

DISEÑO DE UN MODELO TEÓRICO DESDE EL PARADIGMA CUANTITATIVO PARA UNA TESIS DOCTORAL

DISIGN OF A THEORETICAL MODEL FROM THE QUANTITATIVE PARADIGM FOR A DOCTORAL THESIS

Yalexi Laya y María Elena Goyo de Moreno

Doctoranda del Programa de Estudios en Ambiente y Desarrollo. MSc. Educación Ambiental. UNELLEZ VIPI
San Carlos, Cojedes. Venezuela, E-mail: yalexilaya@gmail.com
Dra. en Ambiente y Desarrollo UNELLEZ – San Carlos, Cojedes. Venezuela, E-mail:
mariaelenagoyo@gmail.com

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es describir un planteamiento metodológico para desarrollar un modelo teórico, desde el enfoque cuantitativo, a través del método científico, bajo la concepción hipotética deductiva. Entendiendo que un modelo científico es una configuración ideal, utilizado para la comprensión de una teoría. Para que éste ocurra primero se debe construir teoría, comenzando por ubicar la investigación en nivel explicativo; igualmente, se construye el estado del arte sobre el fenómeno objeto de estudio, para definir cuál será aporte del investigador sobre el conocimiento ya existente; luego, se desarrolla el diseño del método no experimental, recurriendo a la técnica de la encuesta para la verificación empírica de los teóricos formulados en cada etapa del diseño de la investigación, cuyos datos obtenidos requieren para su análisis herramientas estadísticas e interpretados para dar con nuevos conceptos que establezcan relación entre las variables en términos de causalidad, que permitan explicar y predecir el fenómeno, cumpliéndose así con las funciones básicas de una teoría, y la posibilidad de llevarla a la práctica. Finalmente, se presentan los modelos teóricos, expresados como: verbal, gráfico, matemático y material, este último puede ser simulado, sin embargo, por razón de tiempo y recursos económicos su ejecución no se concreta.

Palabras clave: enfoque cuantitativo, modelo teórico, y la investigación explicativa

ABSTRACT

The objective of this work is to describe a methodological approach to develop a theoretical model, from the quantitative approach, through the scientific method, under the deductive hypothetical conception. Understanding that a scientific model is an ideal configuration, used for the understanding of a theory. For this to occur, a theory must first be built, starting by locating the investigation at an explanatory level; Likewise, the state of the art is built on the phenomenon under study, to define what will be the researcher's contribution to the already existing knowledge; then, the design of the non-experimental method is developed, using the survey technique for empirical verification of the theorists formulated at each stage of the research design, whose data obtained require statistical and interpreted tools for their analysis to find new concepts that establish a relationship between the variables in terms of causality, that allow to explain and predict the phenomenon, thus fulfilling the basic functions of a theory, and the possibility of putting it into practice. Finally, the theoretical models are presented, expressed as: verbal, graphic, mathematical and material, the latter can be simulated, however, due to time and financial resources, its execution is not specified.

Key words: quantitative approach, theoretical model, and explanatory research

INTRODUCCIÓN

La investigación científica es un proceso intelectual y experimental, “por el cual se enfrentan y se resuelven problemas de forma planificada y con una determinada finalidad” (Cazau, 2006, p.6),

problemas que se expresan en “interrogantes sobre un aspecto no conocido de la realidad” (Arias, 2012, p.38), que no pueden resolverse automática o inmediatamente; para ello se requiere la producción de nuevos conocimientos (tanto para el investigador como para la comunidad científica) y el empleo de un método científico universal que conduzca a la ciencia y generación de teoría, pues la ciencia consiste en crear teoría, independientemente de la postura epistemológica que adopte el investigador.

Dado que, la teorización “no es un proceso exclusivo de la investigación cualitativa, tampoco la metodología de Glaser y Strauss denominada Teoría Fundamentada es la única vía para formular teorías” (Arias, 2018, p.10), desde el paradigma positivista aún vigente, haciendo uso del método científico, se teoriza a partir del análisis de experimentos y datos estadísticos, ubicando la investigación en el nivel más profundo del conocimiento. Todo depende de los tipos de problemas, del fin último del conocimiento a obtener de la investigación, de la forma cómo el individuo concibe la realidad y de la experiencia del investigador, podrá inscribir su estudio en función al enfoque de investigación.

Por lo tanto, el método científico, es el modo tradicional y general de procedimientos de orden lógico para abordar un problema de investigación, y evitar perdernos en el caos de los fenómenos que “no son lineales o estáticos, por el contrario, son multidimensionales y multidireccionales” (González y Hernández, 2014, p.6), afectan al sistema como unidad compleja de correlación. Esta constituidos esencialmente en los siguientes pasos: observación, formulación del problema, formulación de hipótesis, verificación, análisis y conclusión; sus primeros pasos se fundamentan teóricamente, mediante la demostración y la verificación corresponde a la experimentación que conlleva al análisis de los datos (propio de las ciencias fáctica: naturales y sociales). Además, este método, se caracteriza por su objetividad, racionalidad, sistematicidad, generalización y flexibilidad, por lo que, “no es ya una lista de recetas para dar con las respuestas correctas a las preguntas científicas” (Bunge, 1981, p.32).

Ante esta diversidad, la clave es la autonomía del investigador para elegir o diseñar de acuerdo a sus capacidades creativas e intelectuales y el amor al saber, el método y las técnicas de verificación empírica más adecuados al objeto que se está estudiando, que le permitan sentirse cómodo, sin miedo a equivocación y con ánimo para vencer reticencias, tomándose su respectivo tiempo para analizar y madurar la idea, hasta culminar con resultados que honestamente le permitan sentirse satisfecho de su contribución significativa, original y novedosa al campo del conocimiento de interés.

Es importante señalar que, si bien la metodología muestra cuáles son las reglas de procedimientos concretas para producir la evidencia empírica y la estrategia de análisis, es contraproducente el uso extensivo e intensivo sobre teoría metodológica e insertar de manera forzada un extenso capítulo sobre epistemología, esto queda implícito en el sustento teórico general y al seleccionar el método (Sautu, 2003; Arias, 2017), también queda demostrado en los procedimientos deductivo para explicar y predecir

el fenómeno objeto de estudio. De allí, una vez indicado el método experimental, los tesisistas deben dedicarse al desarrollo de su investigación, demostrar y verificar la hipótesis, hasta llegar a la construcción de leyes, teorías y modelos.

En este sentido, cuando una hipótesis es confirmada adquiere la categoría de ley o leyes, las cuales se organizan y sistematizan para generar una teoría, que son un conjunto de conceptos y proposiciones muy amplios y abstractos, por lo cual para facilitar su comprensión se presentan los modelos científicos, que explican de manera simplificada las condiciones ideales de como deberían ser las cosas. Desde allí, haciendo uso de una investigación documental, cuyo procedimiento consistió en la revisión y análisis de literatura especializada en metodología de investigación y tesis doctorales; surgió la siguiente interrogante ¿Cómo construir un modelo teórico desde el enfoque cuantitativo? Teniendo como objetivo, describir un planteamiento metodológico para desarrollar un modelo teórico, desde el paradigma cuantitativo para una tesis doctoral, que responda a las necesidades del ser humano.

DESARROLLO

A propósito de, algunas controversias surgidas en las últimas décadas sobre el desuso de la corriente paradigmática del positivismo por otras corrientes filosóficas de investigación, llamadas postpositivistas, se hace necesario resaltar que actualmente se siguen realizando investigaciones enmarcadas dentro de este paradigma a nivel mundial, haciendo uso de técnicas científicas que permiten abordar la realidad compleja de los fenómenos de manera más integral. A continuación, se presentan ejemplos de tesis doctorales desde esa postura, realizadas en diferentes universidades y países del mundo:

La investigación de Aguilar (2017), para el logro de sus objetivos se aplicó un análisis de regresión multivariada por factores, a la información recogida a través de la aplicación de dos encuestas a lo largo de toda la subcuenca; donde los datos obtenidos se les verificó la confiabilidad de consistencia interna de los instrumentos, el cumplimiento de los supuestos estadísticos requeridos y la idoneidad de la muestra seleccionada. La metodología propuesta permitió generar un metamodelo lineal aditivo predictivo de la variable DCA-SRT-CRTC, para cada uno de los datos generados por las matrices causa – efectos; los cuales pueden ser utilizados como un sistema de gestión de base relacional estimativo, probabilístico del constructo.

Así mismo, Vásquez Gonzáles (2017), planteó la hipótesis: Las técnicas didácticas mejoran significativamente el aprendizaje de los estudiantes de Historia Regional, de la Facultad de Ciencias Sociales UNSCH Ayacucho 2012-II antes y después de su aplicación. La recolección de datos fue a través de encuestas, mientras que el tipo de investigación utilizado fue el cuasi experimental con un grupo experimental (estudio dirigido) y grupo de control (clase magistral), y para probar dicha hipótesis se

empleó la estadística donde los datos fueron procesados y analizados con la prueba de “t” de Student $\alpha = 0.05$. Al comparar ambas técnicas didácticas, se llegó a demostrar, que existen diferencias significativamente en el nivel de aprendizaje de los estudiantes de Historia Regional de la Facultad de Ciencias Sociales UNSCH antes y después de la aplicación de las técnicas didácticas.

Igualmente, la investigación de Domínguez Quintero (2015), que tuvo como objetivo construir un modelo estructural, para ello aplicó estadística multivariante a través de Modelos de Ecuaciones Estructurales (MEE) y para la estimación del modelo utilizó la técnica de Partial Least Square (PLS), para analizar la validez del modelo de medida y del modelo estructural, también una comparación multigrupo, analizando si el modelo estructural estimado para el conjunto de datos de toda la muestra es válido para cada uno de los dos destinos por separado, o si existen diferencias significativas entre ellos.

Como se pudo observar en las investigaciones anteriores, estas tenían como objeto la medición de variables, utilizando como técnica para recabar la información la encuesta y los cuestionarios como instrumentos para registrar o sistematizar datos, y para sus análisis técnicas estadísticas, como: análisis descriptivo, multivariado o multivariantes, específicamente análisis de factores y análisis causal, y la técnica prueba paramétrica, como la prueba t. Todas estas herramientas permiten organizar, describir y analizar los datos recogidos, su utilización depende del fenómeno que se esté estudiando y de la naturaleza de las variables.

Además, para estos análisis, se requieren de paquetes estadísticos y en sus versiones más actualizadas, así se tienen: Statistical Analysis System (SAS), que puede ser utilizado para análisis multivariados; el Statistical Product y Service Solutions (SPSS), utilizado para todo tipo de análisis (descriptivo, exploratorio, regresión, multivariado y no paramétrico); el R Software Libre y, últimamente están, MINITAB, S-PLUS, EVIEWS, STAT-GRAPHICS y MATLAB.

En este sentido, el sujeto investigador positivista no interviene directamente en la solución de los problemas teóricos o prácticos para abordar la realidad del fenómeno, tal como lo considera Leal (2017):

Se separa del objeto de estudio, para no contaminarse ni ejercer ningún tipo de influencia donde se propugna la objetividad del conocimiento, el determinismo de los fenómenos, la experiencia sensible, la cuantificación aleatoria de las medidas, la verificación y comprobación empírica, reduciéndose el sujeto investigador a un seguidor de reglas. (p.43).

Sin embargo, el positivismo se ha mantenido en un proceso evolutivo dando grandes avances a lo largo de la historia, contribuyendo con el desarrollo de la tecnología y la transformación de la sociedad. Su enfoque es cuantitativo, “una epistemología híbrida que combina el realismo con el empirismo y la lógica deductiva con la lógica inductiva, también ha sido denominado hipotético deductivo, cuantitativo, empírico - analista y racionalista” (Pérez, 2015, p.30), cuyo punto de partida es la teoría previa de trabajo

científico realizados por otros, sobre el fenómeno objeto de estudio y observación de la realidad misma; a diferencia de la investigación desde el enfoque cualitativo, su estudio surge a partir de las relaciones que desempeñan las personas (lo que dicen y hacen) en un escenario social y cultural y la conducta observable del investigador para su interpretación y comprensión.

Si entendemos por términos teórico o teoría, “las conceptualizaciones, afirmaciones o proposiciones que postulan explicaciones acerca del mundo social, o que nos permiten describirlo” (Sautu, ob. cit., p.85), para fundamentar cada etapa o fase del diseño de la investigación, que luego es confrontado empíricamente con la realidad, e interpretados a partir del análisis crítico y reflexivo de los datos, donde deben “emerger nuevas categorías o grupos de conceptos, para luego establecer relaciones entre ellos” (Arias 2017, p. 42), denominadas leyes, las cuales, mediante construcciones sistemáticas y lógicas forman una teoría, también llamado constructo teórico (contenido que debe ser expuesto desde un lenguaje académico), es como una nueva forma de pensar, bien desarrollada de un cuerpo de conocimientos que era incompleto, y requería propuesta de solución a las interrogantes planteadas.

De allí, que las teorías son explicaciones muy generales y amplias, por lo cual, para facilitar su comprensión, surgen los modelos científicos, el término abarca varios significados como: representación, perfección o ideal y muestra, que en términos resumidos es una configuración ideal, por lo que existen dos tipos de modelos científicos: teórico o formal y el material. Así, para Pallela y Martins (2012), un modelo teórico es la “representación innovadora, racional, sistematizada, lógica, comprobable y original que permite generar o construir los postulados y principios epistemológicos (conocimiento), axiológicos (valores) y ontológicos (ser) producto de la creatividad del investigador” (p.32), son representaciones validas cuando logran explicar y predecir, validación que es interna.

Explicar, cómo y por qué ocurren las cosas y predecir, cuando comprueban las hipótesis de cómo puedo haber sido el pasado y cómo podrá ser el futuro, originando nuevos planteamientos de problemas y haciendo del dinamismo de la ciencia una búsqueda de conocimientos permanente e interminable. Así mismo, los modelos teóricos o formales pueden ser expresados, según Yurén (2002) como sigue:

- a) Modelo verbal. Descripción oral o escrita del modelo teórico.
- b) Modelo gráfico. Diagrama o gráfica que describe el modelo (un mapa, un diagrama del átomo).
- c) Modelo matemático. Ecuaciones o relaciones que suministran las precisiones cuantitativas del modelo (el teorema de Galileo $S = 1/2gt^2$ representa su teoría porque se deduce a partir de leyes universales).
- d) Modelo material. Disposición de las partes fundamentales, campos y conjuntos del modelo en el plano de lo concreto. Este último puede ser real o simulado. (p. 64).

Los cuales, permiten inferir que, en estas representaciones parciales, “hay modelos que modelizan mejor la realidad que apuntan” (Moulines, 2015, p.115), “no significa que forzosamente

el modelo deba ser algo material, visualizable (que se puede ver) y manipulable (que se puede manejar con las manos) (Yurén, ob. cit., p.61), es decir, que deba ser real o simulado, propio de un modelo material, que requiere previo un modelo teórico validado. Sobre este particular, difieren Pallela y Martins (ob. cit.), en los modelos teóricos “el producto es hipotético y debe ser validado mediante una aplicación o simulación en la realidad, así sea en un nivel micro.” (p.35), para contribuir con la depuración y diseño del modelo final “no aplicable fuera del entorno para el que fue formulado” (Espinoza Montes, 2010, p.48), sino en un contexto similar.

Sin lugar a dudas, lo ideal en una tesis doctoral es trascender de los supuestos teóricos analizados y poner en práctica a través de la simulación el modelo teórico, los nuevos planteamientos y técnicas, surgidos de la investigación, sin embargo, por razones de tiempo y recursos económicos, no logra concretarse esa acción, solamente se concretan las dos funciones básicas de una teoría y se representan en su mayoría a través de diagramas o gráficos, quedando la investigación o la tesis para que otro investigadores la refuten, hasta se puede presumir de insatisfacción por parte del investigador al no completar la verificación final del modelo con la realidad y las posibles soluciones teóricas.

A continuación, se propone un procedimiento que dará con la construcción de un modelo teórico desde el enfoque cuantitativo:

Construir el estado del arte sobre el fenómeno objeto de estudio

En una investigación doctoral es obligatorio partir por construir el estado del arte, que no es el marco teórico, “implica una revisión exhaustiva y profunda de textos, documentos, tesis y otras investigaciones previas” (Rodríguez, 2020, p. 197), por conocer la temática de estudio, datos e información sobre lo que existe, qué se ha dicho, “exponer los argumentos razonable y verdaderos que demuestren que en una disciplina científica determinada aun está pendiente de ser resuelta cierta interrogante y por ende que existe la necesidad de proyectar una investigación al respecto” (Quintana, 2008, p.244), es decir, es la manera de precisar cuál será aporte del investigador a ese conocimiento ya existente. Basado en ello, se plantea el problema de investigación sobre lo que se desconoce, de manera precisa y delimitada en cuanto a: tiempo, espacio y población.

Los problemas de investigación no siempre son situaciones desfavorables, se pueden estudiar casos positivos como el éxito de una empresa, tal es el caso de la investigación de Morante (2017), cuyos resultados demuestran que la finca DEFORSA se encuentra en vías hacia la sustentabilidad, para ello, generó y validó un modelo consensuado integrando las dimensiones de la sustentabilidad.

A partir, de la formulación de la interrogante se plantean las respuestas, definiendo “un sólo objetivo general” con los mismos aspectos de la pregunta, redactado a partir de un verbo en infinitivo que aluda

el tipo de investigación, cuando se trata de un nivel explicativo, pueden ser: comprobar, demostrar, determinar, establecer, evaluar, explicar, inferir, relacionar, verificar, etc., cuyo grado de complejidad abarque los objetivos específicos y represente el fin último del estudio; puesto los objetivos deben remitir a logros alcanzables con la actividad, y no ha propósitos, que son aspiraciones mayores de alcanza y pueden requerir no solo de la acción del investigador, sino de otras personas.

Por lo tanto, cada objetivo específico, representa “un sólo logro”, su función es orientar el desarrollo de la investigación, responden al para qué, de allí su diferencia con las actividades, lo recomendable es proponer entre 3 y 4 objetivos específicos (Hurtado, 2005; Pallela y Martins, 2012), número suficiente para abarcar las etapas del método científico (formulación del problema, formulación de la hipótesis, comprobación de la hipótesis, construcción de leyes, teorías y modelos).

Ubicar la investigación en un nivel explicativo

En un estudio doctoral, el nivel más profundo de conocimientos es a través de la investigación explicativa, es el estadio donde se construyen y elaboran las teorías, estando dirigido a indagar las causas de los fenómenos y determina la mejor respuesta para explicar las cosas en detalle, el por qué ocurren, o, si se quiere, por qué dos o más variables están relacionadas, va más allá de la investigación exploratoria y descriptiva, de la relación entre conceptos (Cazau, 2006; Hurtado, 2012; Abreu, 2012), pueden “ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación post facto), como de los efectos (investigación experimental), mediante la prueba de hipótesis” (Arias, 2012, p. 26).

Así, para probar realmente la relación causa- efecto deben cumplirse obligatoriamente tres requisitos: primero, que haya correlación significativa (lo que ya fue probado en la investigación descriptiva correlacional), segundo, que la supuesta causa ocurra antes que el efecto, y tercero, que haya suficientes motivos para descartar la influencia de otros posibles factores causales.

De igual modo, “todo el proceso de generación del conocimiento va recorriendo la espiral holística” (Hurtado, ob. cit., p.137), o bien, integra otros tipos de investigación, especialmente cuando nos encontramos con un fenómenos de pocos estudios o investigaciones, donde es necesario generar datos e información teórica realizando investigaciones de nivel más bajo, de forma separada, como etapas cronológicas; en este particular, identificar posibles variables (nivel exploratorio), constatar correlaciones entre variables (nivel descriptivo), hasta llegar al nivel explicativo de probar vínculos causales entre variables. Trabajos que deben ser difundidos y divulgados en eventos académicos o publicaciones de revistas indexadas y arbitradas, y “deben contener información suficiente para entender aportes, evaluar resultados, transferirlos, originar nuevas investigaciones y resultados” (Espinoza Freire,

2015 p.26), que luego servirán de sustento teórico a la investigación en cuestión, sin desviar su propósito y evitará sobrecargar de información el documento final o tesis.

Con respecto a los tipos de investigación, y el diseño que estas responden, es importante tener en cuenta su clasificación, siendo la de mayor difusión universal: según el nivel pueden ser exploratorias, descriptivas y explicativas; según el diseño: investigación documental, de campo y experimental; según el propósito: investigación teórica y aplicada; y según el enfoque: investigación cuantitativa, cualitativa y mixto (Hernández, Fernández y Batista, 2014). Sin embargo, la clasificación de investigación tipo cuantitativa y cualitativa, no se considera “principalmente porque en rigor toda investigación tiene en mayor o menor medida algo de ambos aspectos” (Cazau, ob. cit., p.35), éstas son los enfoques donde se inscribe la investigación, ambos métodos son un complemento que proporcionan datos e información para la construcción del marco teórico.

Así mismo, la denominación “Proyecto Factible” no se considera como un tipo de investigación, pues, es solo un tipo de tesis, utilizado solamente en Venezuela, definido por la Universidad Simón Rodríguez (1980) y la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (1990), cuya finalidad es resolver problemas de carácter práctico (Arias, 2006), mientras que, los tipos de investigación científica buscan responder problema o interrogante sobre un aspecto no conocido de la realidad, respuesta que a su vez puede servir para resolver un problema práctico.

A continuación, se muestra como en una investigación pueden estar en otras clases investigación, tal es el caso de la Tesis Doctoral de Millano (2017):

Se trató de una Investigación no experimental, retrospectiva según el corte en el tiempo de estudio, correlacional según su finalidad, explicativa de acuerdo a el nivel de profundidad y amplitud de las variables estudiadas, cuantitativa según la naturaleza de los datos o información obtenida, de campo según el lugar donde se realizó la investigación; y, evolutiva en función a la evaluación del objeto que se estudió. (p.56).

Definir el diseño del método y las técnicas para la verificación la hipótesis.

El diseño establece como se lleva a cabo el trabajo de investigación para buscar y evaluar los datos, esto es, observacional o experimental; los métodos son procedimientos generales y las técnicas son los procedimientos específicos, coherente con el tipo de problema planteado. Desde el enfoque cuantitativo el investigador puede valerse de estrategias o métodos experimentales (experimento, aplicación de tratamiento) y no experimental (encuestas), procurando alcanzar un conocimiento objetivo, ambos métodos permiten generar teoría.

Validar la hipótesis desde el diseño del método experimental, consiste en someter a un objeto o grupo de individuos a experimento, estímulos o tratamientos, para establecer con precisión una relación causa- efecto, a través de la manipulación y control de la variable. Estos diseños pueden ser

preexperimental, cuasiexperimental y experimental puro, utilizando el diseño pretest-postest; debido al carácter limitado del artículo no será ampliará la información.

Por lo tanto, para validar una hipótesis (obligatorias y necesarias en la investigación de nivel explicativo) desde método no experimental se recurre a la técnica de la encuesta, para ello es necesario una tabla de operacionalización de variable, en la cual, se precisan los aspectos fundamentales para la elaboración del instrumento de recolección de datos (validado a juicio de expertos), que permitirá medir el evento de estudio (característica, situación, hecho o proceso) y no objetivos de investigación, porque cada objetivo tiene evento de estudio diferente y todos no pueden ir en la misma tabla de operacionalización. Desde allí, se construyen los indicadores, que deben ser aspectos que permiten percibir las dimensiones del evento, una vez establecidos se construyen los cuestionarios a aplicar a la muestra correspondiente; ésta encuesta puede ser de diseño longitudinal (cuando se requieren de varias mediciones) y transeccional (una solo medición), depende del problema de investigación.

Dichas hipótesis, pueden ser confirmar o desconfirmar, “si los experimentos no producen los mismos resultados que la teoría original, con toda probabilidad, la teoría sería falsa y una revisión del estudio tendría que llevarse a cabo para encontrar una mejor explicación para el fenómeno” (Abreu, ob. cit., p.195), pero si, no los contradicen, entonces los resultados son válidos, confirmados y se procede a la representación gráfica.

CONSIDERACIONES FINALES

Sin duda alguna, el positivismo ha dejado una huella objetiva en el perfeccionamiento de los métodos empíricos y herramientas estadísticas, los cuales a través de un proceso de interpretación y análisis de datos, permiten teorizar y validar modelos teóricos, tal como se proponen en esta oportunidad para la realización de una tesis doctoral, desde un diseño no experimental, a través de la técnica de encuesta, como un proceso limpio sin manipulación de la variable, para una construcción de indicadores adaptados al contexto en estudio y los objetivos propuestos, que abarquen más aspectos de nuestro entorno social, ambiental y económico, puesto los nuevos conocimientos deben ser aportes para una realidad profunda y compleja, ya que, no hay ningún elemento que se encuentre aislado o desconectado del resto.

El investigador debe partir por definir cuál es el fin último del conocimiento a obtener de la investigación, así como del estado del conocimiento real y concreto en el que se encuentre el fenómeno objeto de estudio, además de considerar el tiempo y los recursos económicos con que éste cuente, para concretar la construcción de pruebas y análisis experimental (de campo o de laboratorio), que impide la aplicación inmediata (simulación) de estos conocimientos científicos a técnicas o acciones para su

verificación final, de la cual no existen criterios estrictos y únicos; por lo tanto, la mayoría de estos modelos teóricos, solamente cumplen con describir y explicar gráficamente la realidad observable de sus interrelación entre variables, de lo que hasta ese momento se conocía de un determinado fenómeno; validando de esta manera la coherencia interna, capacidad predictiva, precisión conceptual, y la coherencia de los elementos estructurales de forma de la estructura teórica o teoría.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, J. (2012). Hipótesis, Método y Diseño de Investigación. *Revista Daena: International Journal of Good Conscience*, 7(2), 187-197.
- Aguilar, M. (2017). Modelo de deterioro de la calidad del agua de la subcuenca del río Tinaquillo, cuenca del río Tinaco estado Cojedes (Tesis doctoral). UNELLEZ, San Carlos, Venezuela.
- Arias, F. (2006). Mitos y errores en la elaboración de tesis y proyectos de investigación. 3ra edición. Caracas: Editorial Episteme
- Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación, introducción a la metodología científica. 6ta edición. Caracas: Editorial Episteme
- Arias, F. (2017). Nuevos Errores en la Elaboración de Tesis Doctorales y Trabajos de Grado. *Revista Sinopsis Educativa*, 17 (1-2), 37-45.
- Arias, F. (2018). Diferencia entre teoría, aproximación teórica, constructo y modelo teórico. *Revista Electrónica Actividad Física y Ciencias*, 10 (2), 7-12.
- Bunge, M. (1981). La ciencia. Su método y su filosofía. Recuperado de https://users.dcc.uchile.cl/~cguierr/cursos/INV/bunge_ciencia.pdf.
- Cazau, P. (2006). Introducción a la investigación en ciencias sociales. 3era Edición. Buenos Aires.
- Domínguez Quintero A. (2015). Desarrollo de un modelo estructural para la medición de la Satisfacción en el turismo cultural (Tesis doctoral). Universidad de Sevilla.
- Espinoza Montes, C (2010). Metodología de investigación tecnológica. Pensando en sistemas. 1ra edición. Perú
- Espinoza Freire, E. E. (2015). Aspectos Técnicos e Instrumentos de la metodología de la Investigación Educativa. 1ra edición. Ecuador: Ediciones UTMACH.
- González, M. y Hernández A. (2014). Positivismo, dialéctica materialista y fenomenología: tres enfoques filosóficos del método científico y la investigación educativa. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"* 14 (3),1-20
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Batista Lucio, M. (2014). Metodología de la investigación. 7ma edición. México: McGraw Hill
- Hurtado, J. (2005). Cómo formular objetivos de investigación. Un acercamiento desde la investigación holística. Caracas, Venezuela: Ediciones Quirón- Fundación Sypal.
- Hurtado, J. (2012). El Proyecto de investigación, comprensión holística de la metodología y la investigación. 7ma edición. Caracas Venezuela: Ediciones Quirón-Fundación Sypal
- Leal, J. (2017). La Autonomía del Sujeto Investigador y la Metodología de Investigación. Universidad Panamericana del Puerto. 4ta edición. Producido y editado en Valencia, Venezuela.

- Morante, C. (2017). Modelo de sustentabilidad para bosques plantados de eucalipto en los llanos centrales del estado Cojedes Caso: DEFORSA (Tesis doctoral). UNELLEZ, San Carlos, Venezuela.
- Moulines, U. (2015). Popper y Kuhn. Dos gigantes de la filosofía de la ciencia del siglo XX. . España: Editorial Bonalitra Alcompas, S.L.
- Pallela, S. y Martins, F. (2012). Metodología de la investigación cuantitativa. 3ra edición. Caracas, Venezuela: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Libertador.
- Pérez, J. (2015). El Positivismo y la Investigación Científica. *Revista empresarial, ICE-FEE-UCSG, Edición No.35*, 9 (3), 29-34.
- Quintana A. (2008). Planteamiento del problema de investigación: errores de la lectura superficial de libros de textos de metodología. *Revista IIPSI faculta de psicología UNMSM*, 11(1), 239-253.
- Sautu, R. (2003). Todo es teoría: objetivos y métodos de investigación. Recuperado de https://eva.udelar.edu.uy/pluginfile.php/418960/mod_resource/content/1/Clase%207%20-%20Obligatoria%202%20-%20Sautu%20-%20Todo%20es%20teoria.pdf
- Vásquez Gonzáles, J. (2017). Aplicación de técnicas didácticas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de Historia Regional, de la Facultad de Ciencias Sociales U.N.S.C.H. Ayacucho 2012-II (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú.
- Yurén, M. (2002). Leyes, teorías y modelos. Decimocuarta edición. México: Editorial Trillas.
- Rodríguez, M. (2020). Aproximación teórica al estado del arte como elemento fundamental para el desarrollo de la tesis doctoral. En Fernández, J., Epistemática crítica del saber académico N° 4 (p.p.197- 216), San Carlos, Estado Cojedes, Venezuela: La UNELLEZ (FEDUEZ).