

**¿NO A LOS EXPERIMENTOS PEDAGÓGICOS? ¿ENTONCES, QUÉ?
Not a pedagogical experiment? Do then what?**

Dr. C. Paul A. Torres Fernández.

Centro de procedencia: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.

E-mail: paul@rimed.cu

Resumen

En el presente trabajo se continúa realizando el análisis crítico acerca de la situación de la validez de las investigaciones pedagógicas que se han estado desarrollando en los últimos tiempos en el país, especialmente las referidas a tesis doctorales y de maestría. El propósito de fondo consiste en estimular el debate y la búsqueda colectiva de soluciones metodológicas apropiadas, acorde con las posiciones epistemológicas del materialismo dialéctico e histórico.

Palabras claves: *investigación científica, confirmación práctica, hipótesis, experimento pedagógico, enfoques cuantitativo y cualitativo, métodos mixtos.*

Abstract

This article continues the critical analysis about the situation of the validity of pedagogical research that has been developed in recent years in the country, especially those relating to doctoral dissertations and master's degrees. The deep aim is to stimulate the debate and the collective search for methodological solutions appropriate, consistent with the epistemological positions of dialectical and historical materialism.

Key words: scientific research, practical confirmation, hypothesis, pedagogical experiment, quantitative and qualitative approaches, mixed methods.

Acerca de la investigación pedagógica

En trabajos anteriores se ha sometido a crítica lo que se ha identificado como debilidades actuales de la investigación pedagógica en el país (Torres, 2012a) (Torres, 2012c). En el primero de ellos (Torres, 2012a) se planteó abiertamente un problema de fondo¹ de la actividad investigativa contemporánea en las *ciencias pedagógicas*: el notable debilitamiento de la *confirmación práctica* de la producción teórica derivada de aquella (en término de *metodologías, modelos, alternativas, estrategias, etc.*) como consecuencia del empleo indiscriminado del denominado *método Delphy* y de nuevas formas de consulta sobre los resultados, así como producto de la sustitución de *pruebas de factibilidad* por la imprescindible *confirmación práctica* de estos.

¹ En el sentido de que rebasa lo metodológico para convertirse, esencialmente, en una cuestión epistemológica, de cumplimiento de los principios básicos de la *teoría del conocimiento* del materialismo-dialéctico e histórico.

También en ese primer artículo (Torres, 2012a) se hicieron algunas propuestas de cómo revertir la situación creada; esencialmente: rescatar el papel de las *hipótesis generales*, trabajar con un número elevado de *variables*, a tono con el carácter marcadamente complejo, dinámico y perturbado de los fenómenos y procesos educativos, así como incorporar los llamados *métodos mixtos de investigación* (Hernández-Sampieri et al, 2010) (Torres, 2012b).

Por su parte, el segundo trabajo (Torres, 2012c) se focalizó en otra debilidad manifiesta de las investigaciones pedagógicas actuales: el empleo indiscriminado de *instrumentos de investigación*, llamado allí "*instrumentalismo*" como expresión de la tendencia a seleccionar precipitadamente los *reactivos* con los que se construyen los *instrumentos de investigación*. Se trata de un fenómeno que suele generar dos posiciones extremas, o una dispersión extraordinaria de *datos*, muchos de los cuales no logran participar después en las conclusiones a que se arriban al final del proceso investigativo, o una cantidad insuficiente de reactivos, en relación con la complejidad del objeto de estudio, poniendo en juego el cumplimiento del *principio de validez* de los *instrumentos de investigación* (Hernández-Sampieri et al, 2010).

De esta manera, el *instrumentalismo* suele lesionar no solo la calidad del *diseño de la investigación*, sino también la precisión de las conclusiones a que se arriban. Opera como especie de un *error de paralaje* en el análisis de los *datos* que proporcionan los *instrumentos* – sesgados- de la investigación así ejecutada.

Como en el caso anterior, la causa de su manifestación parece estar asociada a descuidos con la *objetividad* en el proceso investigativo. De modo que la recomendación metodológica fundamental sigue siendo aquí el desarrollo de la capacidad de distanciarse de las preconcepciones, creencias, motivaciones e intereses personales de los investigadores, o sea la búsqueda de la mayor *objetividad* posible, piedra angular de la investigación científica (Torres, 2012a).

Asociado a estos dos primeros temas se encuentra un tercer aspecto que, como los otros dos, merece una reflexión independiente; se trata del velado rechazo a la utilización de los *experimentos pedagógicos* en la actividad investigativa actual.

Y es que, aún cuando numerosos exponentes nacionales de la *metodología de la investigación científica*, especializados en el ámbito pedagógico, los han tratado como una alternativa viable (ICCP, 1989) (Pérez et al, 1996) (Díaz-Añorga, 2002) (Campistrous-Rizo, 2003) (Machado, 2003) (Cerezal-Fiallo, 2004) (Chávez-Pérez, 2005) (Martínez, 2005) (Silva, 2005), y hasta esencial (Nocedo-Abreu, 1989)², lo cierto es que otros les adjudican severas críticas (Blanco, 2005)³ (Valle, 2012)⁴ o los descalifican como *método de investigación* (Sierra, 1998)⁵ (Matos, 2008)⁶.

² "La generalidad de los autores consideran al método experimental como fundamental, el más completo, el más importante dentro del proceso de investigación científica" (Nocedo-Abreu, 1989: 19).

³ "(...) en la pedagogía podemos hacer un amplio inventario de resultados de investigación (...) que descansan en formulaciones hipotéticas verificadas a nivel experimental, en condiciones de laboratorio pedagógico, con muestras seleccionadas intencionalmente y estricto control de las variables ajenas (...) En todos los casos la verificación a nivel experimental resulta convincente, casi siempre apoyada en abundante material estadístico, pero muy pocas veces resiste la prueba de su aplicación en las condiciones reales de la práctica social, en la escuela real, con los maestros y alumnos que se encuentran en ella y con las condiciones materiales y sociales concretas en que se desarrolla la educación" (Blanco, 2005: 135).

⁴ "(...) un experimento en condiciones ideales (que es lo usual en las ciencias exactas) pocas veces tiene resultados en las ciencias sociales debido a que lo demostrado en contadas ocasiones puede ser generalizado a otros contextos" (Valle, 2012: 8).

⁵ "(...) las relaciones esenciales causales en las investigaciones sociales no pueden validarse completamente, es decir, ni confirmarse ni refutarse totalmente mediante un experimento; como consecuencia de que una ley o regularidad aislada no opera, sino forma parte del todo, del objeto estudiado, en el cual el papel consciente de las personas que en el mismo intervienen es fundamental. Por ello es que defendemos que el instrumento fundamental de validación es el análisis crítico, en colectivo de expertos, del modelo propuesto (fundamentación teórica) y de su concreción en el plano concreto - pensado, por el conjunto de sujetos que valoren las ideas que se han propuesto (...)" (Sierra, 1998: 121-122).

⁶ "Se defiende (...) que una alternativa posible para lograr una secuencia lógica en la investigación científica y obtener resultados investigativos loables está en la configuración de los niveles epistémicos y el

En todo caso, se ha hecho notable su exigua presencia en el panorama investigativo actual del sector educativo cubano. Así, por ejemplo, un análisis realizado por este autor con 23 Tesis de Ciencias Pedagógicas, 2 de Maestría y 21 de Doctorado, a las que recientemente ha tenido acceso de forma no intencional, arroja que tan solo en 7 de ellas (30,4%) se ha considerado formas experimentales de *validación* en la práctica⁷.

En el otro casi 70% de los casos no se ha empleado ninguna forma de contraste objetivo con la *realidad educativa*, a pesar de las exigencias metodológicas de declaración de una *novedad científica* y un *aporte teórico*, así como de una *significación práctica* de la Tesis; en ellos los *experimentos pedagógicos* han sido sustituidos o por descripciones del comportamiento de los *indicadores en estudios de factibilidad*, o por *consultas a expertos y a especialistas* y secuencias de *talleres* con los beneficiarios de las propuestas teóricas diseñadas.

Algo parecido está sucediendo –al parecer– con las investigaciones educativas recientes desarrolladas ya no por aspirantes, sino por colectivos de investigadores o docentes-investigadores. Por ejemplo, en las 7 sesiones ordinarias del *Órgano Científico Asesor* del Ministerio de Educación, a dos años de re-constituido, solo una de las investigaciones “*por encargo*” presentadas, (Torres et al, 2010), ha empleado un diseño que contempla cierta forma de *validación experimental*. En ellas también han estado predominando análisis descriptivos del comportamiento de los datos derivados de los *reactivos* de los instrumentos aplicados, aún cuando se supone que –por el nivel donde son expuestos– estén concebidas para propiciar la conducción de políticas educativas de trascendencia para el país.

¿Por qué toma fuerza esta tendencia entre los investigadores educativos nacionales? ¿Qué consecuencias puede acarrear ella para el desarrollo y el prestigio de las *ciencias pedagógicas*? Y sobre todo, ¿qué pudiera hacerse para revertirla? De esos aspectos se estará hablando a continuación, en el presente trabajo.

Una mirada renovadora al proceso investigativo.

Se impone primero repasar conceptos y juicios básicos, afines al tema. Como se conoce, un *experimento científico* es “(...) un estudio en el que se manipulan intencionalmente una o más variables independientes (supuestas causas-antecedentes), para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos-consecuentes), dentro de una situación de control para el investigador” (Hernández-Sampieri et al, 2010: 121).

También es conocido que los *experimentos científicos* corresponden al llamado *enfoque cuantitativo* de investigación (Torres, 2010a), aunque no agotan todas las posibilidades de este, así como que son especialmente útiles para los *estudios explicativos*; es decir, aquellos que “(...) van más allá de la descripción de conceptos y fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos (...) están dirigidos a responder por las causas de los eventos o fenómenos físicos o sociales” (Hernández-Sampieri et al, 2010: 83-84).

Semejante responsabilidad no puede asumirse –claro está– sin un riguroso y controlado proceso investigativo. Es así que la *Metodología de la Investigación* establece los llamados *criterios de validez interna y externa* de los *experimentos científicos*. La *validación interna* se refiere al “(...) grado de confianza que se tiene de que los resultados del experimento se interpreten adecuadamente y sean válidos” (Hernández-Sampieri et al, 2010: 128). En cambio, la validez externa de un experimento científico alude a la “(...) posibilidad de generalizar los resultados de un experimento a situaciones no experimentales, así como a otras personas y poblaciones” (Hernández-Sampieri et al, 2010: 144).

establecimiento de su dinámica en dicho proceso investigativo desde su argumentación científica. En todo este proceso argumentativo de la construcción de un texto científico se van revelando, por tanto, un sistema de contradicciones dialécticas que son consecuentes, a su vez, con el propio proceso investigativo (...) en las contradicciones dialécticas internas que se revelan dentro de todo proceso está la fuente de su desarrollo y la seguridad de que se produzcan los cambios cualitativos en el propio proceso. El poder comprender la dialéctica de estas contradicciones permitirá una aplicación consecuente de un método científico, con el que se logre revelar una conclusión trascendente y una construcción del texto científico con calidad” (Matos, 2008: 59).

⁷ La mayoría de ellos corresponden a trabajos realizados por aspirantes de la provincia de Pinar del Río.

No se trata de aspectos interdependientes; lo deseable es que un *experimento científico* alcance tanto el mayor nivel de *validez interna* posible, como el mayor grado de *validez externa* que pueda. Pretender, por ejemplo, lograr una elevada *validez externa* a costa de debilitar la *validez interna* del *experimento* sería como disponerse a generalizar resultados cuya *validez científica* no ha sido garantizada, como pretender extender lo inseguro, o –posiblemente– lo incorrecto.

En la *Metodología de la Investigación Científica* no se habla de los *experimentos* sólo en su concepción más rigurosa ("*experimento puro*"), dado que se es consciente de que las condiciones (materiales, financieras, temporales, de capacitación profesional, etc.) ponen coto a las pretensiones investigativas; de modo que suele presentarse una gama variada de opciones de *diseño experimental*, las que suelen tipificarse en tres grandes grupos: los *experimentos "puros"*, los *cuasi-experimentos* y los *pre-experimentos* (Hernández-Sampieri et al, 2010: 138-148). También se reconoce que pueden existir *diseños investigativos no experimentales*, aun desde el *enfoque cuantitativo* (Hernández-Sampieri et al, 2010: 149-151).

Recordados estos elementos básicos, sería conveniente pasar a analizar los principales cuestionamientos que sobre los *experimentos pedagógicos* se han venido manejando en el ámbito de la investigación pedagógica nacional, contemporánea. Se comenzará por los más moderados.

No les falta razón a los que, como (Blanco, 2005), expresan recelos de las exacerbadas conclusiones que, sobre la base de los resultados de *experimentos pedagógicos*, abundaban en los reportes investigativos de los años '90 e inicios de la siguiente década. En (Torres, 2012a) se ha graficado esa situación en los siguientes términos: "*puesto que se rechaza la hipótesis nula con una alta probabilidad, entonces se acepta como válida la hipótesis general de investigación y se verifica la propuesta realizada*".

Incomoda –cuando menos– apreciar que unos pocos números (generalmente el *valor calculado del estadístico de prueba* y el *nivel de significación* asociado a él) sean presentados como prueba irrefutable de *validez* de una propuesta de solución de un *problema científico* del vasto y complejo ámbito educativo. ¿Dónde está, entonces, el fallo? ¿Por qué si los *experimentos pedagógicos* diseñados obtenían resultados tan "*confiables*", los productos teóricos sometidos a experimentación eran difícilmente generalizables y, a la vez, poco creíbles a la luz de la experiencia profesional atesorada?

En (Torres, 2012a) se anticipó ya una hipótesis de la causa principal de esa contradictoria situación: la *prueba de hipótesis* que –como norma– se empleaba para procesar los datos obtenidos del *experimento pedagógico* involucraba tan solo a dos o unas pocas *variables de investigación* (generalmente la *variable independiente*, que coincidía con la propuesta de solución, y la *variable dependiente*, relativa al efecto principal esperado de aquella). Ello difiere mucho del fenómeno educativo *natural*, que –como se ha señalado– constituye un sistema complejo, dinámico y perturbado, determinado por múltiples y estrechas relaciones entre factores y condiciones, incluso con efectos combinados, generalmente incomprensibles a simple vista.

Es por ello que en (Torres, 2012a) se recomienda –con fuerza– proyectar un enfoque holístico del *objeto de estudio*, con la identificación de numerosas *variables de investigación* (más allá de las *independientes* y *dependientes*, las *concomitantes*), y consecuentemente una detallada *operacionalización* de todas ellas. Solo así se puede alejar el riesgo de someter a experimentación pedagógica situaciones educativas "*poco naturales*", y sesgar así las conclusiones de la investigación practicada.

No puede decirse lo mismo de las críticas que cuestionan severamente a los *experimentos pedagógicos* por el hecho de no corresponder a las ciencias naturales y técnicas. El argumento de que en estas últimas, a diferencia de las ciencias sociales y humanistas, las cosas funcionan con mayor linealidad no es aceptable; debe recordarse que también en la Naturaleza y en los procesos tecnológicos las relaciones entre variables son complejas, dinámicas y perturbadas.

¿Quién puede desconocer que, por ejemplo, el resultado de un determinado cultivo, o el desarrollo controlado de una especie animal, está sujeto al efecto de complejas y dinámicas *variables concomitantes*, como el comportamiento del clima, las conductas medio-ambientales,

la disciplina laboral del personal encargado, el desenvolvimiento de la economía local y global, etc., y no sólo de la aplicación de un paquete tecnológico determinado? Y esos eventos son también difícilmente repetibles en otros contextos y hasta en el mismo espacio físico transcurrido un tiempo. Es decir, son objetos y fenómenos sometidos igualmente a la *dialéctica* (Engels, 1972b).

En esa misma dirección suele referirse, además, el cuestionamiento de la transferencia de los recursos estadísticos propios del análisis de procesos y fenómenos naturales y técnicos al estudio de los procesos educativos. Sin embargo, esta queja también carece de sustento en la actualidad; si bien la estimación de un *parámetro* o la aplicación de una *prueba de hipótesis "clásica"*, a partir de una *muestra* extraída de la *población objeto de estudio*, corresponde –en efecto– a *variables numéricas*, lo cierto es que la Estadística ha logrado desarrollar vigorosamente otra rama conocida como *Estadística No Paramétrica*, la que ha sido especialmente concebida para *inferencias estadísticas con variables categóricas*, o la combinación de ellas con *variables numéricas* (Egaña, 2003) (Hernández-Sampieri et al, 2010).

El problema radica en que *prueba de hipótesis no paramétrica* por *prueba de hipótesis paramétrica* no resuelve la insuficiencia metodológica –ya descrita– de pretender arribar a conclusiones "*válidas*" (y por tanto "*generalizables*") a partir de la consideración de unas pocas *variables de investigación*.

Sin embargo, también aquí la Estadística tiene soluciones a la mano con el desarrollo del *Análisis Multivariado* y su amplia gama de *modelos (factoriales, jerárquicos lineales, de ecuaciones estructurales, etc.)* que permiten –sobre la base del estudio de la *variabilidad* de los datos– el abordaje de objetos y fenómenos marcadamente complejos, dinámicos y perturbados, como los educativos (Egaña, 2003) (Pérez, 2004) (Hernández-Sampieri et al, 2010) (Torres, 2010a) (Torres, 2010c) (Torres, 2010d).

No es una postura hipotética; numerosas investigaciones pedagógicas han mostrado la eficacia de estas novedosas herramientas en el desarrollo de *estudios explicativos* que tienen como foco la institución escolar y los muchos y complejos agentes, agencias y contextos educativos que giran en torno a su funcionamiento (OREALC/UNESCO, 2001) (Murillo et al, 2007) (Rendón-Navarro, 2007) (Silva, 2007) (Torres et al, 2007) (OREALC/UNESCO, 2008) (Tristán et al, 2008) (OREALC/UNESCO, 2009) (OREALC/UNESCO, 2010) (Torres et al, 2010).

La otra dirección de las críticas que se le formulan a los *experimentos pedagógicos* actualmente en el país –como se señaló– apunta a la descalificación de los mismos como *método de investigación* (Sierra, 1998) (Matos, 2008). Al parecer, los móviles de esa posición descansan en la necesidad sentida de algunos colectivos de especialistas de potenciar el *enfoque hermenéutico* en la investigación pedagógica.

Se conoce del papel indiscutible de la interpretación de los textos (y en general de la comunicación, incluyendo la no textual) en el desarrollo de las ciencias sociales. En consecuencia, se comparte la necesidad de incluir el trabajo con los recursos hermenéuticos en la formación de los investigadores noveles y emplearlos con frecuencia en los llamados *estudios referativos* (históricos, comparados, ensayos, etc.), como una valiosa herramienta para conectar ideas y desplegar sustanciosa y coherentemente un discurso científico.

Ahora bien, pretender presentarlo como prueba última, definitiva, de la validez de un juicio o de un argumento, sin otra prueba factual que lo respalde, es sumamente peligroso para la credibilidad de las ciencias y contrario a los postulados básicos de la *teoría del conocimiento* de orientación *materialista-dialéctica e histórica*. El texto científico ha de construirse a través de la identificación, revelación y solución sucesiva de *contradicciones dialécticas* –de acuerdo– pero sobre la base de una sólida postura *materialista*, acompañando aquellas con evidencias empíricas contrastables. Otra postura no sería sino *escolasticismo*, como certeramente alertaba C. Marx⁸.

⁸ "El problema de si el pensamiento humano se le puede atribuir una verdad objetiva, no es un problema teórico, sino un problema práctico. Es la práctica donde el hombre tiene que demostrar la verdad; es decir, la realidad y el poderío, la terrenalidad de su pensamiento. El litigio sobre la realidad o irrealidad de un pensamiento aislado de la práctica, es puramente un problema escolástico" (Marx, 1972a: 102).

Estimular la realización de investigaciones pedagógicas sostenidas solo por despliegues argumentativos de otros o que -cuando más- consideran el acompañamiento de la interpretación factual tan solo como especie de un *decorado*, como *pinceladas* de rango menor, es un serio error gnoseológico. La *epistemología* que debe orientar a las investigaciones pedagógicas cubanas no debe ser solo *dialéctica*; también ha de ser *materialista*⁹, como lo es su filosofía toda, pues ella no aplica solamente para las leyes generales de la Naturaleza, sino también para las de la sociedad y del pensamiento¹⁰.

Precisamente aquí radica la alerta mayor, en lo que a las tendencias manifiestas de la investigación pedagógica nacional se refiere; la necesidad de fortalecer la *objetividad* en la concepción, ejecución y difusión de los estudios científicos en el ámbito educativo. Se clama por no olvidar -ni un instante- que el *pensamiento científico* se distingue -sobre todo- por la búsqueda de la mayor objetividad posible y que, por tanto, hay que lograr *poner a un lado* las influencias de las experiencias propias y de los juicios precipitados, dejando que sea la propia realidad objetiva *quien diga la última palabra* (Torres, 2012a).

Ahora bien, el análisis arriba realizado no debe interpretarse como una defensa a ultranza de los *experimentos pedagógicos*; ya se ha señalado que son una opción (especialmente conveniente en los *estudios explicativos* de *carácter cuantitativo*), pero ello no cierra el paso a otras formas metodológicas de concepción de las investigaciones educativas.

En (Torres, 2012a) se hizo referencia al papel del *enfoque de investigación cualitativo* y a sus indiscutibles potencialidades en el ámbito educativo. En efecto, se abogó allí -particularmente- por el empleo de los *estudios etnográficos* y *de casos* (Hernández-Sampieri et al, 2010), dado sus extraordinarias posibilidades para penetrar en las motivaciones, percepciones y estados de ánimo de los sujetos que intervienen directamente en el *objeto de estudio*.

Más aún, se recomienda -siempre que existan las condiciones materiales, financieras, temporales y humanas para hacerlo- emplear los *métodos mixtos* de investigación científica (Hernández-Sampieri et al, 2010), sacando así provecho de las ventajas de esas dos miradas metodológicas complementarias. El *enfoque cuantitativo* proporcionando los *límites rigurosamente geométricos* y la profundidad exacta del *impacto* causado sobre la práctica educativa por la propuesta de solución del *problema científico*, mientras que el *enfoque cualitativo* provee los detalles *paisajísticos* del contorno de esa misma *huella*, así como los contrastes de las *luces* reflejadas sobre el *fondo del hoyo* creado por el *impacto* de aquel. Pero ambas *hablando*, confirmando desde lo factual, desde la *práctica* misma (Torres, 2012a).

Ahora bien, de asumirse estas otras opciones hay que tener cuidado de diseñarlas y ejecutarlas con rigor, pues no son pocos los reportes de investigación que declaran haber asumido variantes metodológicas *cualitativas* (como la *investigación-acción*, los *estudios de casos*, etc.) que no evidencian el cumplimiento de requisitos básicos de ese *enfoque* (Rodríguez et al, 2002), como son los relativos al *vagabundeo*, los *informantes*, el carácter *semi-estructurado* o *no estructurado* de los *instrumentos de investigación*, y -muy especialmente- la *saturación de datos* y el *principio de la triangulación* (de *fuentes*, *técnicas* o *métodos*), los que operan como equivalentes a los requisitos de *validación interna* de los *experimentos científicos*, en el *enfoque cuantitativo*.

De este modo, y resumiendo, como en los dos trabajos precedentes (Torres, 2012a) (Torres, 2012b), el mensaje principal sigue siendo la necesidad de repensar lo realizado en los últimos años en materia de *investigación pedagógica*, tomando como referente insustituible a la *teoría del conocimiento del materialismo-dialéctico e histórico*. Pluralidad de recursos metodológicos, sí; combinación de enfoques investigativos, mejor; pero nunca descuido de las normas y

⁹ "La única inevitable conclusión (...) que se hacen todos los hombres en la práctica humana viva y que el materialismo coloca conscientemente como base de su gnoseología, consiste en que fuera de nosotros e independientemente de nosotros existen objetos, cosas, cuerpos, y que las sensaciones son imágenes del mundo exterior (...)" (Lenin, 1972b: 133).

¹⁰ "(...) el mundo no puede concebirse como un conjunto de objetos terminados y acabados (...) sino como un conjunto de procesos, en los que las cosas que parecen estables, al igual que sus reflejos mentales en nuestras cabezas (...) pasan por una serie ininterrumpida de cambios, por (...) un ascenso sin fin de lo inferior a lo superior (...)" (Lenin, 1972c: 363).

prácticas que contribuyen al fortalecimiento de la *objetividad* en el proceder y en los resultados investigativos.

Está en juego mucho, la credibilidad de la Pedagogía como disciplina científica y, sobre todo, la posibilidad de realizar una contribución real y eficaz a la reclamada elevación permanente de la calidad del servicio educativo en el país.

Bibliografía

1. Blanco, A. (2005) "*Hipótesis, variables y dimensiones en la investigación educativa*". En: *Metodología de la investigación educacional. Desafíos y polémicas actuales*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, pp.134-143.
2. Bisquerra, R. (1989) *Métodos de investigación educativa. Guía práctica*. Ediciones CEAC, Barcelona.
3. Campistrous, L. y C. Rizo (2003) *Indicadores e investigación educativa*. En: *Revista Desafío Escolar*. ICCP-CIDE, Ciudad de México, pp. 38-49.
4. Chávez, J. y L. Pérez (2005) *Enfoques actuales de la investigación científico-educativa*. En: Martínez, M. y G. Bernaza (Edit.) *Metodología de la investigación educacional*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, pp.41-48.
5. Cerezal, J. y J. Fiallo (2004) *Cómo investigar en Pedagogía*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
6. Díaz, C. y J. Añorga (2002) (Edit.) *La producción intelectual: proceso organizativo y pedagógico*. Editorial Universitaria, La Habana.
7. Eco, H. (1986) *Cómo se hace una tesis*. Editorial Gedisa, Barcelona.
8. Egaña, E. (2003) *La Estadística, herramienta fundamental de la investigación pedagógica*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
9. Engels, F. (1972a) "*Ludwig Feuerbach y el fin de la filosofía clásica alemana*". En: *Selección de textos. Carlos Marx, Federico Engels, Vladimir I. Lenin* (Tomo I). Editorial Ciencias Sociales, La Habana, pp. 105-117.
10. _____ (1972b) "*Dialéctica de la Naturaleza*". En: *Selección de textos. Carlos Marx, Federico Engels, Vladimir I. Lenin* (Tomo I). Editorial Ciencias Sociales, La Habana, pp. 193-230.
11. Hernández-Sampieri, R. et al. (2010) *Metodología de la investigación* (5ta. edición). Mc 'Graw-Hill. Ciudad de México.
12. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas [ICCP] (1989) *Pedagogía*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
13. Lenin, V. I. (1972a) "*Tres fuentes y tres partes integrantes del marxismo*". En: *Selección de textos. Carlos Marx, Federico Engels, Vladimir I. Lenin* (Tomo I). Editorial Ciencias Sociales, La Habana, pp. 69-75.
14. _____ (1972b) "*Materialismo y empiriocriticismo*". En: *Selección de textos. Carlos Marx, Federico Engels, Vladimir I. Lenin* (Tomo I). Editorial Ciencias Sociales, La Habana, pp. 129-192 y pp. 305-346.
15. _____ (1972c) "*Carlos Marx*". En: *Selección de textos. Carlos Marx, Federico Engels, V. I. Lenin* (Tomo I). Editorial Ciencias Sociales, La Habana, pp. 362-304.
16. _____ (1981) *Obras Completas* (Tomo XXXVIII). Editorial Progreso, Moscú.
17. Machado, E. (2003) *Transformación-acción e investigación educativa*. Universidad de Camagüey, Camagüey.
18. Martínez, M. (2003) "*Naturaleza y principios de la filosofía de la educación. Una reflexión*". En: *Filosofía de la Educación. Selección de lecturas*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, pp. 1-14.
19. _____ (2005a) "*Introducción*". En: *Metodología de la investigación educacional. Desafíos y polémicas actuales*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, pp. i-vi.
20. _____ (2005b) "*Los métodos de investigación educacional: lo cuantitativo y lo cualitativo*". En: *Metodología de la investigación educacional. Desafíos y polémicas actuales*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, pp.109-133.
21. Marx, C. (1972a) "*Tesis sobre Feuerbach*". En: *Selección de textos. Carlos Marx, Federico Engels, Vladimir I. Lenin* (Tomo I). Editorial Ciencias Sociales, La Habana, pp. 101-104.

22. _____ (1972b) "De las palabras finales a la segunda edición alemana del primer tomo del *Capital*". En: *Selección de textos. Carlos Marx, Federico Engels, Vladimir I. Lenin* (Tomo I). Editorial Ciencias Sociales, La Habana, pp. 235-240.
23. _____ (1973) *El Capital* (Tomo I). Editorial de Ciencias Sociales, La Habana.
24. Matos, E. C. (2008) *La complementariedad epistémico-argumentativa contextualizada en la construcción del texto científico*. Centro de Estudios de la Educación Superior. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba. (Versión digital)
25. Murillo, J. et al. (2007) *Investigación Iberoamericana sobre Eficacia Escolar*. Convenio Andrés Bello (CAB), Santa Fe de Bogotá.
26. Nocedo, I. y E. Abreu (1989) *Metodología de la investigación pedagógica y psicológica. Segunda parte*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
27. Núñez, J. (2007) *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debiera olvidar*. Editorial Félix Varela, La Habana.
28. OREALC/UNESCO (2001) *Primer estudio internacional comparativo sobre lenguaje, matemática y factores asociados, para alumnos del tercer y cuarto grado de la Educación Básica. Informe Técnico*. LLECE, Santiago de Chile.
29. _____ (2008) *Los aprendizajes de los estudiantes de América Latina y el Caribe. Primer reporte de los resultados del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo*. Salesianos Impresores, SA; Santiago de Chile.
30. _____ (2009) *Reporte Técnico. Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo. Los aprendizajes de los estudiantes de América Latina y el Caribe*. CD-ROM (ISBN: 978-956-322-008-7).
31. _____ (2010) *Factores asociados al logro cognitivo de los estudiantes de América Latina y el Caribe*. Salesianos Impresores, SA; Santiago de Chile.
32. Pérez, C. (2004) *Técnicas de Análisis Multivariantes de Datos. Aplicaciones con SPSS*. Pearson Educación, S.A., Madrid.
33. Pérez, G. et al. (1996) *Metodología de la investigación educacional*. Pueblo y Educación, La Habana.
34. Rendón, S. y E. Navarro (2007) *Estudio sobre el rendimiento en Matemática en España a partir del Informe PISA 2003. Un modelo jerárquico en dos niveles*. En: REICE Vol. 5 No.3. (<http://www.ice.deusto.es/rinace/reice>) [Consultado en febrero de 2010]
35. Rodríguez, G. et al. (2002) *Metodología de la investigación cualitativa*. PROGRAG. Santiago de Cuba.
36. Ruiz, A. (2004) *La investigación educativa*. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, La Habana. (Inédito)
37. _____ (2005) "Fundamentos de la investigación educativa". En: *Metodología de la investigación educacional. Desafíos y polémicas actuales*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, pp.15-40.
38. Sabino, C. (2007) *El proceso de investigación*. Editorial Panapo, Caracas.
39. Sierra, V. (1998) *Metodología de la investigación científica*. Centro de Estudios de la Educación Superior "Manuel F. Gran". Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.
40. Silva, M. (2005) "Pedagogía, tablas de contingencia y validación de hipótesis científico-pedagógicas". En: *Metodología de la investigación educacional. Desafíos y polémicas actuales*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, pp.144-169.
41. _____ (2007) "Evaluación, asistida con recursos matemáticos, del nivel de desarrollo de los valores y sus relaciones en la personalidad del estudiante universitario". En: *Pedagogía 2007*. MINED, La Habana. (CD-ROM)
42. Torres, P. (2010a) *La Investigación cuantitativa*. En: *El Evaluador Educativo No.4 Año I* (febrero de 2010). CUBAEDUCA, La Habana. (<http://www.rimed.cu>) [Consultado en octubre de 2010]
43. _____ (2010b) *La Investigación cualitativa*. En: *El Evaluador Educativo No.5 Año I* (marzo de 2010). CUBAEDUCA, La Habana. (<http://www.rimed.cu>) [Consultado en octubre de 2010]
44. _____ (2010c) *Modelos Jerárquicos Lineales*. En: *El Evaluador Educativo No.9 Año I* (mayo de 2010). CUBAEDUCA, La Habana. (<http://www.rimed.cu>) [Consultado en octubre de 2010]

45. _____ (2010d) *Modelos de Ecuaciones Estructurales*. En: *El Evaluador Educativo No.10 Año I* (junio de 2010). CUBAEDUCA, La Habana. (<http://www.rimed.cu>) [Consultado en octubre de 2010]
46. _____ (2012a) *El tratamiento de la confirmación práctica en las investigaciones pedagógicas nacionales actuales. ¿Cómo andan las cosas?* En: *Revista Ciencias Pedagógicas*. Año 2012. No.2. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, La Habana. (<http://www.cienciaspedagogicas.rimed.cu>) [Consultado en marzo de 2012]
47. _____ (2012b) *La investigación cuantitativa y cualitativa en la evaluación de la educación posgraduada*. En: 8vo. Congreso Internacional *Universidad 2012*. Ministerio de Educación Superior, La Habana. (CD-ROM)
48. _____ (2012c) *El instrumentalismo en la investigación educativa: error de paralaje de la actividad científico-pedagógica*. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, La Habana. (Inédito)
49. Torres, P. et al (2007) *Estudio del impacto de factores asociados al aprendizaje en centros de referencia provinciales*. ICCP, La Habana. (Resultado de investigación)
50. _____ (2010) *Estudio de la efectividad de la Maestría en Ciencias de la Educación de amplio acceso*. ICCP, La Habana. (Resultado de investigación)
51. Tristán, A. et al. (2008) *Análisis Multinivel de la Calidad Educativa en México ante los datos de PISA 2006*. INEE, Ciudad de México.
52. Valle, A. (2012) *Modelos experimentales pedagógicos en la investigación*. En: *Revista Ciencias Pedagógicas*. Año 2012. No.2. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, La Habana. (<http://www.cienciaspedagogicas.rimed.cu>) [Consultado en marzo de 2012]