



Septiembre 2009

## CONSIDERACIONES TEÓRICO EPISTEMOLÓGICAS DEL PROCESO FORMATIVO EN GESTIÓN DE PROYECTOS DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Dra. C. Mayra Elena Salas Vinent

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

**Salas Vinent, M.E.:** *Consideraciones teórico epistemológicas del proceso formativo en gestión de Proyectos de Ciencia e Innovación*, en Contribuciones a las Ciencias Sociales, septiembre 2009. [www.eumed.net/rev/cccss/05/mesv.htm](http://www.eumed.net/rev/cccss/05/mesv.htm)

### PRESENTACIÓN

Representaría un privilegio para mí que este libro pueda ser consultado por investigadores y empresarios de la sociedad cubana e internacional actual y futura, y de la misma manera, multiplicado en las localidades por los factores sociales que la representan, en tanto, es una referencia para todos aquellos que tratan de comprender, explicar e interpretar la gestión de proyectos de ciencia e innovación, dado que las transformaciones de los procesos sociales nacionales y mundiales presionan cada día más a elevar la calidad de la gestión de los proyectos de ciencia e innovación, por cuanto, son un elemento esencial y dinamizador de los avances científicos e innovativos de un país, que teniendo en cuenta la incidencia que deviene de la crisis financiera mundial se traduce en el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad, a través de un desarrollo sostenible,

visto (...) en el sentido de asegurar y alcanzar la satisfacción continua de necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras... (Mateo, J., y 1997 Miranda, C., 2002), citados en Ferrer, E (2005)<sup>1</sup>.

Ahora bien, no es suficiente la creación de funciones y estructuras estatales y locales para tales fines, sino que para ello se necesita de un personal calificado y dotado de una formación sistemática en competencias de gestión de proyectos de ciencia e innovación, que lo proporcionaría una formación permanente en un acuerdo pertinente que debe existir entre la lógica de la formación y el modo de actuación de estos para la solución de los problemas profesionales en la teoría y en la praxis, para ello, deberán poseer los conocimientos (saber qué, aprender a aprender), las habilidades (saber hacer, aprender a hacer) y los valores (saber ser, aprender a ser y aprender a vivir juntos) necesarios, los cuales serán enriquecidos permanentemente a partir de un proceso formativo sistematizado, que pueda propiciar la transformación dialéctica del movimiento y desarrollo del pensamiento que forma parte de la actividad diaria de la profesión.

El libro que se le presenta a nuestros lectores se encamina al perfeccionamiento de la formación en gestión de proyectos de ciencia e innovación, a partir de una epistemología holística que da cuenta de la reinterpretación de la dinámica de este proceso, todo lo cual le permite a los sujetos un desempeño eficiente y la adquisición de una formación integral de la cultura en este aspecto.

El mismo no intenta dar soluciones definitivas, sólo expone un enfoque que aporta elementos valiosos para la configuración de su sistematización, que desde el otrora siglo XX demandan las nuevas condiciones históricas internas y externas del país y para ello, consta de tres capítulos que declaran la esencia las intenciones de la autora:

**CAPÍTULO I: Lo histórico y lo epistemológico del proceso formativo en gestión de proyectos de ciencia e innovación.** El capítulo refiere los aspectos más significativos de los presupuestos teóricos que permiten precisar los referentes asumidos, de la misma manera se recrea la dinámica de este proceso formativo en el desarrollo local.

**CAPÍTULO II: Modelo pedagógico de la dinámica del proceso formativo en gestión de proyectos de ciencia e innovación.** En este capítulo se presenta un modelo pedagógico para la dinámica de la formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación y como fruto se revelan las categorías que subyacen de las configuraciones y dimensiones de este proceso. En el mismo se explicita, fundamenta y caracteriza la estructura del modelo pedagógico, así como se conceptualiza el principio del carácter formativo de la construcción y praxis reflexiva del conocimiento de la gestión de proyectos de ciencia e innovación, entendido como elemento dinamizador del quehacer pedagógico de la misma y principio insoslayable para el proceso de formación de gestores, en el que se sustenta el método formativo de la gestión de proyectos de ciencia e innovación, que se encamina a orientar y conducir este proceso, hacia niveles cualitativamente superiores de la capacidad transformadora humana real demostrada de los sujetos de la formación.

## CAPÍTULO 1

# LO EPISTEMOLÓGICO DEL PROCESO FORMATIVO EN GESTIÓN DE PROYECTOS DE CIENCIA E INNOVACIÓN.

### 1.1 Epistemología del proceso formativo en gestión de proyectos de ciencia e innovación.

A propósito de que varios teóricos de la ciencia y la innovación del ámbito nacional e internacional han recreado conceptualizaciones referidas a los proyectos de ciencia e innovación, tales como: Gómez, E., (1999); Faloh, R., y col (2000); Heredia, R (2001); Gallardo, O., (2003); López, A., (2003), Vera, A (2004); Urda, M(2004); Palaimo, C., (2004) y Fornet, E., (2005), entre otros; y que de manera similar son acatados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en los documentos rectores del Sistema Nacional de Ciencia e Innovación (Glosario de términos de mayor empleo del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica., (1996); Resolución., 85/2003 y Manual de Procedimientos de Proyectos de Ciencia e Innovación., 2004, etc.), se puede comprender que los proyectos son utilizados para la gestión de la ciencia y la innovación, desempeñados por los sujetos que desarrollan las actividades científicas e innovativas en el ejercicio de su profesión, con la finalidad de satisfacer las necesidades sociales contextuales, mediante la utilización de recursos financieros, materiales y humanos.

En estos referentes epistemológicos se puede constatar que, aún cuando existe un consenso en que los proyectos se realizan con el objetivo de resolver los problemas identificados en las prioridades sociales y que por tanto, son la columna vertebral del Sistema de Ciencia e Innovación Cubano e instrumentos de la gestión de la ciencia y la innovación, se denotan, sin embargo, en estas conceptualizaciones ciertas limitaciones para encausar este análisis, sustentado en una lógica estratégica de desarrollo de escenarios futuros, y por consiguiente, se evidencia un inadecuado entendimiento de la esencia de este proceso como un todo, por cuanto, los proyectos son considerados en principio como objetivos o propósitos alcanzables en un período de tiempo determinado, contrariamente a concebir su desarrollo como perspectiva del futuro y considerar su construcción desde el presente, y por tanto, poder prever cómo construir desde el otrora contexto social, el conocimiento de los aportes de la ciencia y la innovación de forma viable y sostenible.

Por su parte, la conceptualización del término gestión denota una carga importante de connotaciones e incluso de malentendidos, en tanto, se evidencia un gran número de materiales sobre este particular y aparecen casi tantas definiciones como autores en este campo en el medio educacional, investigativo y empresarial.

El estudio sobre los presupuestos teóricos aportados por connotados pedagogos nacionales e internacionales y organismos internacionales, tales como: Parker, M., (1996); Badawy, M.,(1997); Barlett, C y Ghoshal, S.,(2003); Willins, R., (2004); Dubring, A., (2004); Stoner, J.,(2005), así como, Horton, T y Peter, C., (2005); Glavijo, G (2000); (García, C., 2002 y Valle, A., (2002); Estrabao, A., (2002); Quesada, E.,

(2004) y la Norma Internacional ISO 9000.,(2000), entre otros, evidencian que aún cuando sus discursos epistemológicos aportan importantes consideraciones para el análisis del proceso de gestión, estos poseen limitaciones al percibir que el desarrollo pertinente del mismo lleva implícito un proceso de formación que debe ser sistematizado, por tanto, es la Pedagogía la ciencia rectora de este proceso.

La formación es un proceso que se desarrolla de manera permanente, durante toda la vida del ser humano, tiene una dinámica que es personal y se va conformando por medio de los aprendizajes sistematizados, en el sistema de relaciones sociales que establece el sujeto. La relación esencial que se establece entre la educación y el desarrollo, el aprendizaje se constituye en el mecanismo principal de la educación que posibilita el desarrollo dada en una formación integral como proceso y resultado de todo el sistema de influencias educativas.

Esta concepción se vincula con los aportes que brinda el enfoque Histórico Cultural planteado por Vygotsky y sus seguidores, donde se identifican ideas esenciales que sirven de punto de partida al modelo dialéctico humanista de la formación integral. En este planteamiento se integran los aportes de los enfoques humanista y sociocultural.

Vygotsky concibe el aprendizaje como un proceso social, necesario y universal en el desarrollo de las funciones mentales específicamente humanas. Esta concepción acerca de la relación del aprendizaje con el desarrollo, tiene sus antecedentes en la tesis respecto al origen social y la estructura mediatizada de las funciones mentales superiores. Sobre esta base formuló la ley genética del desarrollo, esencial para la comprensión de la propuesta, la cual plantea que el desarrollo de las funciones psíquicas superiores (propiedades humanas), aparece entonces dos veces, primero en el plano social, intersicológico, como función compartida entre dos personas y después como función intrapsicológica, en el plano psicológico, interno de cada sujeto.

La formación es una categoría básica de la Pedagogía y se usa por algunos autores en sentido amplio para nombrar al proceso de formación de la personalidad pedagógicamente estudiado y dirigido, incluso más allá del ámbito escolar.

La formación incluye aquellos aspectos que más que aprenderse se forman y requieren de un tiempo más prolongado que la instrucción para mostrar sus frutos, así por ejemplo no se aprenden actitudes ni cualidades morales sino que se forman. La formación es la compleja configuración, bajo dirección pedagógica del sistema de las formaciones psicológicas: intereses, convicciones, autovaloración, aspiraciones, intenciones, ideales, carácter y capacidades que se evidencian en la actuación del sujeto como actitudes, conductas y permiten identificar en el determinadas cualidades.

En la formación como proceso y resultado de la educación, cuyo mecanismo principal es el aprendizaje que promueve desarrollo en el sujeto, van produciendo cambios cualitativos que dan cuenta del desarrollo en el sujeto. Representa en esencia el resultado de un proceso de socialización del sujeto en la educación, en el cual deviene ser social.

En la década del 40 del siglo XX se consideró a la Didáctica como una de las ramas de la Pedagogía (Beltrán., 1985 y Nassfit., 1985), reduciendo esta última a una ciencia empírica. Para autores más recientes, la Didáctica sustituye a la Pedagogía, restándole a la Pedagogía su carácter de ciencia (Cárdenas., 1991 y Zuluaga., 1992). Finalmente se asume una tercera posición al incluir a la Didáctica como una de las Ciencias de la Educación, en la cual la Pedagogía es la ciencia integradora de todas ellas. El objeto de estudio de la Pedagogía es el proceso educativo y resume todos los tipos de procesos que desarrolla el individuo durante su educación.

La Pedagogía como Ciencia de la Educación del hombre aborda cuatro aspectos básicos según Raisa Rudenko (Valera, O., 2006), estudia las leyes de la dirección del proceso educativo y las leyes de la educación escolarizada, determina los fundamentos teóricos del contenido y de los métodos de educación, la instrucción y la enseñanza, estudia y resume la práctica (experiencia) más avanzada en el campo de la educación, instrucción y enseñanza, pone al descubierto la técnica de la ciencia pedagógica, sus secretos y concede al pedagogo el dominio de los procedimientos modernos, más perfectos en el campo de la educación y la enseñanza, el arte completo de influir en el educando.

Por tanto, se resalta en primer término, la toma de posición respecto a la Pedagogía, toda vez considerada como la Ciencia de la Educación que se ocupa de su proceso de organización y dirección de manera consciente, como único y central objetivo, esencialmente en las condiciones de la institución escolar, aunque también de modo extendido al reto de las instituciones y factores sociales que juegan un papel educador.

Así es como entre las múltiples disciplinas científicas que aportan o confluyen en el proceso educativo del hombre, la Pedagogía es la que cumple esta misión por excelencia, por ser este su exclusivo objetivo y ocupa de hecho, un lugar central, aglutinador, integrador para con resto de las citadas disciplinas.

Esta conceptualización es muy importante porque permite caracterizar a la Pedagogía como Ciencia de la Educación y una vez ubicada en un lugar central convencionalmente, a los fines del análisis de sus relaciones ínter ciencia, poder develar objetivamente su dinámica estructuro relacional.

Desde esta perspectiva, el proceso formativo en gestión de proyectos de ciencia e innovación deberá proveer a los sujetos de determinados saberes de la profesión (aprendizajes), para la solución de los problemas profesionales de este proceso, dados a partir de la apropiación y aplicación de determinados contenidos ( Coll, C, Sarabia, B y Valls, E.,1992; Mauri, I.,1993 ; Díaz, F y Hernández, G., 2004, ) y la posibilidad del desarrollo de su capacidad transformadora humana, para que a partir de la conexión de los diferentes elementos del saber construir conocimientos, así como desarrollar habilidades y valores al planificar, organizar, diseñar, ejecutar y controlar como un todo los proyectos, como elemento esencial de la inserción social de este proceso, por cuanto,

el mismo se sustenta en los pilares fundamentales de la educación citados en Delors, J, y col., (1996,), emitidos por la UNESCO., (1995), que en el transcurso de la vida serán para cada sujeto que se desempeña, los fundamentos para su desarrollo: aprender a aprender (saber qué, contenidos declarativos), aprender a hacer (saber hacer, contenidos procedimentales), aprender a ser y aprender a vivir juntos (saber ser, contenidos actitudinales).

Ahora bien, el logro de tales fines deberá estar sustentado en un método, como forma de actividad educacional que se realiza de manera intencional para lograr niveles superiores de aprendizaje, por tanto, la utilización de un método adecuado le deberá posibilitar al sujeto que aprende transferir sus saberes.

El aprendizaje es un proceso en el cual participa activamente el sujeto apropiándose de conocimientos, habilidades y capacidades, en comunicación con los otros, en un proceso de socialización que favorece la formación de valores. La enseñanza y el aprendizaje constituyen un proceso que está regido por leyes concatenadas (pedagógicas, psicológicas, filosóficas, lógicas, entre otras), las cuales interactúan y se condicionan mutuamente.

La UNESCO y todas las entidades educativas a nivel internacional interesadas en la recuperación de la sociedad, señalaron en el “Informe de la Comisión Internacional para el desarrollo de la Educación (1996)” los siguientes principios que conforman la nueva visión de la educación; Aprender a aprender: Formar la capacidad para organizar, orientar y definir el propio aprendizaje, a través del cuestionamiento, la indagación y la construcción del conocimiento. Es la facultad que lleva al auto actualización y al descubrimiento constante. Aprender a hacer: Aprender a transformar a la sociedad con acciones inteligentes y responsables, gracias a la construcción de la conciencia social, con el propósito de buscar siempre el mayor bien para el mayor número de seres humanos. Aprender a vivir juntos: Significa aprender a vivir responsablemente, respetando y cooperando con otros seres humanos, en general con todos los organismos vivos y los sistemas no vivos que guardan el equilibrio del planeta y del cosmos. Implica extender y experimentar el principio de interdependencia y el desarrollo de la conciencia ecológica. Aprender a ser: Significa descubrir la verdadera naturaleza humana.

Todos los seres humanos deben estar en condiciones, a partir de la educación recibida desde su juventud, de dotarse de un pensamiento autónomo y crítico y de elaborar un juicio propio para determinar por sí mismos qué deben hacer en las diferentes circunstancias de la vida . El desarrollo del ser humano que va desde su nacimiento hasta el fin de su vida, es una dialéctica que comienza por el conocimiento de sí mismo y se abre después a las relaciones con los demás. En este sentido la educación es ante todo un viaje interior, cuyas etapas corresponden a las de maduración constante de la personalidad.

El conocimiento es el proceso en virtud del cual la realidad se refleja y reproduce en el pensamiento humano, está condicionado por las leyes del devenir social y por tanto se

halla indisolublemente unido a la actividad práctica. En el proceso del conocimiento el hombre adquiere saber, se asimilan conceptos acerca de los fenómenos reales, va comprendiendo el mundo circundante. Dicho saber se utiliza en la actividad práctica para transformar, para subordinar la naturaleza a las necesidades del ser humano.

La Pedagogía como ciencia social tiene por objeto educar, la educación tiene por función enseñar todas las dimensiones relevantes del conocimiento, para que el sujeto tenga la oportunidad de desarrollar un conocimiento profundo y significativo, a partir de determinados contenidos de aprendizaje. Pero, el individuo no sólo necesita aprender referentes teóricos, sino que es igualmente importante el aprendizaje de diversos procedimientos, que les permitirán resolver problemas y situaciones, así como aprender a construir y modelar las actitudes que le permitan desarrollarse adecuadamente en su contexto social.

El desarrollo es una categoría que en el sentido más abstracto pertenece a la filosofía, realmente puede estudiarse el desarrollo de cualquier aspecto de la realidad. Desde la perspectiva educacional es limítrofe entre la Psicología y la Pedagogía y de reciente incorporación al sistema categorial pedagógico, en el suele entenderse de dos maneras: como el proceso de maduración y consolidación de las potencialidades psicológicas del ser humano en su relación con las influencias pedagógicas y como el tránsito de la persona por distintos niveles generalizadores de todos los aspectos individuales. Desarrollo en sentido estrecho es el proceso de crecimiento cuantitativo y cualitativo, en condiciones de control pedagógico, de aquellas potencialidades que tiene el individuo humano al nacer (atención, pensamiento, memoria, imaginación, lenguaje, procesos afectivos y volitivos).

El método es la categoría que se constituye en la vía o camino que se adopta en la ejecución del proceso formativo por los sujetos que lo llevan a cabo. El método tiene como finalidad la actividad y la comunicación: ordena y conduce la actividad a través de la comunicación entre los sujetos. El mismo es la dinámica, acción y movimiento, imprime al proceso su naturaleza cambiante, activa y contradictoria.

Lo anterior evidencia que existe una relación importante entre formación, aprendizaje, contenidos, desarrollo, educación y método como categorías de la Pedagogía, corroborado por Zilberstein, J (2000). La formación es un proceso de desarrollo de los recursos personológicos de los sujetos (Ferry, Gilles., (1997), sustentado en un proceso de aprendizaje sistematizado y mediado por un método, donde los individuos se apropian de los contenidos de la profesión que desempeñan, desarrollan y perfeccionan permanentemente determinadas capacidades, por tanto, el aprendizaje es el mecanismo fundamental de la educación, el cual posibilita el desarrollo de los sujetos, a partir de su formación integral como proceso y resultado de todo el sistema de influencias educativas del contexto social, identificado con su cultura y con el necesario nivel de reflexión crítica y conciencia de su accionar permanente.

Ahora bien, al proceso de gestión de proyectos de ciencia e innovación, sustentado en una práctica pedagógica se le ofrece como condición sine qua non la retroalimentación permanente de los sujetos de la formación, propiciado por una lógica que les permita, desde un enfoque lógico hermenéutico dialéctico, discurrir por diferentes niveles de esencialidad, en un movimiento que transita la comprensión, explicación y la interpretación del proceso de gestión y donde subyace, por tanto, una lógica evaluativa que desde una perspectiva totalizadora y exhaustiva, le da la posibilidad de auto transformarse a sí mismos y de la misma manera transformar el desarrollo científico e innovativo contextual de forma pertinente, todo lo cual abre paso al salto hacia una nueva cualidad diferente y superior, por cuanto, representa un nivel de esencialidad más profundo en la interpretación de dicho proceso, que garantiza un desarrollo autónomo y competente del sujeto, como expresión de este proceso formativo, ya Fuentes, H.,(1997) considera que la evaluación es un proceso regulador, a la vez que su aplicación ofrece información sobre la calidad y las necesidades de ajustes y modificaciones que todo el sistema o algunos de sus elementos deben sufrir.

A propósito de la evaluación, el estudio de los modelos educativos y el análisis comparativo de los mismos, tal es el caso de Tyler (1942); Stufflebeam (1971); Crombach (1973) y Scriven (1977) referidos en Añorga y col (1999), así como los presupuestos epistemológicos sobre evaluación de proyectos de ciencia e innovación de Fernández, M y col., (2000); Cruz, A., (2000); Pallán. C., (2000); Seligman, R.,(2002) y Triana, A., (2003), entre otros, aún cuando aportan importantes elementos para el proceso de evaluación de la gestión de proyectos de ciencia e innovación, se ha podido constatar que sus consideraciones son insuficientes, por cuanto, su consistencia teórica es limitada en el análisis del mismo como proceso dirigido y consciente, donde el sujeto rige su propia autoformación y al mismo tiempo la del proceso, el que autorregula y le establece metas modificables, flexibles y dinámicas en la medida en que las mismas sean alcanzadas.

Lo anteriormente expresado evidencia que existe una relación necesaria entre las categorías: formación, aprendizaje, contenido, desarrollo, educación, método y evaluación, ya que si el proceso educativo se organiza a través de un método adecuado, se desarrolla y sistematiza de forma pertinente sobre la base de los pilares fundamentales de la educación (aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser), se posibilitará la apropiación pertinente de los contenidos del aprendizaje (declarativos, procedimentales y actitudinales) por parte de los sujetos de la formación, y los mismos podrán desarrollar unos saberes (saber qué, saber hacer y saber ser) que al ser evaluados adecuadamente, conducirán al desarrollo de su capacidad transformadora humana, como vehículo de auto transformación y transformación del contexto en el que se desenvuelven.

El proceso formativo en gestión de proyectos es un proceso consciente, de naturaleza, compleja, dialéctica, holística y configuracional, donde los presupuestos epistemológicos desarrollados por H. Fuentes y col (1997, 1998a, 1998b, 2000a, 2000b, 2002) en la Teoría Holística Configuracional, que han encontrado varios seguidores, tales como: Glavijo, G., (2000); Gutiérrez, E., (1999); Cortina, M.,(1999) ; Moreno, M., (2001) ;Pardo, A., (2002); Estrabao, A., (2002) y Quesada, E., (2004), entre otros, en investigaciones referidas a la gestión, abren paso a una mayor aproximación en la

comprensión de la esencia de este proceso y de igual manera es asumida por esta tesis.

Es un proceso conciente por su naturaleza social, que le permite a los sujetos implicados tomar conciencia de sí mismos y de su contexto natural, social y cultural, transformarlo y construirlo, sobre la base de un auto perfeccionamiento permanente, compromiso, responsabilidad y liderazgo, es un proceso complejo por las múltiples transformaciones que se dan en su desarrollo y revelan las cualidades del proceso en su totalidad, las cuales al integrarse determinan el comportamiento del mismo, es un proceso dialéctico al revelar el carácter contradictorio de las relaciones que se producen en su interior, y que determinan su desarrollo y movimiento, es un proceso holístico al determinar la relación entre el todo y las partes y no reducir su estudio al análisis independiente de sus partes, sino visto en su integralidad y es un proceso configuracional al establecerse diferentes niveles de conocimientos, los cuales permiten identificar en el proceso, rasgos y cualidades que pueden ser configurados como resultado de una interpretación en diferentes niveles de esencialidad, revelando nuevas cualidades, de carácter superior y en constante desarrollo, que se relacionan entre sí y que permite expresar la esencia contradictoria, compleja, no lineal y diferenciada del proceso.

En Cuba, el proceso de gestión de proyectos de ciencia e innovación tiende a la concepción lineal, discontinua y sin una lógica coherente que integre este proceso como un todo, donde por demás son muy preocupados por los resultados y no por el proceso en si. Las regulaciones instituidas actualmente en el país por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, que refieren en específico a los proyectos de ciencia e innovación, dígase Resolución 85/2003 y Manual de Procedimientos para la gestión del Sistema de Proyectos de Ciencia e Innovación, como complemento del Reglamento para tales propósitos, tratan de focalizar sólo los resultados y no el proceso en si, todo lo cual es considerado por esta autora como limitante para el conocimiento de la esencia del mismo.

En sentido general, la tendencia de los modelos de gestión de proyectos de los países del “Primer Mundo”, imitada tácitamente por los países del sur, tiene una concepción lineal que abre paso a la política de gestión por resultados, la que sirve de base para la elaboración de diversas herramientas, marcos de trabajo y programas de formación (Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional., 1999).

Esta conceptualización se realiza con el propósito de “hacer más con menos” y “demostrar resultados que los ciudadanos aprecien”, todo lo cual no posibilita una evaluación de este proceso como un bien social. La esencia de este nuevo tipo de gestión que prevalece en los países de la OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico), tal es el caso de Canadá, Gran Bretaña, Australia, Nueva Zelanda y Estados Unidos en lo fundamental, se basa en una superproducción para el desarrollo del beneficio del capital, donde el factor humano toma un segundo plano, todo lo cual permite comprender que los modelos actuales aceptados también por el Tercer Mundo son insuficientes y limitados, por ente adolecen de estar dilucidados en toda su expresión.

## **1.2 Epistemología de la dinámica del proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación.**

En el análisis realizado a estudiosos sobre temas de gestión tales como (Parker, M., (1996); Badawy, M., (1997); Dubring, A., (2004); Stornier, J.,(2005), Barlett, C y Ghoshal, S.,(2003); Willins, R., (2004); Horton, T y Peter, C.,( 2005), entre otros, así como a enfoques emitidos por la Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica., (1997), se ha podido constatar que en el panorama internacional presupuestos epistemológicos referidos a la gestión por algunos autores en cierta medida evidencian distanciamiento entre la superación profesional, y práctica de la gestión, se denota dicotomía entre el desarrollo de las investigaciones referidas a la teoría de gestión y el desarrollo de las investigaciones sobre la práctica de la misma, y por tanto, la relación que debe existir entre ambas. Estos presupuestos no se adentran propiamente en el trabajo que debe llevar a cabo el sujeto participante, lo que verdaderamente entraña la labor de la formación, cómo encaminar su práctica y su perfeccionamiento constante, por tanto, se revela la existencia de limitaciones en la dinámica del proceso de formación, por cuanto, su visión es reducida para comprender que los gestores no nacen, sino se forman para el ejercicio de la profesión.

A propósito del término gestor, los anteriores abordajes enfatizan que los gestores son directivos que tienen unos subordinados para lograr determinados objetivos. Sin embargo, a criterio de la misma el gestor es tanto el directivo como los que a él se subordinan, pues todos deberán poseer un mismo nivel de responsabilidad y compromiso para con el proceso de gestión, cuya finalidad es la resolver una necesidad social, es por esto, que en una primera aproximación al concepto, se considera que gestor es aquel sujeto que se dedica a la actividad científica e investigativa, a través de los proyectos de ciencia e innovación y en la propia dinámica de este proceso desarrolla determinadas capacidades que subyacen de la apropiación y aplicación de los saberes de la profesión, a partir de un proceso formativo.

La naturaleza consciente y dialéctica de la gestión como proceso, está dada en que lo consciente es traducido en la intencionalidad y el protagonismo de los sujetos que participan y lo dialéctico, por el carácter contradictorio de las relaciones que dentro de este proceso se producen y que constituyen su fuente de desarrollo y transformación que por tanto, busca reconstruir en el pensamiento una realidad objetiva que se desenvuelve dialécticamente. Lo anterior declara la acción y reflexión sistematizada del capital humano involucrado en el proceso de gestión al expresar su saber qué, saber hacer y saber ser, todo lo cual le permitirá obtener la capacidad transformadora humana para el cambio, a partir de su formación y dirección participativa eficaz y eficiente, lo que indica que no es la dirección de un jefe administrativo para el logro de determinados objetivos a través de los demás.

Es ahí justamente donde se marca la diferencia entre la dirección tradicionalista, y la nueva dirección como parte de la gestión, dada en el protagonismo de los gestores, como nueva cualidad diferente y superior, por tanto, se promueve entonces un nuevo enfoque conceptual, corroborado por Alhama, R, Alonso, F y Cuevas, R en su libro

Perfeccionamiento Empresarial. Retos y Realidades (2001).

Es importante acotar además que el intelecto profesional se desarrolla desde lo cognitivo o dominio básico del saber qué, pasando por el saber hacer y el saber ser, donde estará presente la auto motivación que establece el porqué de las cosas, que en la propia dinámica del proceso de gestión promueva la autonomía, autodeterminación, cooperación, compromiso, responsabilidad social y su auto perfeccionamiento, entre otros.

Por otra parte, el documento rector de posgrado de la República de Cuba, dígase Resolución No. 132., (2004), explicita que la superación profesional tiene como objetivo la formación permanente y actualización sistemática de los graduados universitarios, el perfeccionamiento del desempeño de sus actividades profesionales y académicas, así como el enriquecimiento de su acervo cultural.

De igual manera, en los presupuestos epistemológicos referidos al proceso de formación de los profesionales, tal es el caso de Nuñez, J., (1994); Alvarez, N y Marales, V.,(1996); Tunnerman, C., (1996); Borroso, C.,(1997); Añorga.,J y col., (1999); Levy, M., (1999); García, A., (2001); Fuentes, H y col., (2002); Valiente, P (2002); Gallardo, O., (2003); Romero, W., (2003) y Quesada, E., (2004), entre otros, a pesar de que son un tanto reducidos a epistemologías específicas, es posible constatar a partir de ellos que el proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación es un proceso pedagógico que se obtiene en el posgrado, a partir de acciones sistemáticas de superación profesional.

En consecuencia con estos abordajes teóricos, se puede entender por tanto, que el proceso de desarrollo de la ciencia y la innovación necesita de gestores de excelencia, dotados de una formación integral de la cultura de la gestión de proyectos de ciencia e innovación tal que les permita ejercer la profesión de manera adecuada, perfeccionar sistemáticamente el proceso y enfrentar las necesidades y constantes transformaciones que ocurren en el contexto social, en tanto, no existen científicos o empresarios ineptos, sino gestores incompetentes y el éxito del gestor está dado en gran medida en función de los conocimientos adquiridos durante un proceso formativo.

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, con las cuales se concuerda en su totalidad, permiten comprender que el análisis de la cultura de la gestión de proyectos de ciencia e innovación obliga a prestar atención especial a la apropiación y aplicación de los saberes de la profesión, como modos de proceder, conocer y ser, que se manifiestan en la solución de los problemas profesionales, y que permiten lograr materializar vías y métodos eficientes para ascender al desarrollo de la ciencia y la innovación, con miras hacia la sostenibilidad.

Lo anterior evidencia una relación necesaria entre formación, aprendizaje, contenido,

desarrollo, educación, método, evaluación y cultura. La formación es el resultado de la educación, basada en determinados contenidos de aprendizaje y mediante un método pertinente el sujeto se apropia de la cultura en un contexto socio histórico concreto, que debe ser evaluado permanentemente como mecanismo de la regulación de la formación, tendente a desarrollar capacidades en los individuos, en correspondencia con esferas específicas de la actividad humana y como transformación contextual.

De lo que se trata entonces, es de lograr profesionales poseedores de conocimientos, habilidades y valores sólidos en materia de gestión de proyectos de ciencia e innovación y en correspondencia con los niveles actuales de desarrollo de la ciencia e innovación, que puedan además incorporar sistemáticamente nuevos conocimientos y nuevas habilidades. En consecuencia con ello la sociedad precisa de una necesaria educación de posgrado encaminada al desarrollo de la dinámica del proceso de formación de gestores, como elemento esencial para el ejercicio de la profesión.

La dinámica del proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación, debe cumplir simultáneamente con tres funciones fundamentales, íntimamente integrada y definidas por Fuentes, H., (2000a), que son: instructiva, educativa y desarrolladora. Lo instructivo se identifica con la particularidad que tiene el proceso de formación de gestores en desarrollar sujetos con un pensamiento práctico reflexivo, en tanto, a través de lo instructivo se desarrollan las capacidades cognitivas.

La función educativa de la dinámica del proceso de formación de gestores se ubica en correspondencia con las necesidades sociales lo que le permite al sujeto de la gestión desarrollar sentimientos, valores y actitudes, contribuyendo al establecimiento de compromisos para con el desarrollo científico e innovativo del país, todo lo cual adquiere para él un sentido, en tanto, desarrolla capacidades para sensibilizarse con la realidad social, científica e innovativa.

La función desarrolladora propicia la posibilidad de aprender cómo aprender nuevos conocimiento, sobre la base de una necesaria creatividad y motivación, interrelacionadas con los problemas reales de la sociedad, todo lo cual permite su identificación con el contexto en el que se desempeña y el compromiso de proyectarse hacia un desarrollo sostenible.

Lo anterior permite interpretar que la dinámica del proceso de formación de gestores de proyectos de ciencia e innovación es el resultado de un proceso de construcción individual y social, en el que el sujeto es el protagonista y favorecedor de los cambios y transformaciones del contexto, a partir de la construcción y reconstrucción de los conocimientos adquiridos, sobre la base de sus conocimientos y experiencias anteriores, mediante acciones formativas, con el propósito de promover el crecimiento profesional.

La formación lejos de meros procesos de acumulación de conocimientos es transformar la mente de quien aprende que debe reconstruir los procesos culturales con el fin de apropiarse de ellos. La construcción de nuevos significados a partir de la formación, implica un cambio en los conocimientos que se poseen previamente (conocimientos previos), que al decir de Pozo, J.,(1998) se logra introduciendo nuevos elementos o estableciendo nuevas relaciones entre dichos elementos.

Se ha demostrado que los enfoques de formación que focalizan un análisis crítico o reflexión sobre la propia práctica, son mucho más productivos. Por tanto, el pensamiento teórico práctico reflexivo del gestor de proyectos de ciencia e innovación unido a los significados que adquiere durante su formación, configura el eje del desarrollo de su capacidad como profesional.

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 que deben ser sistematizados permanentemente.

Cuando el sujeto se enfrenta a un nuevo conocimiento a aprender lo hace armado de conceptos, concepciones, representaciones, adquiridas en el transcurso de sus experiencias previas, que utiliza como instrumento de lectura e interpretación y determinarán en buena parte qué información seleccionará, cómo la organizará y qué tipo de relaciones establecerá entre ellas.

Por tanto, los conocimientos previos son la base para la construcción de nuevos significados, la formación será más pertinente y por ende, el aprendizaje más significativo en la misma medida en que el sujeto sea capaz de entenderlo y relacionarlo con lo que ya conoce. El aprendizaje significativo es aquel que conduce a la creación de estructuras de conocimiento, mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas del gestor.

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), así como el material de la Maestría masiva de Ciencias de la Educación del colectivo de autores Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona“ (2005), entre otros, con los cuales se coincide en su totalidad, le permite entender a la autora que la sistematización de la formación representa una articulación entre teoría y práctica, dada a partir de una evaluación pertinente por parte de los sujetos de la formación del proceso que se desarrolla, que apunta por una parte a mejorar la propia práctica, desde lo que ella misma enseña y por otra parte, aspira a enriquecer, confrontar y modificar el conocimiento teórico actualmente existente y convertirlo en una herramienta realmente 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.

Esto afirma que la sistematización es el resultado de todo un esfuerzo de apropiación y aplicación de los conocimientos de la evaluación del proceso objeto de análisis por parte del sujeto, a través de una construcción y praxis reflexiva pertinente del conocimiento, con el propósito de comprender de manera ordenada el sentido de la experiencia, reconstruir y transformar permanentemente el proceso vivido en la practica.

Al sistematizar, los sujetos recuperan de forma ordenada lo que ya saben sobre su

experiencia práctica, descubren lo que no saben acerca de ella y lo que no saben que ya sabían; de igual manera, si la sistematización tiene una relación importante con la evaluación, y por tanto, es parte de la gestión entonces, es un proceso de construcción de significados y sentidos, donde el sujeto que aprende, integra y generaliza los conocimientos adquiridos en la práctica social.

La reflexión posibilita, por tanto, el conocimiento y regulación consciente de los recursos demandados por la formación en las diferentes situaciones, el aprendizaje crítico y deliberado de aquellas estrategias más eficientes y, también, la construcción – en paralelo - de las representaciones que acompañan la ejecución.

Desde esta conceptualización se revela la existencia de una relación importante entre la sistematización y la evaluación, sustentado en las categorías aprendizaje, contenido, desarrollo, educación, método y cultura, que dinamiza el proceso de formación de gestores de proyectos, donde el sujeto a través de un proceso formativo sistematizado, que presupone la finalidad de la educación, se apropia de los contenidos de aprendizaje de la profesión, bajo la cobija de un método adecuado, y mediante la evaluación permanente de su accionar en el proceso de gestión de proyectos de ciencia e innovación, se apropia de los conocimientos adquiridos y aplica los mismos al reflexionar intencionalmente la práctica ejecutada; por tanto, la práctica reflexiva del conocimiento le permite al sujeto, apropiarse de una formación integral de la cultura de la gestión de proyectos de ciencia e innovación y desarrollar capacidades en una situación de interacción social.

La sistematización epistemológica del proceso formativo en gestión de proyectos de ciencia e innovación y de la dinámica del proceso de formación de gestores, a partir de los abordajes referenciados, han permitido fundamentar críticamente los mismos y proporcionan la posibilidad de reconceptualizar la dinámica del proceso de formación de gestores, al integrar un sistema categorial revelador que sustenta la relación que se da entre la evaluación y la sistematización, lo que se significa en un desarrollo científico e innovativo contextual pertinente, por cuanto, se evidencian insuficientes referencias teóricas y metodológicas a las relaciones que se establecen en el proceso formativo en gestión de proyectos de ciencia e innovación, entre la evaluación de la gestión, la sistematización de la formación y la práctica de la gestión en el contexto en el que se desarrolla la ciencia y la innovación, ya que sus posiciones específicas no les permiten explicar coherentemente el proceso estudiado, en tanto, esto es el reflejo de la existencia de un vacío o fisura epistemológica que pone en evidencia la necesidad de revelar nuevas interpretaciones epistemológicas a este proceso, de forma tal que lo perfeccione y lo enriquezca.

### **1.3 El proceso formativo en gestión de proyectos y su influencia en el desarrollo local, desde la dinámica del proceso de formación de gestores locales.**

La inserción de la economía cubana en la economía internacional ejerce su influencia de manera importante en su estructura económica interna, que al decir de Peña, L.,(2006),... en las condiciones de competencia global los términos local, nacional e internacional tienden a desdibujarse o entrecruzarse continuamente (...). A esto se puede agregar además que la perspectiva de encontrar soluciones a los problemas de desarrollo

económico, desde una mayor calidad formativa del capital humano puede aportar un impacto significativo al crecimiento económico, que en este caso centraremos la atención específicamente en la dinámica de la formación en proyectos de ciencia e innovación de los actores locales, para el desarrollo contextual de las localidades.

En Cuba, los municipios han tenido un importante papel en el funcionamiento y desarrollo del país. Persiguiendo la estructura adecuada para la promoción del desarrollo nacional equilibrado y la racionalidad económica, en la década de los 70s del pasado siglo se elaboró la división político-administrativa que se basó principalmente en las características físico-geográficas, la distribución de la población, la regionalización económica del país y las perspectivas de desarrollo de los diferentes territorios, resultado de lo cual se constituyeron en 1976 provincias más pequeñas (14, más el municipio especial), municipios más grandes (169, que incluyen los 15 de Ciudad de La Habana) y se suprime la instancia intermedia (la región).

La creación de los Órganos Locales del Poder Popular, aparejado a ese proceso, significó la intención de “la descentralización en todas sus instancias del aparato estatal, la concentración de la mayoría absoluta de las actividades económicas y sociales bajo la administración de las instancias inferiores del aparato estatal, es decir de las instancias municipales.

Otro momento importante resultó la extensión de los Consejos Populares, de manera que se acercara a la población el proceso de gestión, quedando finalmente respaldada esta nueva estructura en el año 2000 por la Ley 91, donde queda plasmado que es un órgano del Poder Popular, local, de carácter representativo, que apoya a la Asamblea Municipal del Poder Popular en el ejercicio de sus atribuciones y facilita el mejor conocimiento y atención de las necesidades e intereses de los pobladores en su área de acción.

Ahora bien, primeramente es importante la visualización de ¿Qué es el desarrollo local y cuáles son sus perspectivas?

Varios teóricos del ámbito nacional e internacional han abordado el tema referido al desarrollo local:

Moncayo, E (2001), referido en Peña, L.,(2006), plantea que a fines de la década de los 80 del siglo pasado aparecieron en los Estados Unidos y Europa un conjunto de trabajos que apoyaban la idea de que el proceso de crecimiento en las regiones (o su obstrucción) dependía, en lo esencial, en las dinámicas internas propias de tales regiones (crecimiento endógeno) y, también de las habilidades de sus poblaciones e instituciones para hacer uso provechoso del nuevo arsenal tecnológico disponible.

González , A y Samper, Y .,(2006), enfatizan que el Sistema de Dirección y Planificación de la Economía Nacional opera de manera centralizada e impone necesariamente una lógica global en la determinación de prioridades, asignación de recursos y mecanismos de regulación que está en correspondencia y actúa en cumplimiento de las líneas estratégicas del país. De acuerdo al Capítulo X de la Constitución de la República de Cuba, el Consejo de Ministros es el encargado de proponer los proyectos de planes generales de desarrollo económico social del Estado, y, a su vez, que estos son discutidos

y aprobados por la Asamblea Nacional del Poder Popular (órgano supremo del poder del Estado) deberá organizar, dirigir y controlar su ejecución.

Por otra parte, las autoras agregan que esta visión global de la economía no necesariamente resulta coincidente con la lógica de las situaciones que se presentan a nivel local en cuanto a problemas, recursos disponibles o capacidad de respuesta. Además, el sistema productivo cubano, mayoritariamente estatal, se caracteriza por una fuerte centralización institucional y en la dirección de la producción, que se manifiesta en cadenas productivas verticales y debilidad en la articulación de las relaciones horizontales.

El Premio Nacional de la Economía Alfredo González por su lado expresa que el óptimo global pueda ser muy distinto del óptimo local, pues se trata de combinaciones diferentes de recursos y de objetivos; la economía constituye un sistema complejo, para lo que se requieren entre otras cosas, mecanismos locales de regulación (González, A., 2004).

Para Guzón, A (2003) el desarrollo local se enfoca como el proceso mediante al cual esa escala implementa las necesarias transformaciones en las dimensiones ambientales, económicas - productivas y políticas - sociales, a partir de una proyección estratégica elaborada y un plan que le cambiará y evolucionará con la práctica de los propios gestores.

Por su parte, en sus días el Ministro Presidente del Banco Nacional de Cuba en el Congreso de la Asociación Nacional de Economistas de Cuba (ANEC), tomando en cuenta la situación de la economía internacional, precisó que... el único camino viable es vivir de la ciencia, de los servicios especializados y en fin de todas las posibilidades que nos da hoy la formidable inversión del capital humano que ha hecho la revolución (Soberón, F., 2005).

En la arena internacional en muchos países de América Latina y el Caribe, teniendo en cuenta las recetas neoliberales no se le da atención a los territorios más atrasados, situación esta que ha dado curso a teorías que refieren el desarrollo local como sinónimo de alternativa a la imaginación. Sin embargo, en los países europeos el desarrollo local busca proteger los privilegios alcanzados por las municipalidades de la excesiva injerencia y control de las políticas gubernamentales centrales, propugnan que es en la gestión desde los territorios donde se puede lograr la flexibilidad y competitividad necesarias para enfrentarse a los retos que impone la globalización.

Cuba, con respecto a otros países, como elemento distintivo revela como visión de desarrollo local el completamiento a las políticas y objetivos de la nación, a lo cual se le anexa el protagonismo de los actores locales en la búsqueda de soluciones a sus propios problemas, sobre la base de la correspondencia de estos con los lineamientos nacionales, pero, para ello es necesaria la formación sistematizada en gestión local, donde por demás está implícita el proceso formativo en gestión de proyectos de ciencia e innovación y por tanto la formación de gestores.

La formación de gestores locales en proyectos de ciencia e innovación se conceptualiza como saberes contextualizados a partir de la apropiación de conocimientos en gestión,

adquiridos en este proceso formativo y revertidos de manera pertinente en sus localidades, con vistas a revertir el modo de actuación en la solución de los problemas que emergen de la investigación científica e innovativa, por cuanto, no es suficiente la creación de estructuras estatales en los territorios sino existe un potencial humano calificado que permita dinamizar los avances científicos e innovativo, traducidos en la calidad de vida de la sociedad en estos espacios sociales, que permita un desarrollo sostenible, visto en el sentido de asegurar y alcanzar la satisfacción continua de necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras.

Por tanto, los gestores locales de proyectos de ciencia e innovación son actores locales que se dedican al desarrollo de las actividades científicas e innovativas en los territorios, y su proceso formativo sistematizado trae aparejado el desarrollo de la capacidad intelectual para planificar, organizar, diseñar, ejecutar y controlar los proyectos de ciencia e innovación, valorar el orden jerárquico de las prioridades fundamentales de la localidad, y la orientación pertinente del curso de las investigaciones, así como, la orientación para la detección de las debilidades y fortalezas que permitan la realización de acciones correctivas y los conocimientos necesarios sobre estudios prospectivos para el abordaje de escenarios futuros, que posibiliten al aprovechamiento de las oportunidades de obtención de innovaciones radicales, como consecuencia de la introducción de los resultados obtenidos a partir de la Investigación- Desarrollo.

Lo anterior enfatiza entonces que el proceso de formativo en gestión de proyectos de ciencia e innovación de los actores sociales, es un proceso pedagógico del que subyace su sistematización, a través de diversas formas de superación de los sujetos locales, como forma organizativa de educación en su más amplia acepción, visto como proceso de enseñanza aprendizaje en función de transmitir los saberes socio histórico cultural de la localidad y que debe conducir a una adecuada formación que contribuya a la transformación creadora de la ciencia y la innovación que necesita la localidad, donde los gestores locales sean más sabios no porque tengan más conocimientos y habilidades, sino porque amen y respeten a sus semejantes , protejan su entorno y transforme la naturaleza de manera creadora.

La formación de gestores locales en proyectos de ciencia e innovación posibilita una adecuada calidad en la práctica y el conocimiento de la gestión, de acuerdo con las necesidades locales. Desde esta perspectiva la gestión es un ejercicio significativo y trascendente encaminada a la búsqueda permanente de la excelencia como totalidad, por tanto, en el desenvolvimiento de la praxis, la Pedagogía toma en consideración las direcciones que han de seguirse para el desarrollo local desde la gestión de proyectos de ciencia e innovación.

## **Resumen**

En este capítulo se advierte una tendencia restrictiva en las concepciones actuales del proceso de gestión de proyectos de ciencia e innovación, por tanto, se evidencia una funcionalidad que aún necesita de una consideración más esencial de sus aspectos teóricos y contextuales, al existir inconsistencias en los procesos que lo dinamizan desde una mirada no lineal.

Por tanto, se significa la necesidad de la conceptualización del modelo pedagógico de la dinámica del proceso de formación de gestores de proyectos de Ciencia e Innovación, el cual se describe en el capítulo 2, enmarcado en una posición epistemológica que trascienda las concepciones actuales, en función de activar la valoración cognoscitiva y social de la gestión, con la finalidad de connotar el proceso desde nuevas relaciones que le permitan al gestor apropiarse de una formación integral de la cultura de la gestión de proyectos de ciencia e innovación, dada a partir de la actualización científica e innovativa y en su capacidad de construir, reflexionar y llevar a la práctica los contenidos declarativos (saber qué), procedimentales (saber hacer) y actitudinales (saber ser).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional., La gestión por resultados de la ACIDI, Guía de introducción a los conceptos y principios, Canadá, 1999.
2. Agudo, M., Información: Una nueva propuesta conceptual; En ciencias de la Información, Vol. 27, No. 4, pp 190-197, 1996.
3. Albornoz M., Impacto social de la ciencia y la tecnología: Conceptualización y estrategias para su medición, Descripción técnica del proyecto, Documento de trabajo, 1999.
4. Albornoz M., Indicadores y Política de Ciencia y Tecnología, IV Taller Iberoamericano e Interamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología, México, 1999.
5. Albornoz M., Política Científica y Tecnológica. Una visión desde América Latina, Revista CTS, 2000, en <http://www.campus-oei.org/revistactsi/numero1/albornoz.htm> , consultado el 5-enero-2000.
6. Albornoz M El estado de la ciencia. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos/Interamericanos, 2001, en [http:// www.ricyt.org](http://www.ricyt.org) , consultado el 23-junio-2003.
7. Albornoz M y Fernández, P., Indicadores de ciencia y tecnología, Reencuentro de la política con la gestión, Grupo REDES, 1997, <http://www.venezuelainnovadora/proy>, consultado el 7 -marzo- 2005
8. Álvarez, C., Sobre las regularidades que se presentan en el proceso de enseñanza de la Educación Superior, MES, La Habana, 1984.
9. Álvarez, C., Fundamentos teóricos de la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje, 1989.
10. Álvarez, C., Epistemología, Monografía, CeeS “Manuel F Gran”, Santiago de Cuba, 1995.
11. Álvarez, C., Para una escuela de excelencia, Editorial Academia, La Habana, 1996.
12. Álvarez, C., La escuela en la vida, Didáctica, 3<sup>ra</sup> Edición, La Habana, Pueblo y Educación, 1999.
13. Álvarez, N y Marales, V El futuro de la educación de posgrado: Los sistemas nacionales de educación avanzada, Investigación y Posgrado, Caracas,

- Venezuela, Vol II, No. 2., p 15, 1996.
14. Añorga, J y col., Hacia la teoría de la educación avanzada. Centro de Estudios de Educación Avanzada (CENECEDA), Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”, La Habana, 1999.
  15. Antillón, R., ¿Cómo entendemos la sistematización desde una Concepción metodológica Dialéctica? Documento para discusión, IMDEC ALFORJA, Guadalajara, México, 1991.
  16. Archibus, D y Coco, A., A new indicator of technological capabilities for developing countries (ArCo), Conferencia Internacional sobre sistemas de innovación y estrategias de desarrollo para el tercer milenio, 2003.
  17. Armenteros, M y Chassagnés, O., Medición de la actividad científica y tecnológica: aproximación para la evaluación de los centros de I+D, Tecnología y Sociedad, Editorial “Félix Varela”, La Habana, 1999.
  18. Armenteros, M y Chassagnés, O., OCDE Frascati Manual, Proposed Standard for Surveys of Research and Experimental Development and OCDE Oslo Manual, Proposed Guidelines Collecting and Interpreting Technological Innovation, París, 1999.
  19. Arnal, J y col., Investigación Educativa, Fundamentos y Metodología, Editorial Labor, Barcelona, España, 1992.
  20. Ausubel, D y col., Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo, Ed. Trillas, México, 1983.
  21. Azócar, R., La sistematización como herramienta de la gestión según Fernando Fantova, 2005, en <http://www.monografía.com>, consultado el 5 -noviembre - 2005.
  22. Badawy, M., Temas de gestión e innovación para científicos e ingenieros, Clásicos COTEC, Fundación para la innovación tecnológica, Madrid, España, 1997.
  23. Banco Mundial. I, Cerrando la brecha de la educación y la tecnología en América Latina y el Caribe, Informe, 2003.
  24. Barlett, C y Ghoshal, S., “What is a global manager?”, Harvard Business Review, septiembre- octubre, 2003.
  25. Barmachea 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.
  26. Barrera, E., y col., El constructivismo en la práctica, Claves de educación innovativa, Editorial Laboratorio, Madrid, España, (2003).
  27. 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.
  28. Beltrand de Jouvenel., En Prospectiva de la ciencia y la tecnología en los países del Convenio Andrés Bello, Proyecto y Plan de acción (en soporte magnético), 2004.
  29. Bermúdez, F., Modelo de dirección para la formación del profesional en las condiciones de universidades de carácter territorial, Tesis en opción al Título Académico de Master en Ciencias de la Educación, 1997.
  30. Borroso, C., Tecnología y formación permanente: SITE/P, Legrand-Universidad La Laguna – Tenerife, p 17, 1997.

31. Bosch, H y col., Gestión tecnológica, Capítulo 4 y 8 , Edición Electrónica, Salas de Lectura Ciencia, Tecnológica y Sociedad, OEI, 2000.
32. Brisilla, S., Producción y difusión de indicadores de ciencia y tecnología: su utilización en las esferas nacional y regional, V Taller de indicadores de ciencia y tecnología, RICYT, 2001.
33. Bruner, J., La educación, puerta de la cultura, Madrid, España, 1997.
34. Bueno, E., Enfoques principales y tendencias en dirección del conocimiento (knowledge management), capítulo libro, en Hernández, R. (Ed): Dirección del conocimiento: desarrollos teóricos y aplicaciones, Ediciones La Coria, Cáceres, pp. 21-54, 2003.
35. Bueno, E.; Arrien, M y Rodríguez, O., Modelo Intellectus. Medición y gestión del Capital Intelectual, Documento Intellectus No. 5, IADE- CIC, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, 2003.
36. Bueno, E., Salmador, M.P. y Ordóñez, P., Towards an Integrative Model of Business, Knowledge and Organizational Learning Processes, International Journal of Innovation and Learning, forthcoming, 2003.
37. Bueno, E; Salmador, MP., Knowledge management in the emerging strategic business process"; Journal of knowledge management, vol 7, nº 3, pp.1-25, 2003.
38. Cadena, F., La sistematización como creación y liberación, Soporte Magnético, Santiago de Chile, 2005.
39. Cadena,G y col., 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, 1998.
40. Capote, E y col., Fundamentos de la ciencia y la innovación tecnológica. Material para el Curso de Maestría de Gestión de la ciencia y la Innovación Tecnológica, 2001.
41. Castilla, A., Construcción de escenarios mediante la integración de técnicas prospectivas, Revista de Alta Dirección, Madrid, España, 144p, 1988.
42. Castro, F., Ciencia, Innovación y Futuro, Ediciones Especiales, Instituto Cubano del Libro, La Habana, 338 p, 2001.
43. CEAAL - Lima, Perú., Taller permanente de sistematización, Propuesta de método de sistematización, Soporte Magnético, Junio, 1992.
44. Centro de Estudios Educativos., Taller de Proyectos, Material Base, ISP “ Enrique José Varona“, La Habana, 1997.
45. Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior., Evaluación de la Educación en México, Indicadores EXANI-I, México, 566 p, 2005.
46. CEPAL/UNESCO, Educación y conocimiento. Eje de la transformación productiva con equidad. NACIONES UNIDAS, Santiago de Chile, pp 157-165, 1992.
47. Chesnais, F y Neffa, J (Compiladores)., Sistema de innovación y política tecnológica, CEIL-PILET CONICET, Trabajo y Sociedad, Argentina, 2003.
48. CITMA., Indicadores de ciencia y tecnología, La Habana, 2003.
49. CITMA, Dirección de Política Científica., Indicadores de ciencia y tecnología, La Habana, 1998.
50. CITMA, Dirección de Tecnología e Innovación., Tabla estadística para la medición del impacto, 2000.

51. CITMA, Dirección de Tecnología e Innovación., Indicadores para la inclusión de las Nomenclaturas de Impacto en las Delegaciones del CITMA, 2001.
52. CITMA, Dirección de Tecnología e Innovación., Relatoría I Taller Nacional sobre impacto de los resultados de la ciencia y la tecnología, Ciego de Ávila, 2001.
53. CITMA, Dirección de Tecnología e Innovación., La innovación en Cuba, 2002.
54. CITMA, Dirección de Tecnología e Innovación., Relatoría I Taller Nacional sobre impacto de los resultados de la ciencia y la tecnología, La Habana, 2002.
55. CITMA, Dirección de Tecnología e Innovación., Relatoría II Taller Nacional sobre impacto de los resultados de la ciencia y la tecnología, Camaguey, 2003.
56. CITMA, Dirección de Tecnología e Innovación., Bases para el perfeccionamiento y desarrollo de la innovación, 2003.
57. CITMA, Dirección de Tecnología e Innovación., Procedimientos para la planificación del impacto de la ciencia y la innovación tecnológica en OACE, territorios y entidades en general, 2003.
58. Clark, I., Visión de la ciencia en el proceso histórico cubano, 138 años de la Academia de Ciencias de la Habana, La Habana, Cuba, 1999.
59. Cleland, D y King, W., Manual para la administración de proyectos, Compañía Editorial Continental, S.A, México, 1990.
60. Clifford Geertz., Descripción densa: hacia una teoría interpretativa de la cultura, Sociología de la cultura, Selección de lecturas, en soporte magnético, 1992.
61. Colectivo de autores., Tecnología y Sociedad, Grupo de Estudios Sociales de la Tecnología, Editorial Félix Varela, La Habana, Cuba, 1999.
62. Colectivo de autores., Lecciones de Filosofía Marxista Leninista, Tomo II, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba, 2004.
63. Colectivo de autores., Material de la Maestría masiva de Ciencias de la Educación, ISPH, 2005, en [monografía.com](http://monografía.com), revisado el 22 de marzo del 2008.
64. Coll, C., Significado y sentidos en el aprendizaje escolar, En Infancia aprendizaje, pp 41, 131- 142, 1988.
65. Coll, C., Una marco de referencia psicológico para la educación escolar: La concepción constructivista del aprendizaje y la enseñanza, España, 1990.
66. Coll, C. y col., Desarrollo psicológico y educación, II congreso Internacional de Psicología y Educación, Madrid, España, 1991.
67. Coll, C, Sarabia, B y Valls, E., Los contenidos en la reforma, Madrid, España, p, 54, Madrid, España, 1992.
68. Community Intelligence LTD., Radical Innovation with Communities of Practice. Unpublish white paper. Version. 03.05.21, 2003.
69. \_\_\_\_\_ Consideraciones sobre la evaluación del proceso de formación de profesionales, CeeS “Manuel F Gran”, Santiago de Cuba, En soporte magnético, Sin fecha.
70. Cortina, M., Modelo para la estructura y estrategia de dirección de la Universidad de Oriente, Tesis en opción del Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, CeeS “Manuel F Gran”, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 1999.
71. Crespo, J., Conferencia impartida en el II Taller Nacional de Impacto de la Ciencia y la Innovación Tecnológica cubanas, Camaguey, 2002.
72. Cruz, A., Selección de lecturas acerca de la evaluación de la capacitación, Instituto

- Superior de Ciencias y tecnologías Nucleares, La Habana, Cuba, 2000.
73. Davenport, T and L. Prusak., Working Knowledge, How Organizations Manage What They Know. Harvard Business Press, 1997.
  74. Del Pino, J., La orientación profesional en los inicios de la educación superior pedagógica, Una propuesta desde el enfoque globalizador, Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Ciudad de la Habana, 1998.
  75. Delors, J., La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre educación para el siglo XXI, presidida por Jaques Delors, Ediciones UNESCO, Madrid, España, pp 89-104, 1996.
  76. Deval, J., Tesis sobre el constructivismo, En Rodrigo, M y Arnay, J, La construcción del constructivismo escolar, Editorial Paidós, Barcelona 1997.
  77. Dewey, J., Democracia y educación, de. Morata, Madrid, España, 1995.
  78. Díaz Barriga, F y Hernández, J., Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista, 6<sup>ta</sup> Edición, Mc Graw Hill Intericana, 2004.
  79. Díaz, C., En busca de un modelo para la sostenibilidad en el siglo XXI, Editorial José Martí, La Habana, 1999.
  80. Díaz, M y Leyva, A., Consideraciones sobre el impacto de las acciones de innovación tecnológica del acero en ACINOX, La Tunas, II Taller Nacional de la Ciencia y la Innovación Tecnológica cubanas, Camaguey, 2002.
  81. Diccionario Enciclopédico Encarta, 2006, en <http://encarta.msn.com>, consultado el 3 – abril- 2006.
  82. Diccionario Enciclopédico Océano, 1999, en <http://www.oceano.com>, consultado el 4- junio-2003.
  83. Diccionario Enciclopédico Quillet, Editorial Cumbre, México, p306, 2000.
  84. Dirección de Ciencias, CITMA., El impacto social de la ciencia y la tecnología: un tema controvertido, Soporte magnético, 2003.
  85. Druker, P., The Next Society, The Economist, November 3rd , Supplement 3-22, 2001.
  86. Dubrin, A., Essentials of management, Cap. 1, Cincinnati, Ohio: South- Western Publishing Co, 2004.
  87. Dusú, R., Estrategia didáctica para la formación científico profesional del estudiante de la licenciatura en psicología. Tesis en opción al grado científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas. Santiago de Cuba, 2004.
  88. Edvinson, L. and M.S. Malone., Intellectual Capital. Realizing your company's true value by finding its hidden brainpower, Harper Collins, New York, 1997.
  89. Escaño, J y col ¿Cómo se aprende y cómo se enseña?, Barcelona, 1992.
  90. Estébanez, M., La medición del impacto de la ciencia y la tecnología en el desarrollo social, II Taller de Indicadores de impacto social de la ciencia y la tecnología, RICYT, La Cumbre, 1998.
  91. Estébanez, M., Impacto social de la ciencia y la tecnología: Estrategia para su análisis, incluido en El estado de la ciencia, indicadores de ciencia y tecnología Iberoamericanos/Interamericanos, 2002 <http://www.ricyt.org>, consultado el 7 - abril-2007.
  92. Estrabao, A., Modelo para la gestión de los procesos de pertinencia e impacto en las facultades universitarias de la Universidad de Oriente. Tesis en opción del Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, CeeS “Manuel F Gran”, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 2002.

93. European Commission., Options and limits for assessing socio- economic impact of European RTD programmes, Report to The European Commission DGXII, Evaluation Unit, 1999.
94. European Innovation Programme., The European Handbook of Management Consulting, Oak Tree Press, Dublin, 1996.
95. Faloh, R y col., Interfase: un recurso para la innovación y la competitividad de la empresa, Editorial Academia, La Habana, p.37, 2000.
96. Felce, D y Perry, J., Quality of life: It's Definition an Measurement, Research in Developmental Disabilities, Vol. 16, No. 1, pp 51-74, 1995.
97. Fernández, E., La medición del impacto de la ciencia y la tecnología, Temas actuales de indicadores de ciencia y tecnología, Compilado por Mario Albornoz, RICTY, 2001, en <http://www.science.oas.org/ricyt/Biblioteca/Documetos/polcuch.rtf> ,consultado 28-marzo-2007
98. Fernández, M., Estudiar el futuro, ¿Qué ha cambiado?, en Tecnología y Sociedad, Tomo II, Ed. ISPJAE, La Habana, Cuba, 1998.
99. Fernández, M y col., Información y diagnóstico: Una interrelación fundamental en el diagnostico organizacional, IBERGECYT 97, La Habana, Cuba, 1997.
100. Fernández, M y col., La información y el diagnóstico: Una interrelación fundamental en el análisis organizacional, Memorias de IBREGECYT La Habana. Cuba, 2000.
101. Ferrer, E., Estrategia para la formación ambiental de los ingenieros del perfil geólogo- minero- metalúrgico. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas, CesS "Manuel F Gran", Universidad de Oriente, 2005.
102. Ferry, Gilles., Pedagogía de la formación. Ediciones novedades educativas, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 1997.
103. Flores de Alcans, G y Gutiérrez., Diccionario de Ciencias de la Educación, Ediciones Paulinas, Madrid, España, 2005.
104. 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.
105. Fornet, E., Manual de procedimientos para la gerencia de Programas y Proyectos Científicos Técnicos, XIV FORUM de Ciencia y Técnica, Holguín, 2002.
106. Fornet, E., Planificación de impactos en la provincia de Holguín, II Nacional sobre impacto de los resultados de la ciencia y la tecnología, Camagüey, 2002.
107. Fornet, 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.
108. Fornet, 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 Titulo de Master en Gerencia de la Ciencia y la Innovación Tecnológica, 2005.
109. Fuentes, H., Modelo Didáctico Holístico Configuracional, Documentos CeeS "Manuel F. Gran" (en soporte magnético), Santiago de Cuba, 1997.

110. Fuentes, H., Modelo holístico de los procesos universitarios, Conferencia, Documentos CeeS “Manuel F. Gran”, Santiago de Cuba, p 21, 1997.
111. Fuentes, H., La universidad, sus procesos desde el enfoque holístico, Conferencia, CeeS “Manuel F Gran”, Santiago de Cuba, 1998b.
112. Fuentes, H., El proceso de investigación científica, CeeS “Manuel F Gran”, Santiago de Cuba, 2000b.
113. Fuentes, H y Matos, E., Lo Sistémico y lo Holístico Configuracional, dos teorías de un paradigma, Universidad de Oriente, Centro de Estudios “Manuel F. Gran”, 2004.
114. Fuentes, H y col., Teoría Holística Configuracional y su aplicación a la Didáctica de la Educación Superior, Capítulo III: El Modelo Holístico Configuracional de la Didáctica de la Educación Superior, Universidad de Oriente, Centro de Estudios “Manuel F. Gran”, pp 56- 89, 2002.
115. Fuentes, H. y Álvarez, I., Dinámica de la Educación Superior, CeeS “Manuel F Gran”, Santiago de Cuba, 1998a.
116. Fuentes, H., Dinámica de la Educación Superior, CeeS “Manuel F Gran”, Santiago de Cuba, 2000a.
117. Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica., Colección de publicaciones de innovación tecnológica, Badawy, M, Temas de gestión e innovación para científicos e ingenieros, Clásicos COTEC, Fundación para la innovación tecnológica, Madrid, España, 1997.
118. Gallardo, O., Modelo de formación por competencias investigativas para investigadores profesionales. Tesis en opción al Título de Dra. en Ciencias Pedagógicas, 2003.
119. Gallopín, G., Una ciencia para el siglo XXI: del contrato social al núcleo científico, 1999, en <http://www.campus-oei.org/salactsi/gallopin.pdf>, consultado el 18-marzo-2006.
120. García, A., El perfeccionamiento de la formación permanente de los docentes de la educación preescolar. Tesis en opción del Título de Master en Ciencias Pedagógicas. CeeS Manuel F Gran, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 2001.
121. García, A, Peñate, I y Paz, O., El problema de las categorías básicas de la Pedagogía, Facultad de Formación del Profesor Integral de Secundaria Básica, Instituto Superior Pedagógico “Manuel Ascunce Domenech”, Ciego de Ávila, p 89, 2006.
122. García, C., Modelo Holístico Configuracional de Autoevaluación de postgrado académico. Indicaciones y metodología para su autoevaluación. Tesis en opción al Título Académico de Master en Ciencias de la Educación, 2002.
123. García, E., El control interno y el control, Auditoria y Control, Vol.1, No.1, pp 21- 28, CITMA, La Habana, 2001.
124. García, E, y Sáenz, Tirso., Ciencia y Tecnología en Cuba, Antecedentes y desarrollo, Editorial Ciencias Sociales, La Habana, 1989.
125. 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.
126. Garret- Jones, S., University Research Outcomes, International Trends in Evaluating University Vol. 8, No. 2, pp 115-124, 2000.
127. Garvin, D.A., Building a Learning Organization in Harvard Business Review

- on Knowledge Management. Harvard Business Press. Boston, MA, 1998.
128. Gimeno, J. La educación sin proyecto, en Viento Sur, No. 32, pp 72-79, 1997.
  129. Glavijo, G., Modelo de gestión de los procesos universitarios para la universidad colombiana del tercer milenio. Tesis en opción del Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, CeeS “Manuel F Gran”, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 2000.
  130. Godet, M., Prospectiva y planificación estratégica, Madrid, España, 349 p, 1991.
  131. Godet, M., Proyecto y Plan de acción, Tomado de Prospectiva de la ciencia y la tecnología en los países del Convenio Andrés Bello, en soporte magnético, 2004.
  132. Godet, M., Form anticipation to action, A handbook of strategic prospective, UNESCO, Paris, 1994.
  133. Gómez, E., El proyecto y su dirección y gestión, Universidad Politécnica de Valencia, pp 27-43, 1999.
  134. Gómez-Vela, M y Sabeh, N., Calidad de vida, Evolución del concepto y su influencia en la investigación y en la práctica Institución Universitaria de Integración en la comunidad, Universidad de Salamanca, España, 2005.
  135. Gordillo, M y Osorio, C., Educar para participar en ciencia y tecnología un proyecto para la difusión de la Cultura Científica. Madrid, Revista Iberoamericana de Educación, N° 32, pp. 165-210, 2003.
  136. Grupo Redes., Proyecto Impacto social de la ciencia y la tecnología, La Habana, 2001.
  137. Guzmán, R., Producción y difusión de indicadores de ciencia y tecnología: Formato institucional en las esferas internacional, nacional y regional, V Taller de Indicadores de Ciencia y Tecnología, RICYT, 2001.
  138. Gutiérrez, E., Estrategia para la dirección de una organización universitaria de nuevo tipo en la red de universidades cubanas, Tesis en opción del Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, CeeS “Manuel F Gran”, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 1999.
  139. Heredia, R., Dirección integrada de proyectos, Segunda Edición, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Universidad Politécnica de Madrid, España, 2001.
  140. Hill, W., Administración estratégica, un enfoque integrado, Mc Graw Hill Interamericana, Colombia, 1996.
  141. Horton, T y Peter, C., What fate for middle managers?, Management Review, enero, 2005.
  142. Imbernón, F y col., La educación en el siglo XXI. Los retos del futuro inmediato, 4ta Edición, España, 2003.
  143. Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social., Guía para la elaboración de proyectos, México, Editorial Siglo XXI, SA, 1981.
  144. ISO 9000., Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario, Ginebra, Suiza, 2000.
  145. Itzcovitz, V y col ., Propuesta metodológica sobre la medición del impacto de la Ciencia y la Tecnología sobre el desarrollo social, II Taller de Indicadores de impacto social de la ciencia y la tecnología, RICYT, La Cumbre, 2000.
  146. 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.

147. Jaramillo, H y col., Manual de Bogotá, Normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe, Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos/Interamericanos (RICYT), Cuadernos Indicios, No. 2, Colombia, 2001.
148. Jaramillo, H y Albornoz, A., El universo de la medición. La prospectiva de la ciencia y la innovación tecnológica, COLCIENCIAS, Red de Indicadores Iberoamericanos de Ciencia y Tecnológica (RICYT), Argentina, 2003.
149. Kant, E., Pedagogía. Madrid, Ed. Morata, España, 1991.
150. Kaplan, R.S. and D.P. Norton., The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance, Harvard Business School Press, Boston, MA, 1996.
151. Kostoff, R., The handbook of research impact assessment, Office of naval research, Arlington VA, 1995.
152. Labarrere, G y Valdivia, G., Pedagogía, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1988.
153. Lanuez, M y Fernández E., Material docente básico del curso metodológico de la investigación científica. Maestría de la educación, Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño La Habana, 1997.
154. Lastre, L., Modelo de gestión territorial de la educación de posgrado para el sector empresarial, Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, CeeS” Manuel F Gran”, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 2003.
155. Lemes, L., La universidad cubana y su vínculo con la sociedad y la economía, IBERGECYT 97, La Habana, 1997.
156. Leontiev, A., Actividad, conciencia y personalidad, La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 1981.
157. Levy, M., Modelo de gestión del personal docente universitario, Tesis en opción al Grado Científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas, CeeS” Manuel F Gran”, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, p 42, 1999.
158. Licha, I., Indicadores endógenos de desarrollo científico y tecnológico y de gestión de la investigación, en Eduardo Martínez (ed.), Ciencia, Tecnología y Desarrollo: Interrelaciones teóricas y metodológicas, Caracas, Venezuela, 1994.
159. Lillis, D., New Zeland Outcome Evaluation – Towards a new science evaluation system for New Zeland, Research Evaluation, Vol. 8, No. 2, 2000.
160. López, A., Revista vigilancia tecnológica, Ingeniera Industrial, Unidad de Consultoría, Tecnológica, ROBOTIKER, Soporte magnético, 2003.
161. López, G., El conocimiento y la explosión de opciones del nuevo siglo, Universitas 2000, Vol. 14, No. 3, Caracas, Venezuela, 2000.
162. López, J., Ciencia y Medicina, Historia de la ciencia, Editorial Científico, Técnica, la Habana, Cuba, 1986.
163. López, J y Luján, J., Observaciones sobre indicadores de impacto social, Seminario Taller Sociedad de la información y promoción de la cultura científica, Lisboa, 2000.
164. López, J y Matín, M., Acercando la ciencia u la sociedad: Perspectiva CTS su implantación educativa, 2004, en <http://www.campus-oei.org/mmartin.htm>, consultado 22-mayo-2005.
165. Lugones, G y López, A., El proceso de innovación de tecnología en América latina e los años 90, Criterios y definición de indicadores, Curso- Taller Indicadores de Innovación Tecnológica, Colombia, 1997.

166. Lugones, G y López, A., Hacia la normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina, III Taller Iberoamericano/Interamericano de indicadores de ciencia y tecnología de la RICYT, 1997.
167. Martínez, E y Albornoz, M., Indicadores de ciencia e innovación tecnológica: El estado del arte y perspectivas, Editorial Nueva Sociedad, RICYT, Argentina, 2004.
168. Martinic, S., Algunas categorías de análisis para la sistematización. CIDE-FLASCO. Santiago de Chile, 2003.
169. Matos, E, Fuentes, H y Montoya, J., Aproximación didáctica a la lógica del proceso de investigación científica y la construcción del texto científico, 2007.
170. Mauri, I., Los contenidos escolares. Innovación Educativa, Madrid, Ediciones Morata, España, p 30, 1993.
171. Mendizábal, M y col., Desarrollo de una guía de evaluación de impacto social para proyectos de I+D+I, Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación, No. 5, 2004, en <http://www.campus-oei.org/revistactsi/numero5/articulo4.htm>, consultado 5-junio-2005.
172. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente., Resolución 85/ 2003.
173. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente., Glosario de Términos de mayor empleo del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica, 1996.
174. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente., La ciencia y la innovación tecnológica en Cuba. Bases para su proyección estratégica. La Habana, 1998.
175. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente., Documentos Rectores, Editorial Academia, Habana, Cuba 2001.
176. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA)., Manual de Procedimientos de Programas y Proyectos de Ciencia e Innovación Tecnológica, 2004.
177. Ministerio de Educación., Algunas reflexiones sobre los resultados científicos e introducción de resultados en el Ministerio de Educación, 1998.
178. Ministerio de Educación Superior., Resolución No. 132, Educación de Posgrado, República de Cuba, 2004.
179. Miranda, O., Filosofía, Ciencia y Sociedad en Fidel Castro, Editorial Academia, La Habana, 2005.
180. Mojica, M., Prospectiva, Técnicas para visualizar el futuro, Bogotá, Colombia, 144 p, 1991.
181. 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.
182. Moreno, M., La dimensión pedagógica de la gestión y la administración en las influencias de la educación superior, Tesis en opción del Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Pinar del Río, 2001.
183. Morin, E., Le développement de la crise du développement, en Sociologie, Fayard, París, p 446, 1999.
184. Muñoz, C y col., Marco teórico conceptual de la categoría impacto social de la educación e información disponible para la construcción de indicadores respectivos, 2001.
185. 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.
186. Núñez, J., Universidad, investigación y posgrado: Nuevos horizontes prácticos y epistémicos, Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología, Grupos de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (GESOCYT), Editorial Félix Varela, La Habana, p43, 1994.
  187. Núñez, J., La ciencia y la tecnología como procesos sociales, Lo que la educación científica no debería olvidar, Innovación y desarrollo social, 2003 en, <http://www.campus-oei.org/salactsi/numero07.htm>, consultado 6-mayo-2007.
  188. O'Dell, C.S y col., If Only We Knew What We Know: The Transfer of Internal Knowledge and Best Practice. Free Press, New Cork, 1998.
  189. OCDE., Principios básicos propuestos para la recogida e interpretación de datos de innovación tecnológica, Manual de Oslo, Primera Edición, Francia, 1992.
  190. OCDE., Manual de Frascati, Método normalizado propuesto para las encuestas de investigación y desarrollo experimental, 5<sup>a</sup> Edición, 1993.
  191. OCDE., La innovación tecnológica, Definiciones y elementos de base, dossier en REDES, Vol. III, No. 6 Argentina, Originalmente publicado en París en 1992 en el marco de la serie The Technology and The Economy Program (TEP), 1996.
  192. OCDE., Manual de Oslo, Segunda Edición, París, 1996.
  193. OCDE., Principales indicadores de ciencia y tecnología, 2002.
  194. Oficina Nacional de Estadísticas y CITMA., Encuesta Nacional sobre la actividad innovativa en Cuba, 2001.
  195. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura., Curso Taller para gestores de Proyectos de Cooperación Internacional de los Ministerios de Educación Iberoamericanos, La Habana, 1997.
  196. Palaimo, C., Introducción a la gestión de proyectos, ISPJAE, CETDIR, Soporte magnético, 2004.
  197. Pallán. C., Calidad, evaluación y acreditación en México, Revista Universidades, No. 20, julio- diciembre, pp 3-10, 2000.
  198. Pardo, A., Una propuesta de modelo sostenible para la integración de la universidad con los procesos sociales, Tesis en opción del Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, CeeS "Manuel F Gran", Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 2002.
  199. Parker, M., Parker Follet Mary, Tomado de M C Lonayo y otros. Administración I. UAL, 1996.
  200. Paz, R., El Capital Intelectual, Ediciones PDVSA. Caracas, 1999.
  201. Peaget, J., Psicología y Pedagogía, editorial Ariel, Barcelona, España.
  202. Pérez, G (1996): Elaboración de proyectos sociales, Casos prácticos, Ediciones Narcea, SA, 1981.
  203. [Piñero, N, Calderón, P y Piñero, A.,El método de sistematización y su relación con el desarrollo de competencias profesionales, 2007, en http://www.monografía.com](http://www.monografía.com), consultado el 17 -marzo- 2008
  204. Plaz R., Gestión del Conocimiento. Universitas 2000, Santiago de Chile, 2000.
  205. Plaz, R., El Modelo de Enseñanza-Aprendizaje y la Formación de Empresarios. Ediciones IESA. Caracas, Venezuela, 1993.
  206. Plaz, R., Propitiatory Actions for Technology Growth. V Internacional conference for the management of thecnology. IAMOT (International assotiation for Management of Technology) Miami-USA, (1995) .
  207. Plaz, R., Innovación para el cambio. Capital Intelectual y Gestión del

- Conocimiento. Jornadas Técnicas de ASOQUIM. Asociación de Industriales del sector Químico. Caracas. 1997.
208. PNUP., Poner al adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano, Ediciones Mundi-prensa, 2001, en <http://www.undp.org/hdro>, consultado 3-mayo-2007.
  209. Porlan, R y Matías del Pozo, R., Conocimiento profesional y epistemología de los profesores, En Teoría, métodos e instrumentos de enseñanza de las ciencias, Vol.5, No. 2, pp 152- 171, 1997.
  210. Prospectiva de la ciencia y la tecnología en los países del Convenio Andrés Bello, Proyecto y Plan de acción, En soporte magnético, 2004.
  211. Quesada, E., El proceso de formación de directivos educacionales a partir de la Reserva Educacional pedagógica en el territorio de Santiago de Cuba. ISP "Frank País García". Departamento de Dirección Científica. Tesis presentada en opción al grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas. CeeS "Manuel F Gran", Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 2004.
  212. RICYT., El estado de la ciencia, Principales indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos e Interamericanos, Argentina, 2006.
  213. Rodríguez, A., Medición del impacto de la ciencia y la tecnología cubanas, Tesis en opción al Título de Master en Gerencia de la Ciencia y la Innovación, Instituto Superior de Tecnología y Ciencias Aplicadas, CITMA, La Habana, 2004.
  214. Rodríguez, J., Aprendizaje organizativo y nueva economía: hacia la frontera del conocimiento en dirección y organización de empresas", Revista de investigación e Información Tecnológica Madrid, Madrid, nº 1, pp. 67-88, 2001.
  215. Rogers, C., Psicología social de la enseñanza, de Visor, Madrid, 1987.
  216. Roja, R., Estrategia educativa para la formación integral de los prestadores en servicio social de la Universidad Autónoma de Sinaloa, Tesis e opción al Título de Doctora en Ciencias Pedagógicas, CeeS" Manuel F Gran", Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 2004.
  217. Rojas , R, Suárez, C y Del Toro, M ., Bases teóricas conceptuales para la formación integral, en la Educación Superior de cara a los desafíos del siglo XXI, en Formación Integral de la educación superior. Selección de Lecturas, CeeS "Manuel F Gran", Universidad de Oriente, pp 19-41. Soporte magnético, Sin fecha.
  218. Romero, W., Estrategia para la dirección del proceso de formación permanente de los egresados de la cultura física e el deporte de fútbol, Tesis e opción al Título de Master en Ciencias Pedagógicas, CeeS" Manuel F Gran", Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 2003.
  219. Rosales, R., Guía para elaborar proyectos a nivel de perfil, República Dominicana, Curso Regional de capacitación sobre el diseño y evaluación de proyectos ARCAL, 1996.
  220. Rosental, I y Ludin, P., Diccionario Filosófico, Edición Revolucionaria, La Habana, Cuba, 1981.
  221. Salomóm, J., El nuevo escenario de las políticas de ciencia, 2001, en <http://www.campus-oei.org/salactsi/ctsdoc.htm>, consultado el 7-marzo-2007.
  222. Sanz, L, y col., Evaluación de la acción de incorporación de Doctores en Ciencias e Empresas, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Unidad Política Cooperadas, Grupo de Investigación sobre Políticas de Innovación, Tecnología, Formación y Educación, Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica, Madrid, España, 2004.

223. Sapag, N y Sapag, R., Preparación y evaluación de proyectos, Tercera Edición, Mc Graw Hill Interamericana, Colombia, 1995.
224. Seligman, R., Hacer mejor evaluación participativa: Asociados en el progreso, Revista SHALOM, No. 3, Estados Unidos, 2002.
225. Selly-Brown, J. and P. Duguid., "Organizational Learning and Communities of Practice: Towards a Unified View of Working, Learning and Innovation", Organization Science, 2, 40-57, 1991.
226. Simeón, R., Memorias del Seminario Interamericano sobre Tendencias Modernas en gerencia de la ciencia y la Tecnología (IBREGECYT`97), La Habana, Cuba, 1997.
227. Solé, I Bases psicopedagógicas de la práctica educativa, Barcelona, España, 1990.
228. Solé, I ¿se puede enseñar lo que se ha de construir? ., Cuadernos de Pedagogía, No. 1988, pp33-35, 1991.
229. Solé, I y Coll, C., El constructivismo en las aulas, 3ra Edición de Grao, Barcelona, 1990.
230. Solbes, J. y Vilches, A., Papel de las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en la formación ciudadana. Enseñanza de las Ciencias. Vol, 22 (3), pp. 337 -348., 2004
231. Steiner, G., Planeación Estratégica, Compañía Editorial Continental, S.A, México, 1996.
232. Stoner J., Administración, Editorial PHH, Prentice Hall, En español, México, 2005.
233. Suárez, C., Enfoque integral de la formación del profesional en la Educación Superior de cara a los desafíos del siglo XXI, en Formación Integral de la educación superior. Selección de Lecturas, CeeS "Manuel F Gran", Universidad de Oriente, pp 2-18, En soporte magnético, Sin fecha):.
234. Triana, A., La evaluación de los sistemas educativos, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Soporte Magnético, 2003.
235. Tunnerman, C ., Educación permanente en Educación Superior en el umbral del siglo XXI. Caracas, CRESALC- UNESCO, p 129-142, 1996.
236. UNESCO., Documento de política para el cambio y desarrollo en la Educación Superior, París, Francia, 1995.
237. UNESCO-ICSU, Declaración de Budapest sobre la ciencia y el uso del saber científico, en <http://www.campus-oei.org/budapestdec.htm>, consultado el 4-abril-2007.
238. Universidad La Salle., Módulo II Proceso de Enseñanza-Aprendizaje, Diplomado en Enseñanza y Aprendizaje constructivo para profesores en ejercicio, México, 2007.
239. Urda, C., Monográfica, Gerencia de Proyectos de Ciencia e Innovación Tecnológica, GEPROP, La Habana, 2000.
240. Urda, M., Gerencia de Proyectos de Ciencia e Innovación Tecnológica, capítulo 1, conceptos generales Soporte magnético, Material para el curso GECYT, La Habana, 2004.
241. Valera, O., Problemas actuales de la Pedagogía y la Psicología pedagógica, Universidad de la Habana, Cuba, 2006.
242. Valiente, P., Concepción sistémica de la superación de los directivos de

- Secundaria Básica, Tesis en opción al Grado Científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas, CeeS” Manuel F Gran”, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 2002.
243. Valle A., Algunas consideraciones sobre la acción de la escuela actual, Compendio de Pedagogía, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba, 2002.
  244. Varela, R., Metodología para la evaluación del diseño de planes y programas de estudio de carreras universitarias. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Santiago de Cuba, 2003.
  245. Vera, A., La evaluación de proyectos de cooperación internacional en ciencia y tecnología, Propuesta de un modelo para el centro de Biofísica Médica, Tesis en opción al título de Master en Gestión de la Ciencia y la Tecnología, Instituto Superior de Tecnología y Ciencias Aplicadas, CITMA, La Habana, 2004.
  246. Vessuri, H y col., Ciencia, tecnología y desarrollo: una experiencia de la apropiación social del conocimiento, 1999.
  247. Vessuri, H y col., Pertinencia e impacto de la ciencia latinoamericana, Revista Interciencia, Vol. 24, No. 3, como introducción al número especial dedicado a l tema Pertinencia e impacto de la ciencia en América Latina, 1999.
  248. Vigostsky, L., El proceso de desarrollo de los procesos psicológicos superiores, de Crítica, Barcelona, 1979.
  249. Wenger, E y col., Cultivating communities of Practice. Harvard Business Press. Baston, MA, 2002.
  250. Willins, R., What’s happenig to America’s middle manager?, Management Review, enero, 2004.
  251. Wilson, J., ¿Cómo valorar la calidad de la enseñanza?, de, Paidós, Madrid, 1992.
  252. Yáñez, E., Dirección Estratégica, Centro de Estudios de Técnicas d Dirección, Universidad de la Habana, 1991.
  253. Zilberstein, J., Didáctica integradora: una experiencia a partir de las raíces pedagógicas cubanas, en Debates Americanos, Revista Semestral de Estudios Históricos y Socioculturales, No. 9, enero – junio, La Habana, pp 11-19, 2000.