

El Registro Institucional de introducción de resultados científicos en la Educación

Dr.C Martín Martín Cala

Dr.C Eduviges Mingui Carbonell

RESUMEN

El presente trabajo expone una novedosa idea para lograr el adecuado control en cada una de las instituciones educacionales, de los resultados científicos creados por los educadores, con énfasis en el control de la introducción de estos para el mejoramiento de la calidad de la Educación. Se trata en esencia de la presentación del Registro Institucional de Introducción de Resultados Científicos en la Educación.

Palabras Clave: Resultados de Investigaciones – Registros

ABSTRACT

The present work exposes a novel idea to achieve the appropriate control in each one of the educational institutions, of the scientific results created by the educators, with emphasis in the control of the introduction of these in the improvement of the quality of the Education. It is in essence of the presentation of the Institutional Registration of Introduction of Scientific Results in the Education.

Keywords: Investigations Results , Registrations

En el mundo actual no se concibe ni existe la universidad separada de su medio social, de la gente con sus problemas, sus objetos y medios técnicos, sus necesidades, sus alegrías, sus canciones y poesías, sus preocupaciones y tristezas, sus logros y metas.

La Ciencia en las últimas décadas ha dejado de ser un inmenso cúmulo de saber casi inaccesible para el ciudadano común y ha entrado a cada barrio, a cada calle, a cada familia, mediante los libros, las computadoras, la prensa, la televisión, la radio y fundamentalmente a través de hombres y mujeres de las diferentes edades.

José Martí y Fidel Castro son dos paradigmas del vínculo unitario y dialéctico del saber y la gente, de la universidad con la vida. La universidad existe por la vida y para la vida.

Todo hombre instruido y culto se debe y pertenece a su sociedad, a su pueblo. La felicidad del que sabe, del que tiene una elevada cultura, radica en primer lugar en la alegría de saberse útil a los demás. Todo pueblo entrañable ama y pondera la cultura y promueve la labor de la universidad y de los científicos, facilita la construcción de

poderosos vínculos entre la universidad y la sociedad.

Fidel Castro, a partir de un profundo análisis de las enormes potencialidades de los pueblos y los hombres sobre la base de la utilización adecuada de su inteligencia y los recursos disponibles para resolver los problemas del desarrollo en cada una de las esferas de la vida, de la sociedad señaló una idea de relevancia científica para el sector educacional que versa que, Revolución es emanciparnos por nosotros mismos y con nuestros propios esfuerzos.

Universidad Pedagógica, investigación científica y sociedad son cada vez más, una unidad, un sistema en el cual todo interactúa. De hecho, el camino de la universidad de la Educación, hacia la excelencia en el logro de su objeto social y su tarea fundamental, de garantizar la formación óptima, eficiente y multifacética del futuro profesional, de los educadores de la personalidad integral de los niños y adolescentes, no puede y no debe ser otro que el camino de la Ciencia. La Metodología de la Investigación Científica constituye la herramienta de trabajo de los educadores.

Hoy en el mundo crece significativamente el número de las investigaciones educacionales. Universidad y vida están muy unidos y fundamentalmente en Cuba, donde la universidad pedagógica está presente en los 169 municipios del país y cada escuela es una micro universidad, donde se forman los futuros profesionales de la educación.

La introducción de resultados científicos en función de la elevación permanente de la calidad de la Educación constituye actualmente una prioridad del Ministerio de Educación de La República de Cuba. El control del proceso de introducción de resultados científicos es hoy una tarea apremiante en cada centro educacional cubano en función de elevar el papel de la Ciencia en el mejoramiento de la efectividad del proceso docente educativo

Fundamentos teóricos y prácticos del proceso de registro de la introducción de resultados científicos en las instituciones educacionales

En el mundo actual, a inicios del siglo XXI, las grandes, las medianas empresas y las instituciones académicas crean redes internacionales para producir tecnología e innovar. La colaboración entre investigadores e instituciones académicas se pone de manifiesto en el crecimiento del número de publicaciones científicas compartidas por investigadores de instituciones de diferentes países, en varios de los cuales llega a ser el 20 % del total.

Existen áreas del futuro o tecnologías clave (o críticas) que son aquellas sobre las que los países industrializados orientan actualmente su Investigación y Desarrollo (I+D) industrial. En ellas convergen el “market pull” y el “technology push”. Estas son las tecnologías de la información y las comunicaciones (los que continuarán ocupando un lugar primordial); los componentes eléctricos y electrónicos; la biotecnología y productos farmacéuticos; los

nuevos materiales, el transporte, la energía y el medio ambiente. No obstante los

problemas científicos educacionales constituyen una prioridad por la trascendencia de los mismos en el desarrollo social, económico y científico técnico.

La investigación científica en el campo pedagógico es un proceso complejo, atractivo, y un desafío para el sujeto que investiga, en el cual este tiene la posibilidad de desplegar todo su talento como profesional y demostrar sus reservas científicas y sus mejores cualidades humanas en función del mejoramiento de la sociedad.

La investigación científica en el campo pedagógico implica una gran dosis de estudio, de dedicación al trabajo, requiere de una elevada creatividad y valentía para defender criterios y posiciones teórico metodológicas novedosas frente a personas, e incluso otros investigadores acostumbrados durante decenas de años a interpretar de una manera diferente determinados procesos o hechos.

Investigar en educación implica la búsqueda, el descubrimiento de nuevos conocimientos, encontrar y exponer adecuadamente nuevos problemas científicos, formular hipótesis sobre posibles soluciones a determinados problemas científicos y en muchos casos demostrar la validez o no de dichas hipótesis. Este proceso consta de diferentes etapas como aparece a continuación.

Los factores que más afectan el desarrollo científico en los países en vías de desarrollo y los más atrasados en general son:

- a) Dificultades financieras.
- b) Fuga interna y externa de cerebros.
- c) Falta de coherencia entre investigaciones científicas y las reales necesidades productivas materiales y espirituales de la población y del país en general sin la necesaria coherencia.
- d) Envejecimiento de los científicos y escasez de jóvenes talentos.
- e) Las élites políticas y de los gobiernos no brindan el necesario apoyo a educación superior.
- f) El gasto de I+D respecto al Producto Interno Bruto (PIB) ha descendido considerablemente.

la

Respecto a América Latina, la literatura especializada refiere que se nota un moderado avance en la creación de capacidades de I+D. Si en los años 60 se dedicaba el 0,2% del PIB a I+D en los 80 se alcanzaba el 0,50%. En ese plazo se pasó de 30 000 a 100 000 profesionales que se dedican a I+D y por ello América Latina cuenta con el 2,5% de los

científicos del planeta y es responsable del 1,8% del gasto mundial en I+D.

Marcelino Cereijido , ha señalado”...Sin embargo, América Latina ya ha aprendido a investigar, pero ahora necesita aprender a hacer ciencia, es decir, vincular la infraestructura científica y tecnológica al aparato productivo...”.(Cereijido ,1994, p. 19)

Varios países han conformado comunidades científicas e instituciones de alto nivel pero más vinculadas a la “transnacional de la ciencia” que a los aparatos productivos de sus países.

En 1990 ningún país de América Latina alcanzaba el 1% del PIB dedicado a (I+D) como resultado de las políticas neoliberales y la falta de visión futura. La crisis de los años 80 demostró la extrema vulnerabilidad de los sistemas de ciencia y tecnología. Un hecho a destacar es la migración de científicos, tendencia que podrá fortalecerse en los próximos años pues los países desarrollados mantendrán déficits crecientes de este personal.

¿Realmente se vive en la sociedad del conocimiento?

Generalmente en la literatura especializada y en las reuniones científicas nacionales e internacionales se lee y se escucha hablar de que se vive en la sociedad del conocimiento ignorando que la humanidad siempre lo ha sido, ya que estos son inherentes al hombre, y sin conocimientos no hay desarrollo humano, de hecho hubiese sido imposible la propia formación y desarrollo de la sociedad. A pesar de esto se puede afirmar que actualmente y más que nunca la humanidad vive en la sociedad del conocimiento, las habilidades y las capacidades

A continuación se relacionan algunos elementos que corroboran lo planteado:

1. Se reduce el tiempo necesario para transformar el conocimiento básico en ciencia aplicada y ésta en tecnología.
2. Crece aceleradamente el ritmo de producción de conocimientos. También se multiplican exponencialmente patentes, especialidades, obsolescencia de conocimientos y formaciones.
- 3 En Estados Unidos y Japón la industria más importante es la del conocimiento, la de I+D. El soporte principal de las economías está dejando de ser factores como materia y energía para ser información y conocimientos.
- 4 Las sociedades capitalistas avanzadas son meritocráticas: es el conocimiento quien define la movilidad social de las personas y el poder de las naciones.

Vivir en la sociedad del conocimiento significa la idea de “sociedad del conocimiento” que resalta la relevancia que tiene hoy la ciencia y la tecnología, la información, la calificación permanente de las personas en el mundo del trabajo. Esta es una idea que estimula el

esfuerzo por la superación: en medio de una avalancha tal de información, nuestros

conocimientos se hacen obsoletos muy rápidamente y la educación tiene que ser ininterrumpida.

Hoy en los inicios del siglo XXI, en Cuba y el mundo se desarrollan importantes investigaciones sobre ciencia y tecnología. En todas las escuelas cubanas se desarrollan investigaciones de Maestría, trabajos de diplomas y en muchos casos también tesis de Doctorado que abordan unas u otras problemáticas relacionadas con la Ciencia y la Tecnología.

La ciencia se suele identificar con el conocimiento teórico probado, verdadero, que se recoge en libros de texto y otras publicaciones. La tecnología se identifica generalmente con equipos, aparatos que se pueden comprar o utilizar en las instituciones de Salud, Educación, Deporte, Cultura u otras. El problema de la transferencia de la tecnología es un asunto financiero.

Las teorías científicas, en forma de concepciones, modelos y otros aportes teóricos, son fundamentales para la ciencia pero sólo representan una parte de sus resultados. Sobre todo en la época en que domina el I+D industrial, las aplicaciones prácticas vía invención, innovación y difusión de las innovaciones son resultados muy importantes de la ciencia. Desde hace más de tres siglos en instituciones dedicadas profesionalmente a esos fines en las que se desenvuelve una cultura peculiar, la cultura científica con sus propios valores, normas, jerarquías, criterios de legitimidad, los resultados se alcanzan como consecuencia de la práctica social de la ciencia.

Momentos de la práctica social de la ciencia

1 Producción.

2 Difusión del conocimiento.

3 Aplicación de conocimientos y resultados en general.

Es decir, identificar ciencia con conocimiento probado o con teorías científicas (como parece sugerir la enseñanza universitaria) es un enfoque muy estrecho que ignora que la ciencia es una actividad social dedicada a la producción, difusión y aplicación de conocimientos; actividad institucionalizada generadora de su propia cultura. Todos esos rasgos enunciados: producción, difusión, aplicación, institución, cultura, transparentan la naturaleza social de la ciencia. Todos los mencionados son procesos sociales que sólo se pueden explicar en relación con el contexto social que los condiciona.

Igual está sucediendo actualmente con la tecnología. Tecnología es mucho más que una suma de equipos o aparatos cada vez más caros y sofisticados. Según Pacey (1990) la

tecnología es una práctica social que tiene tres dimensiones:

1. La dimensión técnica: conocimientos, capacidades, destrezas técnicas, instrumentos, herramientas y maquinarias, recursos humanos y materiales, materias primas, productos obtenidos, desechos y residuos.

2. La dimensión organizativa: política administrativa y gestión, aspectos de mercado, economía e industria; agentes sociales: empresarios, sindicatos, cuestiones relacionadas con la actividad profesional productiva, la distribución de productos, usuarios y consumidores, etc.

Para los educadores cubanos inmersos en un amplio e incomparable movimiento de formación académica y científica que involucra a más de 200 000 profesionales de la educación en estudios de Maestría y Doctorado, los cuales culminan con un aporte científico de tipo teórico y práctico, el control de la introducción de resultados científicos en la práctica educativa se convierte en una necesidad imperiosa.

“La tecnología responde a un sistema social particular y se caracteriza por una intencionalidad específica, tanto en su generación y aplicación como en relación con los objetivos del grupo social que la controlan. El desarrollo científico y tecnológico está regido por una clara intencionalidad social que resulta de la convergencia de intereses y objetivos de la sociedad en la cual se origina y desarrolla, las características de su medio ambiente y los problemas que dicha sociedad enfrenta en un momento histórico dado. La tecnología es, además, un medio para producir control económico y político sobre recursos humanos y espacios geográficos y, finalmente, un instrumento para acrecentar el poder socioeconómico y político... La intencionalidad se manifiesta también en la utilización de la tecnología como un instrumento para implementar la voluntad de cambio o modificación de estructuras y procesos sociales, económicos y naturales”.

(Bifani, 1993, p. 100).

Los cambios tecnológicos que se desarrollan en la actualidad en Cuba y en particular en la Educación son gestiones experimentales sociales que requieren proyección y control social. Sus actores, de modo particular en el sector educacional requieren una mentalidad innovadora y una visión social que necesita ser educada. Otro aspecto fundamental en esa educación debe ser la insistencia en lograr unidad entre ciencia y tecnología para la elevación permanente de la calidad del proceso docente educativo en cada institución escolar.

Los Proyectos Educativos de Centro constituyen la organización de la Ciencia para lograr la producción de nuevas soluciones científicas y tecnológicas y para facilitar el control de

los mismos y el proceso de su introducción en la práctica educativa.

El Decreto Ley 67 del Consejo de Estado de la República de Cuba estableció el **encargo del Organismo**, el que fue ratificado y precisado en el Acuerdo 2836 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, de 1994:

El Ministerio de Educación es el organismo encargado de dirigir, ejecutar y controlar la aplicación de la política del Estado y del Gobierno en la actividad educacional, excepto en los centros universitarios no pedagógicos.

(Aparece una enmienda propuesta por el MINED en carta al Co. Carlos Lage Dávila, en febrero de 1999)

En los fundamentos de la Política Científico – Técnica e Innovación Tecnológica en los centros Educativos Cubanos se orienta :

- La actividad científica y de innovación tecnológica está en función del encargo social que el pueblo, la Revolución y el Socialismo le han dado al sector educacional.
- La actividad científica y de innovación tecnológica se sustenta en valores éticos de humanismo, responsabilidad con el desarrollo integral de la personalidad de las presentes y futuras generaciones, prosperidad de la Patria, respeto a la preservación del medio ambiente, avance de la educación y consagración e incondicionalidad a la labor como docentes revolucionarios.
- La actividad científica y de innovación tecnológica tiene un enfoque sistémico, en el que intervienen todos los que de una forma directa o indirecta se vinculan a la educación.

La investigación pedagógica ha quedado reconocida en nuestra la escolar como la principal vía de solución de los problemas profesionales con la participación no sólo del personal de más alta calificación científica, sino con la creciente intervención directa de los maestros de las escuelas.

- Los maestros, profesores, educadoras, auxiliares pedagógicas, bibliotecarias y el personal de apoyo constituyen el pilar fundamental de la actividad científico - técnica en el sector, por lo que el MINED garantizará su formación, superación, preservación, renovación y estimulación, en función de las posibilidades del país en cada momento.
- La integración de la actividad científica y de innovación tecnológica alrededor de la dirección científica de los Departamentos docentes de los Institutos Superiores Pedagógicos, y concentrarla en las prioridades educacionales.
- Las formas básicas de organización de la actividad científica en el sector son: los Proyectos y las Experiencias Pedagógicas de Avanzada.

- La actividad científica y de innovación tecnológica en educación se realiza teniendo en cuenta no sólo los problemas, prioridades y necesidades nacionales, de cada provincia, municipio y escuela, sino también se colabora con otros sistemas educativos del mundo.
- Partiendo de las ventajas de la planificación Socialista, en el sector se prioriza la rápida y eficaz aplicación, en la práctica educativa, de los resultados de la actividad científica y de innovación tecnológica, teniendo en cuenta criterios de utilidad, posibilidades de inserción en el sistema de trabajo del Organismo y factibilidad.
- Para alcanzar estadíos superiores en el desarrollo educativo cubano es imprescindible partiendo de las mejores tradiciones y experiencias de nuestro magisterio, del legado pedagógico de José Martí, de los aportes de la teoría y la práctica marxista-leninista y de las ideas de Fidel, aprovechar los conocimientos científicos y de innovación educativa donde quiera que estén e independientemente de donde se hayan generado.
- La actividad científica y de innovación tecnológica en educación tiene un carácter estratégico, de ahí que aunque hoy lo más importante es poner énfasis en los problemas más apremiantes de la formación de las nuevas generaciones en las difíciles condiciones del período especial, no pueden descuidarse las investigaciones de carácter perspectivo que garanticen la continuidad de la Revolución y la labor educacional en cualquier circunstancia.
- Se reconoce que el conocimiento adquirido mediante la actividad científica y la innovación tecnológica cumple un papel decisivo en la dirección de la educación en cada provincia, municipio y escuela.

Fidel el 15 de enero de 1960, planteó: “el futuro de nuestra Patria, tiene que ser, necesariamente un futuro de hombres de ciencia”. Estas sabias palabras han servido de guía y hoy constituyen la calve para conquistar nuevos éxitos en el desarrollo educacional del país para lograr y mantener altas tasas de escolarización de la población en edad escolar; elevados índices en la calidad del aprendizaje en todas las educaciones, la reducción significativa del retraso escolar; disminuir los problemas del comportamiento, hacer descender los índices de repitencia y abandono escolar y conseguir que la población cubana de más de quince años alcance una escolaridad promedio de 9no grado, entre otros logros, así como la incorporación de millones de cubanos a las escuelas por diferentes vías.

La actividad científica educacional requiere una organización, sistematicidad y control a nivel de cada institución escolar, lo que encuentra en los proyectos educativos de centro una gran posibilidad de desarrollo a partir del accionar científico colectivo bajo la dirección

del jefe de proyecto que coincide con el director de la escuela.

Durante mucho tiempo en la actividad científica se ha utilizado un recurso muy valioso para el control de los problemas científicos y de la práctica en cada uno de los centros de servicios o de producción, el banco de problema, el cual es altamente utilizado en la esfera de la educación.

Actualmente y como consecuencia directa del alto desarrollo de la actividad científica en todos los sectores y especialmente en la educación, se impone la necesidad de un mayor control de la producción científica a nivel de cada centro educacional. Al respecto se defiende la idea de que en cada institución escolar se instrumente el Banco de Resultados Científicos Educativos:

Banco de Resultados Científicos Educativos es la compilación ordenada mediante el registro escrito esencial de los resultados científicos en la actividad educacional en los departamentos, ciclos, instituciones y estructuras de dirección educacionales para facilitar el control permanente de su introducción en la práctica educativa. (Martín, 2009)

Es evidente que en cada institución y estructura de dirección de la actividad pedagógica se están produciendo una cantidad significativa de resultados científicos, los cuales debe conocer ampliamente cada directivo para utilizarlos de forma efectiva y sistemática en la elevación sostenible e imprescindible de la calidad del servicio que presta el sector y la institución educacional correspondiente. Al respecto se considera muy importante determinar los aspectos que debe conformar dicho control y que se mencionan a continuación.

Aspectos que conforman el Banco de Resultados Científicos Educativos:

- Denominación del resultado científico educacional.
- Autor o autores.
- Síntesis en un párrafo de la esencia del resultado científico.
- Posible área de aplicación.

La organización de la actividad científica en cada institución educacional requiere la participación consciente, activa y responsable de todos los miembros de la comunidad educativa y de forma protagónica por los investigadores desde la formación inicial hasta los estudios de Maestría y Doctorado. En tal sentido los proyectos educativos de centros constituyen la organización imprescindible y el espacio ideal para realizar esta tarea.

El proyecto Educativo de Centro es un sistema eficiente y sostenible de organización de la ciencia y de formación conjunta, académica y científica de los profesionales de la educación en cada institución educacional en función de darle solución a los problemas

científicos. (Martín, 2008)

El Proyecto Educativo de Centro requiere: (Martín, 2007)

- Alto nivel de dirección científica.
- Elevado nivel de comunicación
- Activismo científico creativo.
- Colaboración solidaria.
- Espacios para su existencia y vida en la institución escolar.
- Osadía científica.
- Experimentación e implementación.

A los efectos de su control en las instituciones educacionales se consideran resultados científicos los siguientes:

a) Los resultados científicos de las tesis de maestría y Doctorado tales como:

Estrategias, Modelos, Concepciones, Alternativas, Metodologías, e Historias institucionales o de Vida, entre otros.

b) Los Materiales docentes como: Sistema de clases, sistema de ejercicios o de

actividades, sistema de procedimientos, orientaciones específicas para el perfeccionamiento de las prácticas pedagógicas, sistema de medios de enseñanza, hojas de trabajo individual, sistema de acciones, entre otros.

c) Los Productos tecnológicos educativos, entre los que se destacan: un software educativo, un video, un sitio Web, un curso a distancia u otra aplicación informática destinada a la educación.

En cada institución educacional se debe producir un alto y riguroso control de la introducción de los resultados científicos que logran los educadores en sus estudios y trabajos de diploma, tesis de Maestría y Doctorado. La unidad entre actividad, comunicación, individuo y sociedad desempeña un papel destacado en el proyecto educativo de investigación.

Funciones de la comunicación que se aplican de forma permanente en la vida del Proyecto Educativo de Centro y en el proceso de control de la Introducción de resultados científicos.

- Informativo- comunicativa.
- Regulador- comunicativa.
- Afectivo – comunicativa.

También pueden considerarse las funciones en otro plano:

□ Organización de la actividad conjunta.

Conocimiento mutuo de las personas.

La formación y el desarrollo de las relaciones interpersonales.

Las funciones de la comunicación citadas anteriormente deben encontrar un espacio y concreción permanente en el control de la actividad científica en cada institución educacional y de modo especial en el registro de la introducción de los mismos en la práctica educativa, en función de lograr el mejoramiento continuo de la dirección del proceso docente educativo y el cumplimiento del rol de la escuela como centro promotor más importante en la labor con la familia y la comunidad para garantizar el cumplimiento de los objetivos de la Educación en cada nivel de enseñanza.

El registro institucional de introducción de resultados científicos es el control mediante registro escrito esencial, de las estructuras de dirección acerca del proceso de introducción de resultados científicos y su impacto en la práctica educativa (Martín, 2009, 12).

Orientaciones metodológicas para la utilización del Registro Institucional de Introducción de Resultados Científicos en la Educación.

A continuación se explica cómo procede a llenar las diferentes casillas que aparecen en una tabla en la cual se debe controlar la información imprescindible que permitan al director de cada institución educacional en su condición además de jefe de proyecto controlar esta valiosa información científica.

- 1 Autor(es): Se consigna el nombre del autor o autores del resultado científico.
- 2 Denominación del resultado científico: Se registra el nombre del resultado científico, es decir si es una alternativa metodológica, una estrategia educativa, un libro etc.
- 3 Fecha de obtención: Se escribe la fecha de obtención del resultado científico, lo cual debe ser cercana al acto de defensa de la tesis u otro proceso de formación.
- 4 Tipo de formación académica o científica en el que se obtuvo el resultado científico: Se especifica si es en la licenciatura, en la Maestría o Doctorado y se identifica la especialidad.
- 5 Proyecto Científico al que pertenece el resultado científico: Se precisa a qué proyecto investigación pertenece, asociado a un Programa Ramal, si es territorial, no asociado o a un proyecto educativo de centro.
- 6 Ciclo o nivel donde se aplica: Se señala el ciclo o nivel donde se está aplicando en la escuela, el resultado científico.
- 7 Grado donde se aplica y formas de aplicación del resultado científico: Se registra el grado donde se aplica y la forma el resultado científico.

8 Fecha de inicio de la aplicación práctica: Se consigna la fecha de inicio de la aplicación práctica del resultado científico,

Maestría y Doctorado.
siempre durante los estudios de la

9 Síntesis del impacto de la aplicación del resultado en la práctica educativa: Se escribe con precisión y utilizando datos matemáticos (en 2 ó 3 párrafos) el impacto de la aplicación del resultado científico en la práctica educativa.

Registro institucional de introducción de Resultados Científicos en el Sector Educativo.

Autor(es)	Denominación del de resultado científico.	Fecha Tipo obtención	de Proyecto educativo nivel al cual donde se de aplica el resultado científico	Ciclo o Grado aplica e ción en la de or	y F e c h a formas práctica del resultado científico	de inicio la en aplicaci ón práctica	Síntesis del del impacto del resultado la práctica educativa (en 2 ó 3 párrafos, con precisión y datos matemáticos)

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez de Zayas, C. y Sierra, V. Metodología de la investigación científica. Programa Internacional de Maestría en Educación Superior. Sucre, Bolivia, Universidad Andina Simón Bolívar. 1997.
2. Bifani, Paolo. Desarrollo sostenible, población y pobreza: algunas refelexiones conceptuales. En Educación ambiental y universidad. México, Universidad de Guadalajara. 1993

3. Bunge, Mario: La investigación científica. La Habana, Ciencias Sociales, 1972.
4. Castellanos Simons, Beatriz: Diseño y presentación de proyectos educativos. ISP Enrique José Varona, virtual, 2002.
5. Castro Ruz, Fidel. Discurso pronunciado el 15 de Enero de 1960 por el día de la Ciencia. *Granma*. (La Habana), 15 de enero de 1960.
6. Cereijido, Marcelino. Ciencia sin seso, locura doble. México. Siglo XXI. 1994.
7. García Batista, Gilberto., La investigación educativa. La Habana, ISPEJV, 2001.

8. Castellanos, B. Investigación educativa: nuevos escenarios, nuevos actores, nuevas estrategias. La Habana, Centro de Estudios Educativos, ISPEJV, 1998.
9. Comisión Nacional de Grados Científicos. Normas y Resoluciones vigentes para el desarrollo de los Grados Científicos en la República de Cuba. La Habana, 1997.
10. Ilich .Lenin, Vladimir: De la herencia filosófica. Berlín, Dietz. 1958.
11. Machado Bermúdez, Ricardo. Cómo se forma un investigador. La Habana, Ciencias Sociales, 1988.
12. Marx, Karl: Obras Escogidas de Marx y Engels. Berlín, Dietz, 1968.
13. Pérez, Gastón. Metodología de la investigación educacional. La Habana, Pueblo y Educación 2001.
14. Ruiz Aguilera, A: Metodología de la Investigación Educativa. Joacaba, UNESCO, 1998.
15. Kopni, P: Lógica Dialéctica. La Habana, Pueblo y Educación, 1988.