

# SERIE: ¿CÓMO SE COMPORTA LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA EN CUBA, CINCO AÑOS DESPUÉS?

## NÚMERO No.6: LAS CONSTANTES NO EXPLICAN RELACIONES, LAS VARIABLES SÍ. ¡LUEGO HAY QUE TRABAJARLAS BIEN!

Dr. Cs. Paul A. Torres Fernández  
Profesor e Investigador Titular, ICCP

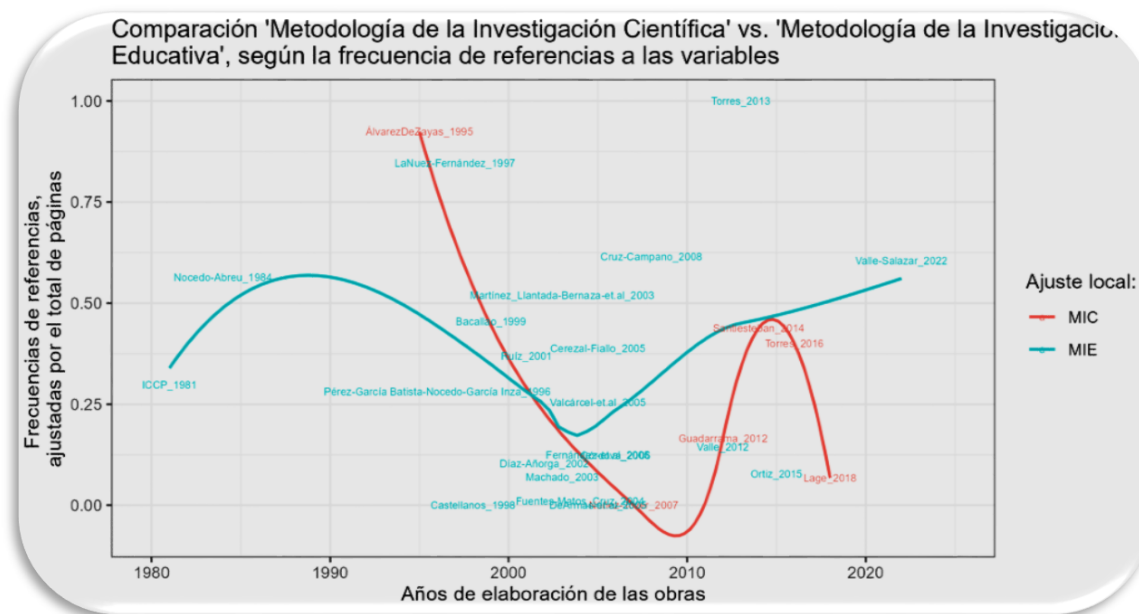
[orcid.org/0000-0002-7862-2737](https://orcid.org/0000-0002-7862-2737)

[linkedin.com/in/paul-antonio-torres-fernandez-4684048a](https://www.linkedin.com/in/paul-antonio-torres-fernandez-4684048a)

<https://www.facebook.com/ptorresfernandez>

<https://twitter.com/paintelectual>

<https://paulantoniotorresfernandez.blogspot.com>



29.05.2022; 15:17hs.

### Introducción

Como de costumbre, repasemos rápidamente lo tratado en la Serie. El primer post lo dedicamos a precisar el *referente epistemológico* de todos nuestros análisis: el *materialismo-dialéctico e histórico*; en el segundo, y como consecuencia inmediata del anterior, fijamos a la *práctica* (a la *realidad objetiva*) como el punto de partida insoslayable de toda investigación científica; por su parte, en el tercero explicamos los principales *enfoques de investigación* actualmente reconocidos, y el hecho de que todos ellos son epistemológicamente válidos, pues buscan ajustar la investigación, lo mejor posible, a las características del *objeto de estudio*, según el *objetivo* trazado.

Seguidamente, en el cuarto post, reprochamos la desestimación de las *hipótesis de investigación* por la comunidad cubana de investigadores educativos de las últimas décadas. Mientras que en el anterior a este, el quinto, analizamos la importante etapa de la elaboración del *marco teórico-referencial*, incluyendo la *modelación* (teórica) de la propuesta de solución del *problema científico* previamente identificado, si la investigación es del tipo '*explicativa*'.

Si observamos nuevamente nuestro gráfico del desarrollo del proceso investigativo (Figura No.2), apreciaremos que nos estamos moviendo (desde el pasado post) por la 'cima' de la curva, distantes de la línea recta que representa a la *práctica educativa*; luego, es importante redoblar nuestra 'mirada' sistemática hacia el referente *objetal*, acorde con las alertas *gnoseológicas* (y dentro de ellas, las *epistemológicas*) que nos ofrece la *teoría filosófica del materialismo-dialéctico e histórico*.

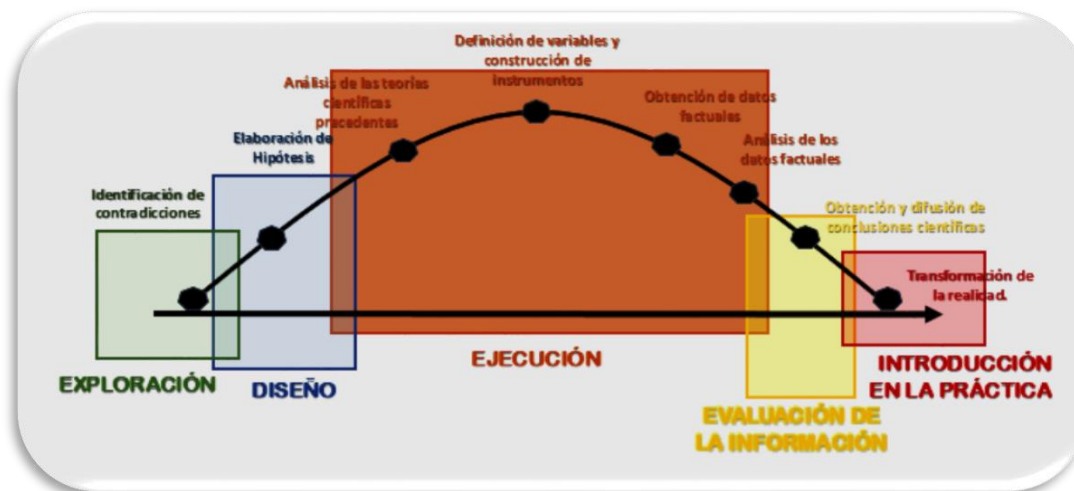


Figura No.2: Representación del carácter *subjetivo* del acto investigativo, en contraste con la naturaleza *objetiva* de la práctica. (Elaboración propia)

Esa es la razón esencial por la que debemos prestar especial atención al tratamiento de las *variables principales* de la investigación, pues ellas actuarán como un nexo, como especie de '*condón umbilical*' entre nuestras *reflexiones subjetivas* (siempre imperfectas) y la *realidad objetiva* (compleja e inagotable), representada en nuestro *objeto de estudio*, junto con su contextualización *histórico-concreta*.

También hay una segunda razón –más *metodológica* que *filosófica*– y que aproveché para dar título al presente post. Se trata del precepto de que lo que *no varía* (las *constantes*) no explican relaciones entre los *datos* (que serán extraídos después de la práctica).

Por ejemplo, el hecho de que todos los educandos reciban influencias educativas en los '*matutinos*' y en las demás actividades históricas, ideológicas y cívicas que organizan las instituciones escolares '*no explica*', por sí sola, los diferentes niveles de formación axiológica y política que experimentan los estudiantes; existe la influencia educativa para todos (o sea es una *constante*), pero eso '*no explica*' las diferencias. Lo mismo sucede con los resultados del aprendizaje en relación con el currículo escolar común, un mismo colectivo de educadores para un grupo escolar, iguales libros de textos escolares para todo el país, etc.

Se impone entonces identificar otros factores socioeducativos que sí van variando de institución escolar en institución escolar, e incluso de educando en educando (por ejemplo: su entorno familiar, sus vivencias personales, etc.), valorar de alguna forma los variados niveles de comportamientos que alcanzan y, posteriormente, determinar qué grado de concordancia alcanzan con los logros personalógicos que se van alcanzando, diferenciadamente, entre los educandos.

De modo que la capacidad de ‘*explicar*’ la tienen solo las *variables*, no las *constantes*. Por tanto, si no identificamos y utilizamos bien a las *variables* podríamos debilitar –y hasta hacer zozobrar– nuestra indagación científica.

En consecuencia, comenzaremos por analizar el concepto de ‘*variable*’, el foco del presente post. El origen del término –se sabe– se encuentra en la Matemática, aunque muchos investigadores la suelen asociar más con la Estadística, como ciencia auxiliar de la Metodología de la Investigación Científica. En rigor, pudiera decirse que hay un poco de cada una de esas disciplinas científicas. Para R. Hernández-Sampieri, C. Fernández & M. P. Baptista: “*Una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse*” (Hernández-Sampieri, Fernández & Baptista, 2010; p. 93).

Es decir, una ‘*variable*’ es: (i) un *rasgo* (o *atributo*) de las *unidades de análisis* de la investigación, que (ii) *varía* entre estas y (iii) puede *valorarse* su comportamiento. Es por ello que, acertadamente, esos autores asumen a las *variables* en estrecho vínculo con las *hipótesis de investigación*. En ese sentido, afirman: “*En el ámbito de la investigación científica, las hipótesis son proposiciones tentativas acerca de las relaciones entre dos o más variables*” (Hernández-Sampieri, Fernández & Baptista, 2010; p. 93).

Lo dicho hasta aquí, en relación con el concepto de ‘*variable*’, tiene un fuerte trasfondo *epistemológico*. Las *unidades de análisis* son representantes del *objeto de estudio* (acotadas por el alcance de la investigación) y las *hipótesis* (ya lo vimos en el post correspondiente) son un *reflejo anticipado* de las transformaciones que esperamos que sufra ese *objeto de estudio*, como resultado de la investigación; incluyendo en la acepción de ‘*transformación*’ la disposición del *objeto de estudio* de revelarse mejor, de dejarse conocer más profundamente.

Para resaltar esos *atributos variables* que son de interés (entre los muchos presentes en las *unidades de análisis*), y que intervienen en las *hipótesis de investigación*, es que suelo emplear –de (Torres, 2016) hacia acá– el término de ‘*variables principales*’ de la investigación. También allí opté por asumir el término alternativo de ‘*categorías*’ para las *investigaciones cualitativas* de la modalidad de ‘*teoría fundamentada*’ (Rodríguez, Gil & García, 2006), aunque etimológicamente su significado no difiera mucho al de ‘*variable*’; como mismo hacen con el vocablo ‘*término*’ (también alternativo al de ‘*variable*’) los referidos autores R. Hernández-Sampieri, C. Fernández & M. P. Baptista (2010).

Mas, no se alarme el lector; no pretendo ‘*dictar cátedra*’ en materia de Metodología de Investigación Científica, ni hacerle el juego a la tendencia de querer introducir definiciones nuevas, por tal de ‘*aportar*’ algo distinto. Recordarán que sobre la poca utilidad de este proceder ya les hablé en el pasado post, en el contexto de la conformación del *marco teórico-referencial* y a partir de las enseñanzas de la Lógica.

Lo importante aquí es que entendamos que el concepto de ‘*variable*’ tiene un sentido singular –más allá de su significado matemático y estadístico– en la Metodología de la Investigación Científica. De modo que no voy a seguir el trillado camino de querer hablar, a seguidas de su definición, de los tipos de *variables estadísticas* (*cuantitativa-cualitativa*, *nula-alternativa* o *explicativa-explicada*), ni tampoco las *experimentales* (*independiente-dependiente*); porque no son esas nomenclaturas lo esencial en esta *etapa* (de la ‘*fase de ejecución*’), en la que nos encontramos ahora (Figura No.2).

A mi entender, lo trascendental en este punto del proceder investigativo es reflexionar acerca de *cómo* debiéramos emplear las *variables* de manera que refuercen (y no debiliten o distorsionen) el carácter orientador de la investigación, en correspondencia con la naturaleza heurística de las *hipótesis* que las contienen y relacionan entre sí, como acabamos de ver. Ese '*cómo*' abarca, al menos, dos reflexiones importantes.

### **Las definiciones conceptual y operacional de las variables de investigación**

El tema de la *operacionalización* de las *variables de investigación* (para algunos compañeros: la *parametrización*) ha ido ganando aceleradamente un reconocimiento hacia el interior de la comunidad cubana de investigadores educativos en los últimos años, y en mucho explica esto ese segundo ascenso del tratamiento de las *variables de investigación*, que se aprecia en nuestra imagen de la portada del presente post.

La noción de que las *variables* pueden ser descompuestas en *dimensiones* (también ocasionalmente en *subdimensiones*, en *sub-subdimensiones*, etc.) hasta llegar a los llamados *indicadores* estaba ya bien trabajada por autores iberoamericanos, como (Bisquerra, 1989) y (Hernández-Sampieri, Fernández & Baptista, 2010). Desde mi modesto punto de vista, un impulso especial –hacia el interior de nuestra comunidad científica nacional– lo proporcionaron (Campistrous & Rizo, 1999), seguidos de otros buenos trabajos posteriores de autores cubanos contemporáneos.

Se supone que hagamos uso de esa técnica para llegar con una mayor pertinencia y precisión a la construcción de los *instrumentos de investigación* (foco de nuestro siguiente post, lo anticipo). Pero mi experiencia personal (en ocasión del desempeño como oponente y como miembro de tribunal de maestrías y doctorados durante no pocos años) me inclina a darle mucha credibilidad a las oportunas y sostenidas alertas de los doctores F. Álvarez-Pérez y J. Cerezal-Mezquita (al menos para la región occidental del país), sobre las falencias manifiestas en ese tránsito de las *variables* a los *instrumentos de investigación*, que significa la *operacionalización*.

De nadie lo he escuchado decir mejor que del propio Dr. J. Cerezal-Mezquita, cuando destaca que el paso del *indicador* al *reactivo* correspondiente ha de ser *directo*, y que cuando eso no se logra, dado que surgen espacios para la duda o la ambigüedad, es porque ese no es todavía el *indicador* buscado, y hay que continuar *operacionalizando* la *variable*.

Posiblemente, la razón de ese error esté asociado a un abandono o, al menos, a un débil manejo de ese proceso previo a la *operacionalización* que es la *definición conceptual* de las *variables de investigación*. Y es que la demanda intelectual de tener que precisar los rasgos esenciales del concepto de una *variable principal* de la investigación induce ya una primera división de esa *variable* en componentes, los que habrán de ser después las *dimensiones* del primer paso de la *operacionalización* (Torres, 2016).

En cambio, pretender iniciar la *operacionalización* de la *variable* sin detenerse antes a realizar ese ejercicio lógico de *definirla*, aumenta la probabilidad de agregar '*dimensiones*' que no se correspondan con atributos esenciales de aquella, o –en su lugar– de dejar fuera de la *operacionalización* rasgos básicos del concepto, y que deberían constituirse en *dimensiones* de la *variable operacionalizada*.

Pero hay más, de ese error lógico-metodológico se suele derivar otro, parte integrante del ‘reto’ correspondiente, entre los reconocidos para nuestra comunidad científica en (Torres, 2016). Veámoslo a continuación.

### **La desestimación del camino ascendente, de los datos a las hipótesis**

Este importante procedimiento se lo vi hacer muy bien a menos de 10 investigaciones, entre las 1377 estudiadas para (Torres, 2016). Uno de los empleos más convincentes del ‘análisis ascendente’, de ‘regresar’ a partir de las interpretaciones de los datos acopiados durante el ‘trabajo de campo’, hasta dar respuesta argumentada a la *pregunta científica* correspondiente, utilizando para ello los mismos ‘caminos’ que le trazó la *operacionalización* de la *variable principal* de su estudio, me lo proporcionó la tesis doctoral de la avileña M. B. Fabá (2008).

Reproduciré a continuación el fragmento de su Tesis donde lo explica con elocuencia:

*“Para realizar la medición del nivel de preparación de los directivos de la escuela primaria en el proceso evaluativo se precisan las siguientes recomendaciones:*

*1. Para evaluar la variable, las dimensiones e indicadores se establecen rangos de evaluación en correspondencia con una escala. 2. La escala de evaluación de los indicadores se realiza a partir de los subindicadores, la de las dimensiones a partir de los indicadores y la variable considerando las dimensiones; se utiliza la siguiente escala ordinal cuantitativa y cualitativa [sic]: MA (Muy alta) 5 puntos; A (Alto) 4 puntos; M (Medio) 3 puntos; B (Bajo) 2 puntos; MB (Muy Bajo) 2 puntos. 3. La evaluación de las dimensiones se establece a partir de la evaluación de los indicadores: el dominio de los conocimientos para evaluar, la planificación de las fases, los procesos asociados y su aplicación a la práctica escolar, dominio de los aspectos teóricos sobre la utilización de los resultados, nivel de satisfacción con la evaluación, motivación y disposición para utilizar los resultados, el cumplimiento de las tareas evaluativas y de la utilización de los resultados evaluativos. 4. La evaluación de la preparación del directivo se realiza a partir de las tres dimensiones establecidas: dominio del contenido, la motivación, disposición y responsabilidad, para la evaluación de la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje, en cada una de ellas se incluye el indicador común, utilización de los resultados evaluativos [y] 5. El evaluador emite una calificación general de la variable preparación de los directivos en la evaluación de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, a partir de la síntesis de las dimensiones, indicadores y subindicadores establecidos”.* (Fabá, 2008; pp. 99-100).

¡Cuánta meticulosidad!... ¡Cuánto rigor!... Al evaluar primero los *indicadores*, a partir de los datos proporcionados por los *reactivos* respectivos (¡Recuerden la alerta del Dr. J. Cerezal, para este punto del ‘camino descendente’!), y después con esas múltiples evaluaciones hacer lo mismo *dimensión a dimensión*, hasta poder establecer un criterio general para el comportamiento de la *variable principal* que dio origen a esas *dimensiones e indicadores*, queda muy bien ‘ensamblado’ el entramado metodológico. Se deja poco espacio a la *subjetividad* –siempre latente– y conducen el análisis lógico-deductivo los *datos factuales*, ‘*fieles guardianes*’ del carácter *objetal* del pensamiento.

Pero, lamentablemente, este proceder con frecuencia es desestimado por muchos miembros de nuestra comunidad de investigadores educativos cubanos; así lo refleja el siguiente par de imágenes integradas en la Figura No.3. Observen las marcadas diferencias entre las frecuencias del empleo del ‘camino descendente’ (delineado por la *operacionalización* de las *variables principales*) y las del ‘camino ascendente’, representado a la derecha del anterior.

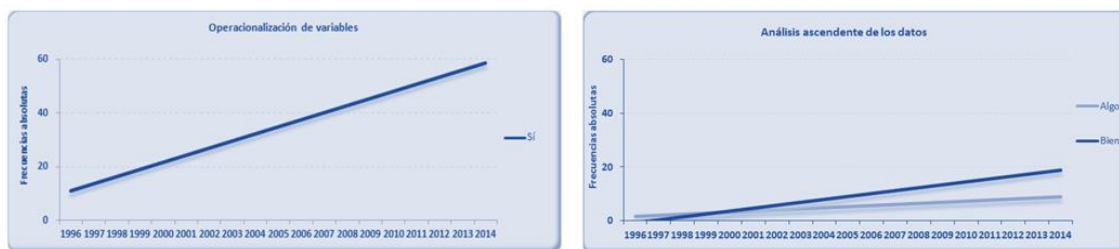


Figura No.3: Comparación tendencial del empleo de los caminos 'descendente' y 'ascendente' en la investigación educativa cubana actual (Elaboración propia).

Finalizando el tema de hoy, le pido al lector reflexionar que de lo dicho en torno al tratamiento metodológico de las *variables* (o *categorías*, según el caso), no queda excluido ningún 'tipo' de investigación educativa; ni las indebidamente llamadas 'teóricas' (o 'referativas'), ni las 'históricas'. Se trata de una cuestión 'de fondo', de alineación a la *teoría del conocimiento verdadero* (epistemología), sobre la base del precepto de que el *objeto (de estudio)* está compuesto por atributos con comportamientos cambiantes, de nexos internos entre ellos también modificables, a lo largo de su desarrollo evolutivo.

La idea anterior la argumentaré metodológicamente con ayuda de la nomenclatura de las *investigaciones de acuerdo con su alcance*, ya tratada en esta Serie (Hernández-Sampieri, Fernández & Baptista, 2010). Cada una de las tipologías de investigación, establecidas por ese criterio, tiene asociada un tipo diferente de pregunta a responder en relación con sus *variables principales* (Torres, 2013).

En las *investigaciones exploratorias* se busca responder a la pregunta: *¿existe X?* (Y, por extensión: *¿cuáles son los atributos esenciales (indicadores) de X?*). En cambio, en las *investigaciones descriptivas* la pregunta es de la forma: *¿qué valor asume X?* (o sea: *¿es  $X=k$ ?, o ¿es  $X>k$ ?, o ¿es  $X<k$ ?*, donde  $k$  es un valor específico dentro del rango de valores que puede asumir en la práctica la variable  $X$ ).

Por su parte, en las *investigaciones correlacionales* la pregunta es del tipo: *¿están asociados los comportamientos de X e Y?* (O, también: *¿se tiende a corresponder el comportamiento de X con el de Y?*). Por último, en el caso de las *investigaciones explicativas*, la pregunta orientadora se dirige a suponer la existencia de *causalidad*; es decir, de la forma: *¿el comportamiento de X explica, en alguna medida, el comportamiento de Y?*

Estas indagaciones acerca de la manifestación de las *variables* de un estudio, no importa de cuál tipo sea este, no deben verse solo asociadas a las investigaciones orientadas por el *enfoque cuantitativo* (como pudiera pensar precipitadamente el lector, a partir de los símbolos matemáticos arriba empleados). Son igualmente posibles entre las investigaciones orientadas por los *enfoques cualitativo y mixto*. Cambiarán la forma de los *instrumentos*, y la *triangulación* sustituirá (o se añadirá, según el caso) a los análisis marcadamente estadísticos, propios del *enfoque cuantitativo*, pero las cuatro *finalidades* antes referidas y sus respectivas preguntas permanecerán, y con ellas la función metodológicamente esencial de las *variables*.

C. Marx, un indiscutible científico social (además de genial filósofo y político), supo ponerle fundamento *epistemológico* a la esencia del proceder científico, sin importar cuán relacionado se encuentre este al estudio de la Naturaleza y la tecnología, por un lado, o de la sociedad y la subjetividad humana, por el otro. En ese sentido sentenció:

*“La investigación debe apropiarse pormenorizadamente de su objeto, analizar sus distintas formas de desarrollo y rastrear su nexo interno. Tan solo después de consumada esta labor, puede exponerse adecuadamente el movimiento real. Si esto se logra y se llega a reflejar idealmente la vida de ese objeto, es posible que al observador le parezca estar ante una construcción apriorística”* (Marx, citado por Martínez-Llantada & Bernaza, 2003; p.30).

No debiéramos olvidar, ni por un instante, que el proceder investigativo es un desafío permanente a la subjetividad y al voluntarismo. Hacer *ciencia* (¡ciencia real!) es saber apartar –a cada paso del trayecto– el predominio de nuestras creencias acerca de la *realidad objetiva* (representada en el *objeto de estudio*), así como nuestros humanos deseos de éxitos y reconocimientos sociales.

Es –en su lugar– dejarse conducir con los *datos* que nos proporciona la *práctica*, de la mano de las *teorías científicas* validadas y confirmadas repetidamente en la *realidad objetiva* misma. Es como un ‘*choque de estrellas*’ del que habrán de surgir ‘*nuevos astros*’, en tanto nuevos conocimientos requeridos para transformar –para bien– a la Naturaleza, la sociedad y el pensamiento. Es, por tanto, un acto profesional de mucha responsabilidad, y de consecuencias imprevisibles. No tenemos derecho a fallarle a la sociedad, que tanto espera de sus investigadores.

¡Los esperamos el próximo fin de semana! ¡Sigán con nosotros!

**(Tomado de los Blogs ‘Investigación Educativa en Cuba’, de Google, y ‘Evaluación Educativa’, de CubaEduca)**

## Referencias bibliográficas

1. Bisquerra, R. (1989). *Métodos de la investigación educativa. Guía práctica*. Barcelona, España: Ediciones CEAC.
2. Campistrous, L. & Rizo, C. (1999). Indicadores e investigación educativa. *Desafío Escolar* 9(2); 38-49.
3. Fabá, M. B. (2008). *Estrategia de capacitación a directivos de la escuela primaria para la evaluación de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje* (Tesis doctoral). Ciego de Ávila, Cuba: Universidad en Ciencias Pedagógicas Manuel Ascunce Domenech.
4. Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. & Baptista, M. P. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta edición). México D. F., México: McGraw-Hill.
5. Martínez-Llantada, M. & Bernaza, G. (Compiladores) (2003). *Metodología de la Investigación Educativa. Desafíos y polémicas actuales*. Cuba, La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
6. Rodríguez, G., Gil, J. & García, E. (2006). *Metodología de la investigación cualitativa*. Cuba, La Habana: Editorial Félix Varela. [Recuperado de <https://issuu.com/jesumarcelino/docs/128205939-metodologia-de-la-investi>].
7. Torres, P. A. (2013). *La formación del investigador novel. Dilemas actuales en las ciencias pedagógicas*. La Habana, Cuba: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. (Inédito)
8. \_\_\_\_\_ (2016). *Retos de la investigación educativa actual. Aportes a su tratamiento*. Universidad en Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”. Cuba: La Habana (Recuperado de: <https://drive.google.com/file/d/17w13EvbTYYMR266KHI2UsFw9VDyCXwal/view?usp=sharing>).