

Ciencias sociales y políticas

Algunas consideraciones sobre la elaboración de un proyecto científico

Some considerations about the development of a scientific project

Algunas considerações sobre o desenvolvimento de um projeto científico

Mg. Segundo N. Castillo-Cabeza, Ing. Walter E. Saavedra-Segura
ncastillocabeza2@gmail.com, walteredgar3059@hotmail.com

Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, Esmeraldas Ecuador

Recibido: 16 de agosto de 2016

Aceptado: 17 de noviembre de 2016

Resumen

Todo el proceso de desarrollo de la humanidad ha estado orientado hacia la necesidad del hombre de obtener conocimiento acerca de los objetos y fenómenos de la realidad en la que habita. Sin embargo, históricamente, el conocimiento científico ha sido el resultado de una larga evolución y transformación de la actividad cognoscitiva humana.

La investigación científica, en esencia, constituye uno de los procesos que favorece la solución de los problemas que enfrenta el hombre en su vínculo con la realidad social en la que se desarrolla, por lo cual, se ve ante la necesidad de adentrarse en la búsqueda e indagación de los problemas que se le presentan en la vida cotidiana y profesional, en su relación con los demás hombres en la sociedad y con la naturaleza. El presente trabajo pretende esbozar los aspectos más generales que debe contener un proyecto de investigación.

Palabras clave: conocimiento científico, investigación científica, investigación.

Abstract

The entire development process of mankind has been oriented towards man's need to obtain knowledge about the objects and phenomena of the reality in which he lives. However, historically, scientific knowledge has been the result of a long evolution and transformation of human cognitive activity.

Scientific research, in essence, is one of the processes that favors the solution of the problems that the man faces in his link with the social reality in which it is developed, for which he is faced with the need to delve into the search And an inquiry into the problems that arise in daily and professional life, in his relationship with other men in society and with nature. This paper aims to outline the more general aspects that a research project should contain.

Key words: Scientific knowledge, scientific research, research.

Resumo

Todo o processo de desenvolvimento da humanidade tem sido voltado para a necessidade do homem de adquirir conhecimento sobre objetos e fenômenos da realidade em que vive. No entanto, historicamente, o conhecimento científico tem sido o resultado de uma longa evolução e transformação da atividade cognitiva humana.

A investigação científica, em essência, é um dos processos que favorecem a solução dos problemas enfrentados homem na sua relação com a realidade social em que se desenvolve, portanto, ele é confrontado com a necessidade de inserir a busca e investigação dos problemas que se apresentam na vida diária e profissional, sua relação com outros homens na sociedade e natureza. Este trabalho tem como objetivo delinear as questões mais amplas que devem conter um projeto de pesquisa.

Palavras chave: conhecimento científico, de investigação científica, de investigação.

Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo esencial presentar a los estudiantes un material que sea capaz de cubrir los contenidos de la asignatura Metodología de la Investigación para los estudiantes de educación superior y que sirva además para la reacción de los proyectos de investigación. El mismo es el resultado de una compilación y de indagación en bibliografías especializadas en la temática, de modo tal que se le presenta al estudiante un material que le permita la comprensión de los contenidos de esta materia.

Entre los autores que han sido analizados se destacan: Hernández S R (2006): Metodología de la Investigación, M. Martínez: El comportamiento humano, Jorge Montoya y otros: Metodología de la Investigación, Mario Bunge: La ciencia su método y su filosofía, Pablo Guadarrama: Dirección y asesoría de la investigación científica, Ander Egg, E (1974). Introducción a la Técnica de Investigación Social, Álvarez Zayas C. Cómo se modela la investigación científica, de Correa V C (1996): Manual de Proyectos de Investigación, de León G. O (1993), Diseño de Investigaciones. Introducción a la Lógica de la Investigación en Psicología y Educación por solo citar algunos de los que permitieron una mejor comprensión del contenido del presente trabajo que se constituye por sus características como material de apoyo a la docencia.

A partir de ello la autora del presente trabajo considera necesario la elaboración de otros materiales que aborden sobre temáticas específicas dentro de la metodología de la investigación. Tal es el caso de los métodos de la metodología cualitativa, los paradigmas de las ciencias, así como sobre las técnicas de recogida de investigación cualitativa, ya que estos contenidos a mi juicio aún se encuentran dispersos dentro de las bibliografías analizadas y no le permite al estudiante su adecuada comprensión.

Ofrecemos este material a los estudiantes universitarios que a menudo se ven obligados a realizar una tesis de grado en ciencias sociales con metodologías impropias, tomadas de las ciencias naturales y, debido a ello, estériles y frustrantes, cuando, en realidad, el ejercicio del pensamiento, la reflexión y la creatividad es algo natural, placentero y agradable, si se desarrolla por medio de metodologías apropiadas a los procesos espontáneos y naturales de la actividad intelectual humana. Desde un enfoque dialéctico-materialista de la historia, los métodos empleados durante el desarrollo de esta investigación fueron los siguientes:

Histórico-lógico, para revelar cómo los distintos autores realizan una argumentación válida para comprender cuáles son los principales aspectos a tener en cuenta en la realización de un proyecto de investigación, a partir de la consulta de diversos autores en un recorrido histórico mediado necesariamente desde la construcción lógica del conocimiento científico para la comprensión de los elementos esenciales y validos a todo proyecto científico.

Análisis y síntesis, en la deducción adquirida de las categorías donde se unifica lo diverso a partir del estudio y comprensión del objeto de investigación, de su descomposición en las partes integrantes que

constituyen partes reales o conceptuales con la intención de comprenderlo. Este método facilitó la interpretación y sistematización de los conocimientos contenidos en los textos y materiales consultados, así como también su integración necesaria para la construcción de nuevos saberes relacionados con la validación de la hipótesis.

Inducción-deducción, se empleó en dos direcciones; primero, en el análisis de las investigaciones de diferentes especialistas, donde a partir de criterios particulares se obtuvo una imagen bastante abarcadora de la posición en que ha sido analizado el modelo, o la forma en que los investigadores se auxilian de un protocolo determinado para elaborar un proyecto científico. Segundo, en la inferencia del método a partir de la reinterpretación de las ideas tanto explícitas como implícitas contenidas en las obras consultadas para descifrar los elementos primordiales que debe contener un proyecto de investigación determinado.

Comparativo, permitió establecer un paralelo entre los diferentes autores y las diferentes posturas ante la manera en que debe desarrollarse un proyecto de investigación y como este pueden constituirse en material necesario no solo para los estudiantes universitarios sino además para los investigadores en general.

Hermenéutico, contribuyó al acercamiento del estudio de los textos y de otras fuentes bibliográficas con el fin de esclarecer y comprender el sentido del mismo a partir de la decodificación interpretativa de sus partes estructurales.

Desarrollo

Cómo redactar un proyecto de investigación

No existe una forma única de escribir un Proyecto o Protocolo de Investigación, pero la teoría de la Metodología de la Investigación formula modelos generales para ello, y la mayoría de los organismos o instituciones ante los cuales se presenta un proyecto exigen un formato para éste que en buena medida se corresponde con esta teoría y que debe responder a las líneas investigativas aprobadas para la institución en la cual se trabaja o se encuentra vinculado el investigador.

Los proyectos de investigación no pueden considerarse estáticos. Éstos se enriquecen y desarrollan con el transcurso mismo de la investigación y algunos investigadores, por ejemplo, los de Ciencias Sociales, frecuentemente mantienen su “protocolo” actualizado y lo convierten finalmente en el “Informe Final de la Investigación”.

La extensión y el contenido del proyecto dependen del grado de desarrollo de la investigación. Ellos dependen además de las “personas o instituciones” que tienen que evaluarlo. Asociado a una misma investigación puede haber varios proyectos, porque están dirigidos hacia diferentes “personas”. La mejor regla es presentar un protocolo de acuerdo a los criterios que tengan las personas o instituciones encargadas de evaluarlo en cada momento.

El Proceso de la Investigación Científica, como parte del proceso docente-educativo, provee al estudiante de los caminos lógicos del pensamiento científico, que resultan imprescindibles para el desarrollo de las capacidades cognoscitivas en especial las creadoras, con las que el estudiante se apropia de conceptos, leyes y teorías que le permiten profundizar en la esencia de los fenómenos con ayuda del método investigativo, como vía fundamental del enriquecimiento de dicho conocimiento científico.

El presente trabajo pretende esbozar los aspectos más generales que debe contener un proyecto de investigación el cual parte del estudio de análisis de varios autores entre los que destaca Hernández S. (1981:p. 87), con algunos detalles expuestos en una compilación del CICEC destinada a perfeccionar los proyectos de investigación en Ibagué Correa, V C (1996, p. 32). Si se piensa sobre todo en el caso de una investigación social, se puede hablar de los siguientes aspectos:

1. Identificación o encabezamiento.
2. Planteamiento del problema (objetivos de investigación, objeto de investigación, preguntas de investigación, justificación de la investigación y su viabilidad)
3. Marco teórico
4. Tipo de investigación
5. Hipótesis de investigación
6. Materiales y métodos (diseño, muestreo, instrumentos, análisis estadístico a realizar)
7. Limitaciones y alcance
8. Cronograma
9. Formas de presentación de los resultados
10. Bibliografía preliminar

Identificación o encabezamiento: Este aspecto conlleva lo que se define como la portada o portadilla de la investigación y que contiene: instituciones título, autores, definiendo responsable del proyecto,

tutores, fecha de confección (ciudad y año). Planteamiento del problema (el por qué): La Investigación Científica surge dada la necesidad que tiene el hombre de conocer el mundo que le rodea, para darle solución a los problemas que se manifiestan en su vida cotidiana, en su relación con los demás hombres en la sociedad y con la naturaleza; de conocer ésta, para transformarla y ponerla en función de satisfacer sus necesidades e intereses. Es decir, que el problema de la investigación científica (el por qué) es el conocimiento como necesidad. Conlleva la definición de los objetivos de la investigación, las preguntas de investigación, su justificación y el análisis de la viabilidad de la misma. El problema, (el por qué), de la investigación, lo podemos definir como la situación propia de un objeto, que provoca una necesidad en un sujeto, el cual desarrollará una actividad para transformar la situación mencionada y resolver el problema. El problema es objetivo en tanto es una situación presente en el objeto; pero es subjetivo, pues para que exista el problema, la situación tiene que generar una necesidad en el sujeto y por lo tanto éste se interna en la búsqueda de su solución a partir de su estudio.

El problema se manifiesta externamente en el objeto y es consecuencia precisamente del desconocimiento de elementos y relaciones que existen en el mismo. El planteamiento del problema científico es la expresión de los límites del conocimiento científico actual que genera la insatisfacción en el sujeto: la necesidad.

La formulación de un problema científico debe partir de un conocimiento previo de la ciencia en cuestión y debe de estar estrechamente vinculado con problemas específicos que se presentan en la relación del hombre con la naturaleza y la sociedad. La fuente fundamental de problemas de investigación es la actividad práctico-transformadora del hombre. Toda actividad humana engendra nuevas situaciones problémicas, las cuales demandan su solución y posible respuesta.

Las cualidades que debe poseer un problema científico para que éste se considere como tal son:

- Objetividad - Subjetividad: Todo problema tiene que responder a una necesidad real de la sociedad; y a la vez, operar sobre un objeto específico (actualidad, importancia práctica y significación social).
- Totalidad - Especificidad: El problema no puede ser impreciso, al extremo de ser vago. La precisión del problema posibilita determinar dialécticamente el objeto de estudio de la investigación como totalidad; y a la vez, qué cuestiones particulares nos interesan dentro de la realidad que se estudia.

- Asequibilidad empírica e insuficiencia teórica: Los términos incluidos en la formulación del problema es consecuencia del trabajo empírico directo del investigador con el objeto de estudio en que se revela la situación de éste; y a la vez, el desconocimiento teórico para caracterizar dicho objeto y resolver el problema.

Los objetivos suelen ir precedidos de breves antecedentes y a veces, de definiciones de conceptos que sean imprescindibles para formularlos; pero si se puede evitar esto último mejor, para que sean comprensibles por una persona que no es un especialista. El objetivo del proceso de investigación científica (el para qué) es la creación de nuevos conocimientos o tecnologías.

En cualquier caso los objetivos deben estar claramente redactados como párrafos independientes y en el lenguaje más natural posible. Se redactan en infinitivo utilizando verbos tales como identificar, plantear, describir, analizar, demostrar, redactar, valorar, sistematizar.

Es muy recomendable formular uno (o pocos) objetivos generales y desglosarlos en varios específicos. Los primeros se refieren a los resultados amplios (que coinciden con la formulación de problemas) y los específicos hacen mención a pretensiones particulares que constituyen parte (o el desglose) del objetivo general.

La formulación del conjunto de objetivos generales y específicos involucra en definitiva los resultados concretos en el desarrollo de la investigación. Se debe tener presente que en el caso de elaboración de objetivo general y objetivos específicos los últimos deben tener un menor grado de elaboración que el objetivo general. Esto se realiza en el caso que la investigación requiera la delimitación de más de un objetivo.

El objetivo es orientador, ya que es el punto de referencia a partir del cual se desarrolla la investigación, a cuyo logro se dirigen todos los esfuerzos y que expresa tanto la objetividad del posible objeto modificado, como la subjetividad del investigador que piensa, de acuerdo a su criterio, que ese debe de ser el logro a alcanzar.

- Se declara en forma clara y precisa donde no quede lugar a dudas el resultado al cual se quiere arribar como conclusión de la investigación. Es tan prolífero como sea necesario, ya que se apoya en el posible modelo teórico específico que se aspira a formular y argumentar, en que está presente el aporte teórico. Esto último aparece en detalle en el modelo teórico, pero en el objetivo es muy breve.
- En la formulación del objetivo debe de quedar expresado de forma sintética y totalizadora el resultado concreto y objetivo de la investigación, que debe ser ponderado en la solución del problema

planteado y que posee un carácter práctico, aplicable al proceso objeto de estudio y que se precisa en guías metodológicas, programas, textos u otro objeto real que constituye su significación práctica.

- El objetivo debe de quedar limitado por los recursos humanos y materiales con los que se cuenta para realizar la investigación.
- Debe de ser evaluable, ya que la evaluación de toda investigación tiene que estar encaminada a la solución o no del problema formulado a resolver, tanto mediante la argumentación teórica como de su introducción en la práctica histórica social.

El objeto de la Investigación Científica (el ¿qué?) es aquella parte de la realidad objetiva, sobre la cual actúa el investigador en el proceso de la Investigación Científica con vista a la solución del problema y que es construido idealmente por éste, como sujeto activo de dicho proceso, sobre bases teóricas científicamente fundamentadas y que se encuentra condicionado por el escenario histórico cultural donde se desarrolle el mismo.

El objeto de la investigación es aquella parte de la realidad que se abstrae como consecuencia de agrupar, en forma sistémica, un conjunto de fenómenos, hechos o procesos, que el investigador presupone afines, a partir del problema. Es decir, el problema es la manifestación externa del objeto en cuestión, lo que implica que cuando se va precisando el problema se hace a la vez la determinación del objeto.

La definición del objeto a partir de problema, delimita todos aquellos elementos y relaciones de la realidad objetiva estrechamente vinculados con el problema. El objeto determina los límites precisos del problema de investigación; necesarios para definir en una primera aproximación la parte de la realidad objetiva que presenta el problema.

Las cualidades que debe poseer el objeto de la investigación son:

- **Objetividad** - Subjetividad: El objeto de la investigación, es el resultado de la actividad consciente y creadora del investigador, es un objeto teórico producto de la reflexión, que se enriquece y se estructura dentro de ciertos conceptos, principios y leyes propios del desarrollo del conocimiento científico y que se delimita de la realidad objetiva cuando estudia el problema.

El conocimiento del objeto se encuentra limitado; por el desarrollo del conocimiento científico donde se integran los elementos objetivos que caracterizan al objeto; y otros de carácter subjetivo

como son: criterios valorativos, ideológicos, de fe u otros que determinan la capacidad histórica cultural del investigador para conocer dicho objeto.

- **Especificidad - Totalidad:** El objeto de la investigación, debe de caracterizarse mediante conceptos particulares y específicos, con lo cual queden claro las cualidades del objeto, así como las operaciones que pueden hacer observables dichas cualidades en un momento dado. Esto hace posible que el investigador opere con definiciones durante todo el proceso de investigación, pero siempre relacionándolo con la totalidad del mismo.

- **Asequibilidad empírica - Fundamentación teórica:** El objeto de Investigación está conformado por un lado, por los posibles medios que durante el experimento de diagnóstico precisan el problema y contribuyen a ir conformando el objeto; y a la vez, por el grado de desarrollo teórico que delimita la sistematización conceptual del objeto, cuya insuficiencia genera el problema y la necesidad de su solución.

Las preguntas de investigación son la expresión en sí del problema de investigación. Son preguntas que se formulan para dar respuesta a los objetivos. Por tanto se escriben de manera interrogativa. Las posibles respuestas a estas preguntas van a ser las hipótesis de investigación y se formulan más tarde. La expresión del problema de investigación a través de preguntas es muy típico de las investigaciones sociales pero no sólo de éstas, sino también de las investigaciones de carácter teórico, metodológico o práctico. Hay quien llega a cuestionarse una investigación como tal, si su planteamiento no se formula en términos de preguntas. Posiblemente se trate en efecto de un trabajo científico; pero no todo trabajo científico es necesariamente una investigación. En última instancia las preguntas de investigación deben reflejar que se pretende alcanzar en la investigación para dar respuesta a los objetivos.

Una de las contradicciones fundamentales del proceso de investigación científica se produce entre el conocimiento, como necesidad, como problema; y la creación, como objetivo; la que se resuelve mediante el proceso investigativo, que conforma el tercer elemento de la triada dialéctica.

Justificación de la investigación y su viabilidad: Este aspecto debe incluir una justificación del valor que tiene estudiar el problema. Puede relacionarse con los antecedentes descritos anteriormente. La justificación se refiere a indicar las circunstancias o motivaciones que llevan al investigador a considerar importante realizar el estudio que se propone. Estas motivaciones pueden ser de carácter:

- Teórico: cuando se trata de ampliar un modelo teórico, contrastar la forma como un modelo teórico se presenta en la realidad, refutar o reafirmar la validez de un modelo teórico en la realidad, etc.
- Metodológico: cuando el resultado de la investigación será un modelo matemático o un instrumento que podrá ser empleado por otras investigaciones posteriores
- Práctico: cuando el resultado de la investigación tiene una aplicación concreta y puede mostrar resultados, o ayudar a solucionar problemas específicos.

Este aspecto del protocolo debe incluir además un análisis de la viabilidad o posibilidades de realización de la investigación en términos de recursos materiales y humanos, practicabilidad, posibilidades de generalización, oportunidades, etc.

La redacción de todo este punto está dirigida a las personas que deben aprobar o apoyar el proyecto. Por ejemplo, cuando se busca financiamiento, es imprescindible que se incluya aquí una valoración económica en términos de costo y beneficios.

El campo de acción o materia de estudio es aquella parte del objeto conformado por el conjunto de aspectos, propiedades y relaciones que se abstraen del objeto, en la actividad práctica del sujeto, con un objetivo determinado, a partir de ciertas condiciones y situaciones. Obsérvese que en el proceso de investigación, del problema al objeto, hay un primer paso de abstracción; y del objeto al campo, un segundo.

El campo de acción es un concepto más estrecho que el de objeto, es una parte del mismo, por ejemplo, el objeto puede ser el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura y el campo de acción son los contenidos de dicha materia.

El objetivo de la investigación delimita el campo de acción de la misma, ya que para alcanzarlo, el hombre abstrae solo aquellas partes, cualidades, propiedades y leyes del objeto, que en su sistematización, le permitan desarrollar el proceso investigativo en que se alcanza el objetivo. El investigador presupone que al trabajar sobre ese campo de acción, porque lo conoce y domina, puede lograr el objetivo mencionado.

La caracterización del proceso de la Investigación Científica además de precisar sus conceptos o características requiere obligatoriamente de establecer las relaciones entre ellos, las que de algún modo, ya se empezaron a apuntar en las cualidades de cada concepto.

El problema precisa, en principio, un objeto. Éste, a partir del objetivo, se concreta en el campo de acción. He ahí la relación entre estos conceptos. Estos tres conceptos están inmersos en la totalidad, es decir, en el proceso investigativo; el problema, es la situación inicial del objeto; el objetivo, su situación ideal que se prevé; y el objeto, es lo que se va modificando en el proceso. Eso es lo que le da identidad a esos tres conceptos y lo que posibilita que se puedan unir en una ley. Su diferencia, entre lo que existe y lo que se aspira, es lo que determina su contradicción dialéctica, fuente del desarrollo de la investigación.

La relación problema, objeto (campo de acción) y objetivos, es una relación que, con carácter de ley, de naturaleza dialéctica, se presenta en el proceso de Investigación Científica, y que establece vínculos esenciales y obligatorios entre estas tres características.

La mera relación problema, objeto, no debe entenderse como una sola relación; sino dada su naturaleza dialéctica, hay que vincularla con un tercero: el objetivo. Justamente, se puede determinar un solo campo de acción como resultado de conjugar este par objeto-problema, con el objetivo.

El objetivo desvinculado del problema, resulta indeterminado. El problema sin objetivo no genera la actividad del investigador. Ambos, sin tener en cuenta el objeto excluye el contenido a investigar, es decir, la propia investigación.

Al precisar el objeto en su interrelación con el objetivo y el problema, posibilita establecer el campo de acción, y delimitar aún más el objeto: el conjunto de elementos, estructura y su movimiento.

El Marco teórico es la parte del proyecto en que se define claramente el objeto de investigación (atención que nos referimos ahora a objeto de investigación, no a objetivos), se establecen claramente los supuestos, y se definen los puntos de vista (en las investigaciones sociales sería mejor decir la posición) del autor, en relación con el problema de investigación.

Algunos autores hablan más generalmente del “Marco de Referencia” para referirse por separado al “Marco teórico” y al “Marco conceptual”. Por el marco teórico entienden la ubicación del tema objeto de investigación dentro del conjunto de las teorías existentes así como la descripción detallada de cada uno de los elementos de la teoría y sus relaciones que serán directamente utilizados en desarrollo de la investigación. Por el marco conceptual entienden la definición de los términos (en lenguaje técnico)

que van a ser empleados con mayor frecuencia. Como ambas cosas están posiblemente relacionadas, preferimos unirlos bajo el concepto general de Marco teórico.

El marco teórico se escribe después de haber revisado la literatura y haber seleccionado ésta. Su redacción debe ser tal que conduzca naturalmente a las hipótesis de investigación. El marco teórico, puede convertirse fácilmente después en una parte importante del Informe de Investigación, aquella en que se describe la revisión bibliográfica realizada.

La elaboración del marco teórico comienza desde el mismo momento que se formula el problema, donde es necesario conocer sus antecedentes teóricos para precisar si el problema tiene un carácter científico o no. De aquí podemos plantear sus diferentes funciones, que contribuye a:

- Justificar el problema a investigar.
- Evitar tomar un camino errado en el proceso de investigación.
- Formular una hipótesis de trabajo.
- Dar luz al estudio de nuevos problemas de investigación.

La elaboración del marco teórico implica desarrollar dos tareas en el proceso de investigación:

- Revisión de la literatura mediante la cual se consulta, extrae y recopila la información relevante sobre el problema a investigar.
- Sistematización de las teorías existentes que posibilita determinar el grado en que la misma explica el problema científico a investigar y el grado en que no.

A lo largo de la historia de la ciencia han surgido diversas corrientes de pensamiento tales como: el empirismo, el materialismo dialéctico, el positivismo, la fenomenología, el estructuralismo, así como diversos marcos interpretativos tales como la etnografía y el constructivismo que han originado diferentes rutas en la búsqueda del conocimiento. Sin embargo y debido a las diferentes premisas que las sustentan, desde la segunda mitad del siglo XX, tales corrientes se han polarizado en dos enfoques principales o aproximaciones al conocimiento: el enfoque cualitativo y el enfoque cuantitativo de la investigación.

En referencia a la hipótesis del proyecto se definen conceptualmente las variables y se formulan las hipótesis de investigación. Las hipótesis de la investigación son explicaciones tentativas fenómeno investigado formulado a manera de proposiciones que caracterizan una o más variable o sus relaciones y que se apoyan en conocimientos organizados y sistematizados. Las hipótesis de la investigación no

son preguntas, sino respuestas tentativas a las preguntas de investigación y por tanto se redactan en términos aseverativos (afirmaciones o negaciones) e involucran las variables.

Las hipótesis y las variables se definen en varios niveles, primero en lenguaje natural, y luego en una forma más precisa. Para hacer esto último, cada hipótesis se desglosa en hipótesis nula y alternativas, precisando entre éstas cuál es la hipótesis de la investigación. Las variables se definen posteriormente desde el punto de vista operacional, y entonces, en los casos necesarios, se concretan las hipótesis en términos estadísticos.

En investigaciones cuyo objetivo se alcanza sin un trabajo experimental o casi experimental o que no requiera procesamiento estadístico, puede haber de cualquier manera preguntas de investigación. Estas, y sus posibles respuestas serán redactadas de manera que evidencien los resultados que se esperan obtener.

Para hacer un planteamiento correcto acerca de la solución de un problema científico es necesario la formulación de determinadas suposiciones o predicciones, que tienen como punto de partida, los conocimientos teóricos y empíricos existentes sobre los procesos, hechos y fenómenos que dan origen al problema planteado (marco teórico), pero que requiere, por parte del investigador, una cuota de originalidad y creatividad que no se alcanza por la mera deducción de las partes mencionadas y en donde están presentes los intereses e intenciones del investigador.

La conformación de la hipótesis, si es original, no pasa tan sólo por el camino lógico ya establecido, requiere de la intuición y talento (creatividad) del investigador. El proceso investigativo es un proceso consciente pero en la conformación del modelo teórico, se vincula dialécticamente con un estado preconsciente de la personalidad del investigador donde, prima la fantasía, la intuición, su afinidad a la simetría, la armonía, la belleza, la elegancia, aún a expensa de su adecuación empírica.

La hipótesis es una suposición científicamente fundamentada y novedosa acerca de los componentes y sus relaciones que conforman el objeto de estudio y mediante la cual se le da solución al problema de investigación. La hipótesis constituye lo esencial del modelo teórico concebido.

- Métodos Teóricos: Permiten revelar las relaciones esenciales del objeto de investigación, no observables directamente. Participan en la etapa de asimilación de hechos, fenómenos y procesos y en la construcción del modelo e hipótesis de investigación. (Sautu, R y otros:2005, p. 38)

Los métodos teóricos Pardiñas, F. (1971, p. 75) cumplen una función epistemológica importante, ya que posibilitan la interpretación conceptual de los datos empíricos encontrados. En los métodos teóricos están comprendidos toda una serie de procedimientos que posibilitan la asimilación teórica de la realidad y que se adecuan a las condiciones en que se va a desarrollar la investigación. El análisis y la síntesis son dos procedimientos teóricos que cumplen funciones importantes en la Investigación Científica.

El análisis es un procedimiento teórico mediante el cual un todo complejo se descompone en sus diversas partes y cualidades. El análisis permite la división mental del todo en sus múltiples relaciones y componentes. La síntesis establece mentalmente la unión entre las partes previamente analizadas y posibilita descubrir las relaciones esenciales y características generales entre ellas. La síntesis se produce sobre la base de los resultados obtenidos previamente en el análisis. Posibilita la sistematización del conocimiento.

La abstracción es un procedimiento importantísimo para la comprensión del objeto. Mediante ella se destaca la propiedad o relación de las cosas y fenómenos. El procedimiento de abstracción no se limita a destacar y aislar alguna propiedad y relación del objeto asequible a los sentidos, sino que trata de descubrir el nexo esencial oculto e inasequible al conocimiento empírico. Por medio de la abstracción el objeto es analizado en el pensamiento y descompuesto en conceptos; por el contrario, la integración de los mismos es el modo de lograr un nuevo conocimiento concreto.

Lo concreto es la síntesis de muchos conceptos y por consiguiente de las partes. Las definiciones abstractas conducen a la reproducción de lo concreto por medio del pensamiento. Lo concreto, en el pensamiento, es el conocimiento más profundo y de mayor contenido esencial.

La inducción y la deducción son procedimientos teóricos de fundamental importancia para la investigación. La inducción es un procedimiento mediante el cual a partir de hechos singulares se pasa a proposiciones generales, lo que ayuda a la formulación de la hipótesis. Este procedimiento de la investigación siempre está unido a la deducción, ambos son momentos del conocimiento dialéctico de la realidad indisolublemente ligados y condicionados entre sí. La deducción es un procedimiento que

se apoya en las aseveraciones generalizadoras a partir de las cuales se realizan demostraciones o inferencias particulares. Las inferencias deductivas constituyen una cadena de enunciados cada una de las cuales es una premisa o conclusión que se sigue directamente según las leyes de la lógica formal. El método histórico (tendencial) se vincula al conocimiento de las distintas etapas de los objetos en su sucesión cronológica; para conocer la evolución y desarrollo del objeto o fenómeno de investigación se hace necesario revelar su historia, las etapas principales de su desenvolvimiento y las conexiones históricas fundamentales.

Los métodos lógicos investigan las leyes generales y esenciales del funcionamiento y desarrollo de los fenómenos, hechos y procesos. Lo lógico reproduce en el plano teórico, lo más importante del fenómeno, proceso o hecho; de lo histórico, lo que constituye su esencia Pardiñas, F. (1971, p. 87). Estos métodos reflejan el objeto en sus conexiones más esenciales, ofrece la posibilidad de comprender su historia. Los métodos lógicos expresan, en forma teórica, la esencia del objeto, la necesidad y la regularidad, explica la historia de su desarrollo, reproduce el objeto en su forma superior y madura. Estos métodos permiten unir el estudio de la estructura del objeto de investigación y la concepción de su historia.

- Métodos Empíricos: revelan y explican las características fenomenológicas del objeto. Estos se emplean fundamentalmente en la primera etapa de acumulación de información empírica y en la tercera de comprobación experimental de la hipótesis de trabajo.
- La observación científica como método consiste en la percepción directa del objeto de investigación. La observación investigativa es el instrumento universal del científico. La observación permite conocer la realidad mediante la percepción directa de los objetos y fenómenos.

El experimento es el método empírico de estudio de un objeto, en el cual el investigador crea las condiciones necesarias o adecua las existentes, para el esclarecimiento de las propiedades y relaciones del objeto, que son de utilidad en la investigación

A lo largo de toda Investigación Científica, los métodos empíricos y teóricos del conocimiento están dialécticamente relacionados; como regla uno ni se desarrolla ni existe sin el otro.

El cronograma supone el esbozo de una serie de tareas para su ejecución durante la investigación por etapas, donde distingue al menos períodos de realización (fechas de culminación) y participantes (en los casos necesarios) de etapas generales.

La forma de dividir las etapas depende del tipo de investigación. Por ejemplo, para una investigación experimental, el cronograma puede aparecer desglosado por las etapas más generales:

- Planteamiento del problema
- Selección de la muestra
- Recolección de los datos
- Análisis estadístico a realizar
- Interpretación de los resultados
- Presentación del informe (Sautu, R [et al.]. 2005, p. 80)

Es necesario destacar que siempre las etapas en la investigación deben de tener fechas de ejecución, con ello se ve el cumplimiento de cada una de las etapas en el tiempo previsto, así como los ejecutores que pueden ser el autor o de parte del tutor con lo que se refiere a la revisión del diseño, del informe así como de los pasos a seguir por el investigador para cumplir con el cronograma de investigación. Además cabe destacar la importancia de dicho cronograma que estriba en una guía para efectuar la investigación teniendo en cuenta los pasos metodológicos que han sido diseñados para este tipo de investigación.

Formas de presentación de los resultados: Esta información está dirigida fundamentalmente a los “jefes superiores, personas o instituciones” que apoyan o financian la investigación.

Normalmente aquí se describe brevemente o se esboza el informe final; las posibles formas de control o supervisión; las publicaciones a las que se aspira; los lugares: eventos, foros en que pretende ser defendido, etc.

Bibliografía preliminar: Este aspecto debe describir la bibliografía que se usa al inicio (protocolo inicial) en los antecedentes preliminares y luego (más detallada) una vez elaborado el marco teórico. La bibliografía siempre se describe de acuerdo a ciertas normas establecidas .en este sentido se destacan dos normas en lo esencial: la norma tradicional y la norma de Harvard.

Conclusiones

Ante los cambios acelerados de conocimiento y la diversidad de paradigmas, se requiere de profesionales competentes que den respuesta a los problemas de una realidad compleja y dinámica;

que adopten una actitud reflexiva y crítica con respecto a la realidad educativa y que posean idoneidad técnico-profesional para investigar científicamente esa realidad y transformarla creativamente.

Se necesita también de profesionales que se asuman como pensadores, es decir como sostiene Paulo Freire, que "realicen la tarea permanente de estructurar la realidad, de preguntarle y preguntarse sobre lo cotidiano y evidente, tarea ineludible para todo trabajador social."

No hay regla única para escribir un proyecto o protocolo de investigación. La extensión y el contenido del protocolo dependen del grado de desarrollo de la investigación y de las "personas o instituciones" que tienen que evaluarlo. La mejor regla: presente un protocolo de acuerdo a los criterios que tengan las personas o instituciones encargadas de evaluarlo en cada momento.

Son notorios los obstáculos metodológicos con que choca la Investigación Educativa, pero, como afirma Errandonea A. (2010, p. 15) debemos tener en cuenta que las diferentes técnicas de investigación, tanto cuantitativas, como cualitativas tienen disímiles capacidades y restricciones y, justamente, ese diferente equipamiento que poseen debe complementarse para favorecer las necesidades de la investigación de acuerdo a sus objetivos, al área y al problema a investigar.

Referencias bibliográficas

ANDER EGG, E, 1974. Introducción a la Técnica de Investigación Social. Editorial Humanistas, Buenos Aires.

ÁLVAREZ DE ZAYAS, C, s/f. Cómo se modela la investigación científica. Material en soporte digital.

CORREA VALDÉS, C, 1996. Manual de Proyectos de Investigación, Centro de Investigación Consultoría y Extensión a la Comunidad CICEC, Corporación Universitaria de Ibagué, Colombia.

ERRANDONEA, A, 2010. "¿Metodología cualitativa versus metodología cuantitativa?". Cuadernos de Clasco N° 35. Montevideo

HERNÁNDEZ LEÓN, R, COELLO GONZÁLEZ, S, 1981. El proceso de investigación científica.

HERNÁNDEZ SAMPIERI R.; FERNÁNDEZ COLLADO C.; BAPTISTA LUCIO PILAR, 2006. Metodología de la Investigación McGraw Hill, México.

LEÓN G. O, MONTERO I, 1993. Diseño de Investigaciones. Introducción a la Lógica de la Investigación en Psicología y Educación. McGraw Hill, Madrid.

MATOS HERNÁNDEZ, E, MONTOYA RIVERA, J. FUENTES GONZÁLEZ H, 2007. Eje epistémico de la construcción científica. Centro de Estudio de Educación Superior Universidad de Oriente.

MÉNDEZ A., CARLOS E, 1995. Metodología. Guía para elaborar Diseños de Investigación. M. Graw Hill, Colombia.

PARDIÑAS, F, 1971. Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales. Instituto cubano del Libro. Editorial. Ciencias Sociales, La Habana.

SAUTU, R [et al.]. 2005. Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología. Colección Campus Virtual, Buenos Aires, argentina, 192 p.