

**Desde el problema científico hasta la introducción de los resultados en la práctica educativa**

**Dr.C Martín Martín Cala, Profesor Auxiliar**

e-mail: drmartin@ucp.gu.rimed.cu

Institución: Universidad de Ciencias Pedagógicas “Raúl Gómez García”

Provincia: Guantánamo, País: Cuba

Fecha de recibido: septiembre de 2011

Fecha de aprobado: marzo de 2012

**RESUMEN**

Se ofrecen algunas consideraciones acerca del proceso de introducción de los resultados científicos en la práctica educativa - haciendo un recorrido teórico-práctico, crítico y reflexivo, que abarca desde los fundamentos filosóficos de la actividad científica hasta el problema científico -, así como su control riguroso, motivado y sistemático por parte de los directivos de las instituciones educacionales.

**Palabras Clave:** Resultados de Investigaciones; Problema científico; Guantánamo

**From the scientific problem to the introduction of the results in the educational practice**

**ABSTRACT**

Some considerations are given about the process of introduction of the scientific outcome in the educational practice - making a theoretical-practical, critical and reflexive review that goes from the philosophical foundations of the scientific activity to the scientific problem - as well as its rigorous, motivated and systematic control by the executives of the educational institutions.

**Keywords:** Research Outcome; Scientific problem; Guantanamo

---

**INTRODUCCIÓN**

La Ciencia es una de las vías para mejorar la vida, a partir de la creatividad y el actuar osado e infatigable de hombres y mujeres que consagran sus capacidades intelectuales, su motivación y toda su personalidad a hacer el bien a los demás. Entre la inteligencia, la motivación creadora y la práctica social no deben existir factores o aspectos que la limiten o la dificulten. En este sentido es fácil comprender que el resultado de la actividad de

creación científica debe tener un espacio fundamental y urgente en la actividad práctica y socio histórico de los hombres.

La actividad científica educacional es el camino por excelencia para elevar a niveles superiores de desarrollo los servicios educacionales y en definitiva la formación integral y armónica de las nuevas generaciones de niños, adolescentes, jóvenes y adultos para la vida.

En correspondencia con sus funciones cada educador debe ser un creador de ideas, de nuevas vías de solución que enriquecen el volumen y calidad de la información y por tanto de la teoría científica. Pero cada nueva idea o vía de solución creada sobre la base de una alta y comprometida entrega total al trabajo científico debe tener en las instituciones educacionales su espacio para la utilización transformadora del proceso docente educativo y el trabajo preventivo educacional, en la labor con los estudiantes, en la clase, en la orientación educativa a los estudiantes, la familia y la comunidad.

Se aborda el proceso de introducción de los Resultados Científicos en la práctica educativa para lo cual se hace en el mismo un recorrido teórico, práctico, crítico y reflexivo, que va desde los fundamentos filosóficos de la actividad científica hasta el problema científico, el proceso de creación de nuevas ideas o vías de solución hasta la introducción de estas en la práctica educativa y su control riguroso, motivado y sistemático por los directivos en todas las instituciones educacionales.

## **DESARROLLO**

Actualmente la actividad científica, ha alcanzado un auge en su desarrollo, condicionado en primer lugar por las propias necesidades de desarrollo de la actividad pedagógica, por los excelentes resultados que se han alcanzado en el país en materia educacional y por otra parte por el alcance universalizado de la educación de post grado que ha convertido en masiva la actividad de estudios de formación inicial y continua en las universidades de Ciencias Pedagógicas y también por las necesidades de enriquecimiento permanente de la teoría científica pedagógica.

Es elevado el compromiso de los educadores y los científicos, los cuales en la mayoría de los casos son la misma persona, que deben contribuir con su inteligencia, su motivación y su dedicación a mejorar la calidad de la educación de la personalidad de los estudiantes y la orientación educativa también a la familia y la comunidad.

Fidel Castro, concede un papel fundamental a la Ciencia en la construcción y conservación de la sociedad socialista y revela los aspectos más importantes de la personalidad que constituyen la clave para lograr el impacto transformador de la misma,

vinculándolo con el carácter político y de conciencia que tiene esa idea del papel protagónico de la actividad científica en las condiciones adversas en que se desarrolla dicho proyecto social y plantea:

“...La supervivencia de la revolución y del socialismo, la preservación de la independencia de este país depende hoy, fundamentalmente, de la Ciencia y la Técnica. Yo diría que es, en primer lugar, un problema político, una cuestión de conciencia, de espíritu de lucha, de voluntad, decisión y valor para resistir, para enfrentar dificultades, cualesquiera que sean. Es decir, este esfuerzo de la Ciencia y de la Técnica requiere de una premisa política, que es la voluntad de luchar y de vencer.” (Castro, 1999, p. 34)

El proceso de investigación científica tiene sus especificidades que es necesario tenerlas en cuenta al abordar el proceso de introducción de Resultados Científicos. Las particularidades de este proceso son las siguientes:

- Está dirigido a encontrar respuestas a los problemas trascendentes que el hombre se plantea.
- Logra hallazgos significativos.
- Las ideas, hallazgos o nuevas soluciones aumentan el conocimiento humano y enriquecen la ciencia.
- Las investigaciones científicas implican gastos diversos y se realizan para resolver problemas que afectan la calidad de los servicios educativos.

Fidel Castro citado por Eugenio Suárez, al definir el concepto Revolución enfatiza en el papel del hombre, de cada ciudadano, sus esfuerzos, su inteligencia en la liberación, la soberanía y la independencia nacional. En este sentido escribe” Revolución es emanciparnos por nosotros mismos y con nuestros propios esfuerzos...” (Suárez, 2005, p.2)

Es importante en este análisis recordar cuales son las principales características de la Ciencia, lo cual puede contribuir a comprender la necesidad de elaborar ideas más acabadas con respecto al proceso de introducción de Resultados Científicos, estas son:

- El objetivo fundamental de la Ciencia es el desarrollo del conocimiento.
- Sus funciones son: describir, explicar la realidad, predecir los comportamientos futuros de los fenómenos y la transformación de la realidad.
- Presenta un objeto de estudio específico y real.
- La Ciencia indaga su objeto de estudio utilizando de una manera sistemática y rigurosa, métodos y medios especiales de conocimientos.

El proceso de investigación científica encuentra su fundamento metodológico en la concepción científica general sobre la realidad objetiva. Se orienta por principios filosóficos científicos y elabora sistemas teóricos que pueden ser confirmados en la práctica.

### **La comprobación de la veracidad de las teorías científicas pedagógicas en la práctica social**

Un requisito importante que debe cumplir toda teoría en el campo de las Ciencias Naturales y Sociales, es que su veracidad se comprueba en la práctica social. De aquí la importancia para las Ciencias de una comprensión adecuada del proceso de verificación empírica de sus hipótesis y teorías. Las investigaciones científicas deben jugar un papel fundamental en la elevación de la calidad de la educación, en la obtención de mejores resultados en la labor profesional de cada uno de los educadores.

La incorporación de la actividad práctica de los hombres a la teoría del conocimiento, ha sido un aporte fundamental del materialismo dialéctico.

C.Marx, F.Engels y V.I. Lenin consideraron que la práctica social actúa a través de todo el proceso del conocimiento:

- Como fuente y motor impulsor de este proceso, ya que las necesidades de la sociedad y la actividad productiva continuamente le plantean a las Ciencias nuevas demandas e interrogantes.
- Como objetivo final del conocimiento, pues este está dirigido en última instancia, a dar solución a las necesidades prácticas de la sociedad.
- Como criterio que comprueba la veracidad de las representaciones teóricas.

Ahora bien, es bueno en este sentido reflexionar sobre la pregunta ¿Por qué se realizan las investigaciones científicas educacionales? Para responder a esta pregunta se debe partir de la propia esencia del problema científico.

Los profesores Julio Cerezal Mezquita y Jorge Fiallo Rodríguez, al abordar conceptualmente el problema científico destacan como este surge a partir del estudio o conocimiento de los hechos y fenómenos que la Ciencia no ha resuelto todavía y al cual hay que buscarle dicha solución como una necesidad.

“...El problema científico es algo que se desea conocer y que aún no se sabe, surge del estudio o conocimiento de un hecho o fenómeno que aún no ha sido resuelto por la Ciencia y al que es necesario darle solución...” (Cerezal, 2009, p. 23)

El autor de este trabajo ofrece como definición de problema científico la siguiente:

“...El problema científico es el descubrimiento, reflejo subjetivo y formulación adecuada por el investigador de una situación objetiva desfavorable en la práctica, cuya solución no se conoce y se requiere investigar, descubrir y comprobar su veracidad. Es el momento inicial y el por qué de un proceso especialmente organizado, con el propósito de transformar la realidad y enriquecer los conocimientos y la teoría...” (Martín, 2010, p.5)

Kopnin, desde una comprensión profunda y materialista dialéctica del proceso del conocimiento explica que el mismo está en movimiento, en cambio, en una dinámica que se da a nivel del pensamiento y expresa que:

”...La gnoseología marxista demostró la existencia de la verdad objetiva, es decir, de un conocimiento cuyo contenido no depende de la conciencia humana. Sin embargo la verdad objetiva no es posible como un estado inanimado, como el resultado definitivo sino como un proceso dinámico del pensar...” (Kopnin, 1983, p.43)

La Dra. Fátima Addine y el Dr. Gilberto García, 2006, 2008 y 2012 han reiterado la idea del papel transformador de la Ciencia en relación con la práctica educativa en el puesto de trabajo del investigador, en el contexto de actuación profesional de los maestros, profesores y directivos de la Educación.

La introducción de Resultados Científicos constituye desde hace varios años una prioridad del Ministerio de Educación, lo cual ha estado vinculado con el auge de la Educación de post grado y en particular con la Maestría en Red Ciencias de la Educación.

Los aspectos que fundamentan estas ideas se formulan a continuación por el autor:

- Es una tarea fundamental del Ministerio de Educación de la República de Cuba.
- Se concreta en cada municipio, escuela, ciclo, grado, aula, comunidad y la familia.
- Cada jefe y educador desempeñan un papel decisivo al respecto.
- Los investigadores desempeñan un rol protagónico en este proceso.
- Las relaciones y vínculos profesionales y personales de los investigadores con los directivos del proceso en el objeto y campo de investigación correspondientes son claves en el éxito. (Martín, 2008, p.7 )

No siempre ha sido fácil para los investigadores y para las instituciones educacionales lograr la transformación de la realidad educativa a partir del uso adecuado, planificado y sistemático de los resultados de la actividad científica, los cuales ahora existen en cantidad de miles en el país, las provincias, municipios e instituciones del Ministerio de Educación, como resultado del desarrollo desde hace más de seis años de la Maestría en

Red Ciencias de la Educación. Las principales barreras en la introducción de los Resultados Científicos que en el sector educacional existen son las siguientes:

- Débil experiencia anterior de los investigadores en la experimentación, lo cual limita el vínculo con la práctica en el objeto y campo de investigación.
- No realización del vínculo investigador – usuarios.
- No legalización del proceso de introducción del resultado científico.
- Insuficiente dominio por los directivos usuarios y usuarios en general, de los aportes y Resultados Científicos en su área de desempeño.
- Ideas deformadas y poco dominio acerca del experimento.
- Insuficiente cultura en el medio social acerca del proceso de introducción de Resultados Científicos.
- Pobre control por las estructuras de dirección, del proceso de introducción de Resultados Científicos.
- La existencia en algunos educadores de fenómenos psicológicos como la empiriofobia, el logoperiferismo y el celo profesional.

**Acercamiento conceptual a fenómenos que afectan la introducción de los Resultados Científicos** (Martín, 2010, p.8)

**Logoperiferismo:** es la auto percepción como investigadores distantes de los grandes centros de pensamiento, que subestima la producción científica local, de sí mismo y promueve, valoriza y pondera solo la Ciencia que se hace fuera del ámbito local.

**Empiriofobia:** es el terror irracional, injustificado e infundado a la utilización del método experimental en las investigaciones, desconociendo que es una experiencia científica controlada, que se realiza con la intención de transformar la realidad y lograr un nuevo conocimiento.

**Celo profesional:** es una triangulación personal inadecuada a nivel psicológico entre dos profesionales y la profesión, que tiene como elemento fundamental la auto subvaloración en uno de ellos, y de sus propias posibilidades de desarrollo.

En la labor profesional e investigativa de muchos educadores y directivos existe una percepción deformada acerca del proceso de experimentación, la cual está condicionada en gran medida por la complejidad con que algunos docentes enseñan o comprenden el método de experimento, como si este no tuviese sus especificidades en correspondencia con la rama de la Ciencia o actividad práctica en la cual desempeñan su labor profesional los distintos profesionales.

El experimento en las Ciencias Naturales tiene aspectos que le son característicos, lo mismo ocurre con la Pedagogía, la Psicología y demás Ciencias Sociales y Humanísticas, lo cual está en correspondencia con el objeto de estudio de cada Ciencia y con las correspondientes unidades de estudio.

El experimento como método de investigación ha sido conceptualizado de diversas formas. Los profesores Julio Cerezal Mezquita y Jorge Fiallo Rodríguez exponen su comprensión al respecto y señalan:

“...Experimentar es provocar cambios de manera intencional en un objeto de estudio para con ello comprobar la veracidad de un supuesto o hipótesis formulada...” (Cerezal, 2004, p.25)

Más adelante estos autores vinculan el experimento con la hipótesis experimental, lo cual es un factor que ha limitado durante varios años la utilización del experimento por la mayoría de los investigadores del sector educacional, al considerarlo como algo muy complejo y para lo cual, muchas veces no se han sentido ni preparados, ni familiarizados. Este es un asunto a resolver que no debe limitar el uso del experimento en la actividad científica de los educadores. Es necesario aprender a trabajar con hipótesis, con la estadística y utilizarlos como algo cotidiano e inherente al rol profesional de los educadores. Se deben buscar variantes más simples como la realización del pre experimento pedagógico o el cuasi experimento los cuales han de convertirse en métodos por excelencia de las investigaciones pedagógicas, combinado con otros métodos de validación de las nuevas ideas y vías de solución concebidas.

“...El experimento pedagógico se realiza cuando se provocan cambios de manera intencional en un objeto de estudio (proceso pedagógico cualquiera, pudiera ser proceso docente educativo) para analizar los efectos que producen estos cambios y compararlos con la hipótesis experimental formulada cuya validez se desea comprobar y obtener nuevos conocimientos científicos...” (Cerezal, 2004, p.28)

El experimento pedagógico, para el bien del presente y futuro de las Ciencias de la Educación y otras Ciencias Sociales, debe ser comprendido con un sentido más práctico y menos permeado de rigor extremo y el perfeccionismo inútil, que lo puede convertir como muchas veces ha sucedido en un método no utilizado hasta hace poco.

El uso sistemático del experimento pedagógico, en algunas de sus formas debe realizarse en correspondencia con la naturaleza y especificidad de los fenómenos sociales, en particular de la Educación con la complejidad y subjetividad que le caracterizan como fenómeno. Al respecto se está comprendiendo conceptualmente el experimento

pedagógico de forma tal que los educadores, con rigor y flexibilidad, estén en condiciones de comprobar experimentalmente sus nuevas ideas y vías de solución concebidas a partir de la creatividad y el dominio teórico-práctico, a nivel del objeto y campo de investigación que suponen resuelve el problema científico.

“...El experimento pedagógico es la realización de una experiencia científica que se ha concebido y planificado para lograr intencionalmente un cambio en la realidad pedagógica, así como para validar la efectividad de una vía de solución creada, obteniendo nuevos conocimientos, lo cual requiere un control y rigor variable en su ejecución, en dependencia de ciertas condiciones y posibilidades...” (Martín, 2010, p.10).

En el **Anexo 1** se muestra una tabla resumen propuesta por el autor de este artículo con los distintos tipos de diseños experimentales, la cual se confeccionó de forma similar a la que se presenta en el libro *¿Cómo investigar en Pedagogía?* de los autores Julio Cerezal y Jorge Fiallo, la cual puede ayudar a comprender la viabilidad del uso del método experimental, de forma sistemática en todas las instituciones educativas.

#### **Características de los Resultados Científicos** (Martín, 2012, p.10)

El análisis complejo y sistémico del proceso de introducción de los resultados no puede desarrollarse sin tener en cuenta las particularidades del mismo y las características de los resultados científicos. Desconocer esto no contribuye a la búsqueda e implementación de las vías que pueden hacer más factible el impacto de la Ciencia en la realidad educativa. Al respecto se considera que las principales características de los Resultados Científicos son las siguientes:

- Pertinencia social
- Novedad
- Coherencia gnoseológica
- Variedad
- Especificidad
- Singularidad
- Trascendencia

Los directivos educacionales en todos los niveles de dirección y los investigadores deben tener una adecuada comprensión de estas características para facilitar la toma de decisiones, la dinámica del proceso introductorio, el enfoque, el control y la evaluación, así como el reconocimiento oportuno en este complejo y vital proceso de utilización en cada institución educativa, de los resultados de la actividad científica en función de

resolver el encargo social, la formación integral de los niños, adolescentes, jóvenes y adultos.

### **El control del proceso de introducción de Resultados Científicos**

Hoy es una tarea apremiante la introducción de resultados científicos en cada centro educacional cubano en función de elevar el papel de la Ciencia para mejorar la efectividad del proceso docente educativo.

Para comprender mejor la necesidad e importancia del control riguroso y permanente de la utilización de los resultados de la actividad científica de los investigadores en el campo pedagógico, se debe recordar la existencia de diferentes momentos que caracterizan la dinámica de la Ciencia en la práctica social.

Los momentos de la práctica social de la Ciencia, según se reconoce por la mayoría de los autores consultados son: producción, difusión del conocimiento, aplicación de conocimientos y resultados en general. Como se puede apreciar fácilmente la introducción de los Resultados Científicos se corresponde con el tercer momento que es la aplicación de los nuevos conocimientos y resultados.

En Cuba, incluso de forma superior a lo que ocurre en muchos países del llamado primer mundo, la actividad científica pedagógica no es una cuestión de minorías o de élites sino que se ha convertido en una actividad que se ha universalizado en todas las instituciones educacionales. En los fundamentos de la política de Ciencia e Innovación Tecnológica en los centros educacionales 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.
- Los maestros, profesores, educadoras, auxiliares pedagógicas, bibliotecarios y el personal de apoyo a la docencia constituyen el pilar fundamental de la actividad científico - técnica en el sector.

- La integración de la actividad científica y de innovación tecnológica debe estar alrededor de la dirección científica de los Departamentos docentes de las UCP y concentrada en las prioridades educacionales.
- 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.

Pero en el Ministerio de Educación, en la actividad científica que se desarrolla, se debe alcanzar cada vez más un elevado rigor en la creación y validación de las nuevas ideas o vías de solución que crean los investigadores y científicos y por tanto se trabaja por el control exigente de este proceso. La actividad científica educacional requiere.

- Organización
- Sistemática
- Control a nivel de cada institución escolar y por cada jefe

En los Proyectos Educativos de Centro (Proyectos Institucionales) se encuentra una gran posibilidad de desarrollo a partir del accionar científico colectivo, bajo la dirección del jefe de proyecto.

Al reflexionar sobre estos aspectos trascendentes para el país Fidel Castro explica:

“... Ciencia y Técnica significa preparar un país, crear un país, no importa de donde partamos hoy, no importan las dificultades de hoy; pero sí crear un país que viva de su inteligencia y de su sudor, ¡ que viva como hombre y no como animal !Eso solo la ciencia y la técnica lo pueden hacer,...”. “Este espíritu de cooperación que ha creado este movimiento, eso es socialismo...” “... queremos, primero, que sea masivo el movimiento, y, además, que tenga rigor.” (Castro, 1994, p.8)

### **Factores psicosociológicos para la dinamización coherente del proceso de introducción de los Resultados Científicos en la Educación.**

El carácter universal de la educación de post grado y en particular de la formación de educadores con título académico y grados científicos implica trabajar en función de eliminar la espontaneidad, el voluntarismo, la indeferencia, la falta de control y la mediocridad en relación al uso de la Ciencia y la introducción de los Resultados Científicos para mejorar de forma permanente, a corto y mediano plazo, la calidad de la Educación en cada institución educativa. En tal sentido se considera necesario la identificación y formulación de varios factores psicosociológicos para la dinamización

coherente del proceso de introducción de los Resultados Científicos. A continuación se relacionan algunos de los más importantes.

- Elevación multicontextual de la estima y el reconocimiento social de los Resultados Científicos de los investigadores locales.
- Autovaloración adecuada de la trascendencia social y la consiguiente necesidad de utilización de la creación científica propia y de los investigadores locales.
- Mejor control consciente y axiológico de las barreras psicológicas como la falsa competencia, la rivalidad científica y el celo profesional.
- Cambio de mentalidad de los investigadores respecto al lugar de los Resultados Científicos locales con respecto a la producción científica nacional e internacional.
- Fomento de una cultura de uso y ponderación de la creación científica de los colegas locales y de sí mismo de forma sistemática.
- Superar la actitud de celo profesional, la falsa competencia, la subvaloración, la empiriofobia y el logoperiferismo como estados psicológicos que frenan el desarrollo científico colectivo y personal y obstruyen de modo sutil, involuntario e imperceptible del proceso de introducción de los Resultados Científicos en la práctica educativa.
- Convertir en práctica permanente la utilización en las clases y todas las acciones del trabajo educativo, metodológico, científico y de dirección la utilización de los aportes teóricos, metodológicos y prácticos propios y de los colegas locales, junto a los mejores resultados nacionales y universales.
- Desarrollar con sistematicidad, en todos los niveles y estructuras de dirección eventos científicos y otras acciones de control del impacto de los Resultados Científicos en la práctica educativa.
- Desarrollar una dinámica comunicativa y psicosocial con un perfil propio de los eventos científicos y de las acciones de control del trabajo.
- Desarrollar entre los directivos y todos los educadores la cultura del uso del Registro institucional de Introducción de los Resultados Científicos.
- Promover de forma institucional la enseñanza y la exigencia del método experimental en sus diferentes variantes en combinación con los demás métodos de validación.
- Desarrollar la actitud experimental y el goce profesional por la utilización de la Ciencia propia y de los colegas en la práctica educativa. (Martín, C, M, 2009)

## CONCLUSIONES

Se debe convertir en práctica permanente la utilización de los resultados científicos de investigación, en las clases y en todas las acciones del trabajo educativo, metodológico, científico y de dirección que han sido resultado del intelecto de los educadores, junto a los mejores resultados nacionales e internacionales, desarrollando con sistematicidad en todos los niveles y estructuras de dirección Eventos Científicos y otras acciones que sean viables para el control del impacto de los Resultados Científicos en la práctica educativa.

## BIBLIOGRAFIA

1. Armas, Nerelys de y Alberto Valle Lima. Resultados Científicos de la investigación educativa. La Habana, Pueblo y Educación, 2011.
2. Castro Ruz, Fidel. Globalización neoliberal y crisis económica global. La Habana, Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado, 1999.
3. Cerezal Mezquita, J. y Jorge Fiallo. ¿Cómo investigar en Pedagogía? La Habana, Pueblo y Educación, 2004.
4. Kopnin. Lógica dialéctica. La Habana, Pueblo y Educación, 1983.
5. Martín Cala, Martín. Desde el problema científico hasta la introducción de los resultados. Material mimeografiado, Conferencia científica, Universidad de Ciencias Pedagógicas, Guantánamo, 2010.
6. \_\_\_\_\_. Impacto de la Maestría en la mención de Educación Especial en la calidad de la Educación y el trabajo preventivo en la provincia Guantánamo. Ponencia presentada en el Evento Internacional de Trabajo Preventivo, La Habana, 2008.
7. \_\_\_\_\_. El proceso de introducción de los resultados científicos en la práctica educativa. Material mimeografiado, Conferencia científica, Pedagogía 2013, complejo IPVCE, Guantánamo, 2012.
8. Marx Carlos, Federico Engels y Vladimir Ilich Lenin. Selección de texto, La Habana, Ciencias Sociales, 1973, 3 t.
9. Suárez Pérez, Eugenio. FIDEL y el concepto de Revolución. Cuba Socialista (La Habana), 3ra época, No.36:2-12, jul.-sep., 2005.

### Anexo 1

#### Tabla resumen de los diseños experimentales

<b>Diseño</b>	<b>Grupo</b>	<b>Diagnóstico o medición inicial</b>	<b>Experimentación de la nueva vía</b>	<b>Diagnóstico o medición final</b>
1	Experimental	Si	Si	Si
2	Experimental Control	No No	Si No	Si Si
3	Experimental Control	Si Si	Si No	Si Si

Ampliar en el libro ¿Cómo investigar en Pedagogía? de J. Fiallo y J. Cerezal, p. 48-58