el movimiento que se produce a lo largo del proceso de gestión de proyectos de ciencia e innovación como un todo, en la relación dialéctica que se da entre la sociedad y el desarrollo de la ciencia e innovación en un determinado contexto social.

La dialéctica entre la sociedad y la ciencia y la innovación lleva implícita a su interior, un proceso formativo de desarrollo lógico, donde subyace la contradicción entre la formación inicial y la formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación, como formación permanente para el desarrollo profesional de las actividades científicas e innovativas a través del proceso de gestión de proyectos de ciencia e innovación.

Es en la sociedad donde se reciben, producen, coexisten y suceden las transformaciones que dan cuenta del movimiento del desarrollo de los sujetos a través del proceso formativo, investigativo e innovativo, por tanto, es la que demanda de su participación responsable, creadora, trascendente y comprometida con su bienestar y con el de los demás, es por ello que la formación adquiere una significación esencialmente social, que promueve el desarrollo integral del sujeto y su crecimiento permanente.

El tránsito entre la formación inicial del sujeto y la formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación se da en la educación permanente a través de la capacitación y es un proceso sistematizado, dado a partir de la orientación sistematizadora de la práctica dialéctica y participativa de los sujetos, mediante un método formativo que conduce el proceso y se sistematiza sobre la base de los aportes epistemológicos de puntera que proporcionan el desarrollo de la ciencia y la innovación contextual y por tanto, los conocimientos, habilidades y valores adquiridos serán compartidos entre los sujetos participantes e introducidos por estos en la práctica social, a través de la generalización formativa de este proceso.

Si bien el proceso de formación de formación inicial posibilita el conocimiento previo al proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación a partir de la capacitación permanente de los sujetos, pudiera constituir un freno al desarrollo de la gestión, siempre y cuando en el gestor exista carencia de los contenidos científicos e investigativos en el orden declarativo, procedimental y actitudinal que posibilitan desarrollar los conocimientos, habilidades y valores necesarios para la óptima contextualización práctica de este, todo lo cual es posible lograrse a partir de un proceso formativo sistematizado.

El proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación, a partir de un proceso formativo sistematizado, mediante la orientación sistematizadora pertinente de los sujetos de la formación, promueve y desarrolla la incorporación permanente de los presupuestos epistemológicos contextualizados al acervo cultural científico e innovativo del profesional de la gestión de proyectos de ciencia e innovación, todo lo cual es sistematizado por un método que conduce la formación, que se flexibiliza de acuerdo con el giro cultural epistemológico logrado en la profesión y que posteriormente responde a la ulterior generalización formativa en el contexto social.

Desde esta perspectiva, el proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación le permite al sujeto un desempeño exitoso en el contexto social y profesional, sobre la base de la apropiación y aplicación de saberes, a partir de estimular la lógica del pensamiento, desarrollar habilidades y valores, para el giro cualitativo del mismo hacia la profesionalidad, y esto es factible en un proceso en el que su dinámica garantice dicha formación, estimule y potencie el desarrollo integral y cultural del profesional.

Por lo tanto, el proceso de formación de gestores cumple su función pedagógica para el desarrollo profesional científico e innovativo permanente, facilitándole al sujeto el acceso a un conjunto de saberes, pero esta actividad por sí sola no garantiza el aprendizaje y no es suficiente, para ello, es necesario además que se oriente la construcción de unos significados acordes o compatibles con lo que representan los contenidos a aprender.

De ahí la importancia de considerar la construcción del conocimiento científico e innovativo de la gestión de proyectos de ciencia e innovación como un proceso compartido en torno a unos saberes, por cuanto, la ayuda pedagógica se logra toda vez que se le propicie al sujeto una información organizada y estructurada, con la finalidad de promover un conocimiento significativo, ya que los seres humanos aprenden lo que son capaces de construir por ellos mismos, merced a la actividad mental que caracteriza su funcionamiento psicológico y por otro lado, gran parte del conocimiento obtenido es dado a la influencia que ejercen otros sujetos.

Lo anterior permite dar una mirada hacia cómo influir en el proceso constructivo del sujeto, encausar y facilitar su formación hacia unos conocimientos, habilidades y valores vistos a través de un proceso pedagógico donde el mismo pueda construir significados y atribuir sentido a lo que aprende. Este proceso pedagógico se desarrolla en el plano de los sujetos y sus interrelaciones, de ahí que en su avance y perfeccionamiento se logre el mayor grado posible de formación integral de la cultura, en materia de gestión de proyectos de ciencia e innovación, con una eficiencia máxima, a partir de una educación posgraduada en correspondencia con las necesidades reales del sujeto y del objeto de la gestión.

El proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación al ser llevado a la capacitación de forma sistemática tiene como finalidad la de resolver los problemas referidos a la demanda social, en cuanto a la necesidad de formar individuos que exhiban un alto nivel cultural en materia de gestión de proyectos de ciencia e innovación. Por tanto, el proceso de formación de gestores como proceso pedagógico se desarrolla de manera consciente con el propósito de educarlos y desarrollarlos, a través de un pensamiento lógico y sistematizado, en franca relación equilibrada entre la teoría y la práctica, con el propósito de fomentar en el individuo una formación integral de la cultura de la gestión de proyectos de ciencia e innovación, en una dinámica entre la cultura que posee el sujeto y la cultura en desarrollo permanente, para dar respuestas a las demandas del contexto social.

La formación integral de la cultura de la gestión de proyectos de ciencia e innovación se define como el proceso consciente estructurado en torno al desarrollo de nuevos saberes (saber qué, saber hacer y saber ser) como totalidad, que en el transcurso de la vida de cada gestor de proyectos de ciencia e innovación constituyen los fundamentos de su formación, adquiridos a partir de la apropiación y aplicación pertinente de los contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales de la gestión de proyectos de ciencia e innovación, obtenidos mediante acciones sistematizadas de capacitación, tales como: cursos, entrenamientos y diplomados, conferencias especializadas, debates científicos, asesorías, talleres, pasantías, viajes de instrucción, conversatorios, producciones científicas, conferencias, entre otros, que le permite al sujeto demostrar determinados conocimientos, habilidades y valores y desarrollarlos con el propósito de intervenir con eficiencia en el desarrollo científico e innovativo contextual. Cada uno de estos saberes del proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación deben recibir una atención equivalente a fin de que la formación sea para el sujeto en calidad de ser humano y de miembro de la sociedad una experiencia global para toda la vida en los planos cognitivo y práctico en constante perfeccionamiento.

El desarrollo científico e innovativo contextual es entendido como el espacio social donde los sujetos de la formación en gestión de proyectos de ciencia e innovación transforman un determinado escenario y lo colocan en un nivel cualitativamente superior de desarrollo, desde la reflexión crítica, la transformación mental, la proactividad y la excelencia de los saberes de la profesión, que son recursos pedagógicos adquiridos por los sujetos en la propia dinámica del proceso formativo, por cuanto, la formación integral de la cultura del gestor de proyectos de ciencia e innovación se asienta en la apertura de los límites entre el ejercicio de la profesión de la gestión y el espacio contextual, a través de la construcción de una realidad coherente con el proceso de desarrollo de la ciencia y la innovación, que se enriquece a través de la práctica pedagógica de la gestión de proyectos de ciencia e innovación, mediante un proceso formativo sistematizado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Antillón, R., ¿Cómo entendemos la sistematización desde una Concepción metodológica Dialéctica? Documento para discusión, IMDEC ALFORJA, Guadalajara, México, 2004
2. Azócar, R., La sistematización como herramienta de la gestión según Fernando Fantova, 2005, en <http://www.monografía.com>, consultado el 5 -noviembre - 2005.
3. Barmachea, R y col., Tomado de Hernández, M. Acerca de la definición del control de la gestión. Centro de Estudios de Técnicas de Dirección (CETDIR) Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (ISPJAE), La Habana, Cuba, 2004.
4. Basail, A y Alvarez, D., ¿Por qué la sociología recurre a la cultura?, en Sociología de la cultura, Selección de Lecturas, Compilación y Coordinación, en soporte magnético, 2002.
5. Cadena, F., Diseño y administración de proyectos de innovación tecnológica, Centro Interamericano de Desarrollo (CINDA), Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación y la Cultura, Curso Nacional para Administradores de Ciencia e Innovación Tecnológica, La Habana, Cuba, 2005
6. Clifford G., Descripción densa: hacia una teoría interpretativa de la cultura, Sociología de la cultura, Selección de lecturas, en soporte magnético, 1992.
7. Ferry, Gilles., Pedagogía de la formación. Ediciones novedades educativas, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 1997.
8. Flores de Alcans, G y Gutiérrez., Diccionario de Ciencias de la Educación, Ediciones Paulinas, Madrid, España, 2005.
9. Forgas, J., Modelo para la formación profesional de la educación técnica y profesional, sobre la base de competencias profesionales, en la rama mecánica. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, CesS "Manuel F Gran", Universidad de Oriente, 2003.
10. Fonet, E., Control interno de la gerencia de Programas y Proyectos de Ciencia e Innovación Tecnológica, Tesis en opción al Título de Master en Gerencia de la Ciencia y la Innovación Tecnológica, Instituto Superior de Tecnología y Ciencias Aplicadas, CITMA, La Habana, 2005.
11. Fonet, E., El proceso de gerencia de Programas y Proyectos de Ciencia e Innovación Tecnológica, Su control interno en la Delegación del CITMA en Holguín, Tesis en opción al Título de Master en Gerencia de la Ciencia y la Innovación Tecnológica, 2005.
12. Fonet, E., Manual de procedimientos para la gerencia de Programas y Proyectos Científicos Técnicos, XIV FORUM de Ciencia y Técnica, Holguín, 2002.
13. Fonet, E., Planificación de impactos en la provincia de Holguín, II Nacional sobre impacto de los resultados de la ciencia y la tecnología, Camagüey, 2002.
14. Fuentes, H., Modelo Didáctico Holístico Configuracional, Documentos CeesS "Manuel F. Gran" (en soporte magnético), Santiago de Cuba, 1997.
15. García, G., Concepción teórico metodológica de la sistematización de la teoría y la práctica pedagógica. Instituto Superior Pedagógico "Frank País García". Santiago de Cuba, 2006.
16. Jara, O., La investigación acción participativa, un proceso de aprendizaje, Referido en Memorias del IV Encuentro de Trabajo Comunitario, Asociación de Pedagogos de Cuba, Holguín, Noviembre, 2001.
17. Lanuez, M y Fernández E., (1997)
18. Martinic, S., Algunas categorías de análisis para la sistematización. CIDE-FLASCO. Santiago de Chile, 2003.
19. Montoya, J, La contextualización de la cultura en los currículos de las carreras pedagógicas, Tesis en opción del Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas,

- Universidad de Oriente, 2004.
20. Neufeld, M., Crisis y vigencia de un concepto: La cultura en la óptica de la antropología, Sociología e la cultura, Selección de lecturas, en soporte magnético, 1996.
 21. Salas, M., Modelo pedagógico de la dinámica del proceso de formación de gestores de programas y proyectos de ciencia e innovación, Tesis en opción del Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Oriente, 2008.