

El método científico o los métodos de la ciencia, conjetura resuelta

The scientific method or the methods of the science, a resolved conjecture

Juan L. Rodríguez Vega¹
Luis Ángel Coaguila Cusicanqui²
Fernando Rodríguez Avalos³

Recibido: 24 de noviembre de 2014

Aceptado: 22 de diciembre de 2014

Resumen

Siempre se ha reconocido en la muy diversa literatura que consultamos, los que enseñamos Investigación Educativa o Epistemología que la Ciencia posee un método que es el Método Científico, lo cual trae consigo un error conceptual y categorial a la vez, debido a la configuración y representación mental que poseemos debido a una formación basada en el Paradigma Positivista. El presente trabajo pretende demostrar que no debemos parafrasear la Categoría Método Científico como Método de la Ciencia, sino debemos hablar de los Métodos de la Ciencia agrupados en universales, Generales y específicos, para lo cual perseguimos el objetivo de aclarar categorialmente la inexistencia de un único método de la ciencia que sea transversal a la clasificación epistemológica. Para lograr esto hemos adoptado como metodología propia de la ciencia a los Métodos Teóricos tales como el Método Dialéctico y el Método Analítico, con las técnicas de gabinete fichaje y análisis documental, así como el

Método Didáctico Problémico. Luego de aplicar dicha metodología y de las discusiones con nuestros alumnos de diversos niveles de educación, hemos logrado aproximarnos a una definición categorial apropiada que podemos sintetizar en el siguiente aserto: la ciencia es una categoría dicotómica, es proceso cuando se trata de la investigación científica y es producto a la vez cuando se trata de conocimiento científico, pero para transitar de la primera a la última es necesario hacer uso de un conjunto de procedimientos muy diversos y con también variados nombres: estos son los Métodos de la Ciencia que se agrupan en Teóricos y Empíricos.

Palabras clave: Método Científico, Métodos de la Ciencia, Métodos Teóricos, Métodos Empíricos, Paradigma Positivista, Método Dialéctico, Clasificación Epistemológica, Ciencia, Conocimiento científico, Investigación científica.

Abstract

It has always been recognized in the very diverse literature that we consult, those that Educational Investigation or Epistemological that the Science possesses a method that is the Scientific Method, that which brings teach I get a conceptual error and cathogorial at the same time, due to the configuration and mental representation that we possess due to a formation based on the Paradigm Positivist. The present work seeks to demonstrate that we should not paraphrase the Category Scientific Method as Method of the Science, but we should speak of the Methods of the Science contained in universal, General and specific, for that which we

pursue the objective of clarifying categorialmente the nonexistence of an only method of the science that is traverse to the classification epistemological. To achieve this we have adopted as methodology characteristic of the science to the such Theoretical Methods as the Dialectical Method and the Analytic Method, with the techniques of cabinet fichaje and documental analysis, as well as the Didactic Method Problémico. After applying this methodology and of the discussions with our students of diverse education levels, we have been able to approach to a definition appropriate cathogorial that we can synthesize in the following declaration: the scien-

1. Médico con especialidad en Medicina Intensiva, Maestría en Fisiología por la EPG – UNMSM. Jefe de UCI y UCIN y Coordinador de Áreas Críticas del Hospital Regional Lambayeque. Docente Aux. T.P. Facultad de Medicina Humana UDCH – Cátedra de Fisiología Medica y Bioquímica y Docente Aux T.P. UNPRG - FMH.

2. Pedagogo; Biólogo; Psicólogo (e); Doctor en Ciencias UNPRG – EPG; Diplomado en Epidemiología UNT y Metodología de la Investigación en Salud UNPRG; Residente de Microbiología Clínica – Hospital Regional Lambayeque. Docente Nombrado Colegio Nacional de San José – Chiclayo. Docente Nombrado UDL Aux. T.C. Escuela de Ingeniería de Sistemas – Cátedra de Investigación Científica. Docente Post Grado – UNPRG - FACHSE – Investigación Científica.

3. Doctor en Educación, Master en Ciencias, Ingeniero Químico, docente principal de la UPAO.

ce is a category dicotomic, it is process when it is the scientific investigation and it is at the same time product when it is scientific knowledge, but to traffic of the first one to it finishes it it is necessary to make use of a group of very diverse procedures and with also varied names: these they are the Methods of the Science that group in Theoretical and Empiric.

INTRODUCCIÓN

Es común escuchar en una clase de educación básica regular el definir la categoría ciencia de modo regular como “el conjunto de conocimientos ordenados y sistematizados que estudian un determinado sector de la realidad”, esta definición comúnmente aceptada por convención se expresa y traduce como una verdad contundente para maestros y alumnos, esto lo hemos podido apreciar en nuestra labor docente a diario en las instituciones. El problema surge en una interpretación adecuada de las concepciones sobre Ciencia y su metodología.

CEREZAL J. et al (2004) afirma que cualquier diseño de investigación debe tener de modo ya tácito el sistema metodológico que se va a utilizar para dar solución al problema, esto obviamente le asegurara un camino asertivo por donde dirigir toda la operacionalización de variables. El problema para el caso de las ciencias sociales y de la educación subsiste cuando dentro de la Metodología de Investigación, se habla de Método Científico, y obviamente se reconoce la equivalencia realizada por el Positivismo según la cual no hay método científico, si no hay una experimentación es decir si no se logra reproducir un fenómeno bajo condiciones controladas a fin de que se pueda conocer y comprender el comportamiento que ofrecen las variables implicadas en este. Esto es obviamente difícil, las Ciencias Sociales no pueden en gran parte de hablar de “Experimentos Sociales”, esto no refleja la verdadera dimensión de lo social, es obvio que un experimento puede traducirse gracias a ciertas herramientas estadísticas en un prospector que bajo la forma de un modelo matemático : una ecuación, logra la relación entre dos variables o mas, en ciencias sociales se hablan de Tendencias o Regularidades que son el equivalente de las Leyes usadas en las Ciencias Naturales esto nos hace virar completamente en nuestra apreciación, la cual ahora se encuentra sujeta a la duda siguiente: realmente es posible que el método científico sea el único método que utiliza la ciencia para cumplir con sus objetivos. Es aquí donde surge la respuesta en definitiva novedosa y trascendente y cuya existencia es por decirlo así mas antigua que este problema, la ciencia debe y se basa en una metodología ciertamente no unitaria, dicha metodología la hace muy versátil para la consecución de objetivos, estos métodos, tienen una gran validez y confiabilidad debido al modo como toman específicamente al objeto de estudio.

La noción en nuestros tiempos es ya otra, acá hablamos de métodos de la ciencia, los cuales se asientan supraparadigmáticamente en una realidad plena y concreta que es la investigación científica, todas las ciencias pueden compartir al método universal que es el Dialéctico, y los métodos generales son ampliamente compartidos, nuestro ensayo se ha pretendido dividir en dos entregas, la primera dedicada a estas nociones y a los métodos teóricos, la segunda se hará referente a los métodos empíricos y a la forma de enseñarlos en todos los niveles para generar una nueva capacidad de orden superior: El Pensamiento Investigativo. Para lograr esto debemos obviamente cumplir con el objetivo de nuestro ensayo que es Demostrar una nueva noción de la categoría Ciencia, generando a través de ella la noción de Métodos de la Ciencia; para lo cual nos valemos de los mismos métodos de la ciencia empleados a una escala muy elemental los Métodos Teóricos que empleamos son tales como el Método Dialéctico y el Método Analítico, con las técnicas de gabinete fichaje y análisis documental, así como el Método Didáctico Problémico.

Esperamos por tanto cumplir con el objetivo planteado, así como recibir la crítica constructiva por parte de ustedes la comunidad científica de la Sección de Post Grado, Unidad de Maestría y Doctorado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Es común tener que encontramos con la propiedad emotiva que acarrea esta categoría denominada Ciencia, la cual hace que nos demos cuenta que no tiene un significado unívoco (BAYES, 1981), para poder llegar nosotros en primer lugar a una aproximación específica de dicha categoría debemos analizar si los descubrimientos que originalmente le han conferido una definición parcializada como “ conjunto de conocimientos ordenados y sistematizados que estudian un determinado sector de la realidad objetiva utilizando un método que es el científico” que es tan común que sería muy extensa la nota de calce que se ocupara de esto, o tal vez una definición mas simplista como la que sugiere HUXLEY citado por THOMPSON (1934) que la “ciencia no es otra cosa que el sentido común organizado y comprobado”.

Otros la definen como:

BUNGE (1983) la define como un estilo de pensamiento y acción, el más reciente, el más universal y el más provechoso de todos los estilos y explica que es un trabajo (Investigación), que genera un producto (Conocimiento Científico).

KOPNIN (1966) al expresar el punto de vista dialéctico opina que la ciencia es la síntesis suprema del saber humano y que el método de la ciencia es el motor que mueve todo lo relacionado a lo científico.

BARRAGAN en TAMAYO (1996), define ciencia como un cuerpo de conocimientos organizados objetivos, ampliados de lo real en el que se indican las pautas generales de los fenómenos naturales y sociales.

Imbuidos en una formación netamente positivista que se arrastra desde la escuela o la educación básica regular podemos observar que los descubrimientos o logros pertenecen generalmente al campo de la Física, la Química o la Biología, a las que denominamos “ciencias”, e incluso a ciertas personas se les ocurrió la clasificación de “ciencias” y “humanidades”, el común denominador de este proceso es el método científico usado y el rol clave que ha jugado la experimentación ante lo cual nadie en su “sano juicio se atrevería a dudar” de que realmente es científico todo aquello.

El problema realmente surge cuando llegamos a las denominadas “ciencias sociales”, también etiquetadas según el “gusto personal” (BAYES, 1981), denominadas también “ciencias del hombre”- HOMBRE axial escrito con mayúscula- “ciencias humanas” en las que debemos incluir a la Psicología, la Sociología, la Antropología, obviamente nuestras Ciencias de la Educación. Pero por ahora solo destacaremos a la Física, Química y Biología, cuyos datos elementales poseen una aceptación universal, y nos damos cuenta de algo peculiar y común a todas ellas:

1. Se ocupan de fenómenos que tienen lugar en el mundo físico.
2. Parten de unos postulados comunes.
3. Poseen unos objetivos generales y a la vez comunes.
4. Utilizan el mismo método para alcanzar dichos objetivos.

La realidad que pretendemos conocer posee características que podemos sintetizar jaca siguiendo a VASQUEZ (1999):

1. La realidad existe, es objetiva, porque se puede predecir con certeza y validez, es concreta porque sintetiza múltiples determinaciones y sus manifestaciones ideales tienen un sustento material, pues el pensar es una función del ser humano.
2. El movimiento sea en forma de cambio, desarrollo, progreso, es propiedad de todo objeto factual o ideal de la realidad.
3. Los fenómenos de la realidad están relacionados entre sí; constituyendo en su diversidad la unidad de lo real.

Las definiciones de la ciencia van a situarlas dentro de este plano de acumulación de categorías (por que no hacer parangón con el de conocimientos) a la noción de sistema conceptual y social (nociones de BUNGE, 1983 tratadas por VASQUEZ, 1999) para lo cual antes de hablar de la ciencia como un

sistema conceptual y social o concreto, tenemos que definir los términos; sistema; es un conjunto de objetos cualesquiera, cada uno de los cuales está relacionado con los demás componentes del sistema, sea directamente o ya sea por intermedio de otros elementos del sistema; sistema conceptual de la ciencia; un sistema conceptual está constituido por conceptos, proposiciones o teorías donde sus relaciones son de naturaleza lógica. El paradigma del sistema conceptual es el sistema hipotético – deductivo; es decir, un sistema conceptual está conformado en general por objetos conceptuales; por ejemplo una teoría es un sistema conceptual.

La ciencia de un periodo dado se puede concebir, ya como un sistema conceptual; se la concibe como un sistema compuesto por investigadores y sus equipos de investigación, (instrumentos, libros, etc.). La ciencia debe concebirse, pues, como un sistema conceptual compuesto de subsistemas, que son las ciencias especiales y las interdisciplinarias tales como la biofísica y la psicobiología. La interdependencia de las ciencias particulares se refleja en su evolución, cada una evoluciona con las demás; la ciencia se parece entonces a la biosfera, ambos son sistemas extremadamente complejos.

Pero por obvias razones sigue exponiendo solo el lado de ciencia Producto o Conocimiento Científico. Por una parte, la ciencia tiene un significado funcional, es un proceso que puede considerarse como acción, que permite obtener un producto que es el conocimiento científico, por lo que se puede definir que en su aspecto funcional se concibe como ciencia acción que es sinónimo de Investigación Científica. En su significado estructural, ciencia es la acumulación de definiciones en forma de premisas, principios, leyes, teorías, es un sistema de conceptos, contenido de modelos conceptuales acerca de las formas del mundo exterior y de la actividad espiritual del individuo. Entonces podemos inferir que, ciencia acción es sinónimo de Investigación científica y ciencia estructura es el contenido específico de cada una de las ciencias (REA, 1993).



Figura 1. Carácter dicotómico de la definición de “ciencia”.

Entonces podemos hacer la comparación analógica de que la ciencia como categoría es similar a una moneda y como conocemos la moneda es un objeto que en si mismo encierra dos estructuras la “cara” y el “sello”, por lo tanto es dicotómica, es

decir encierra dos cosas en si, la ciencia es una categoría dicotómica, es proceso cuando se trata de la acción humana para conocer, interpretar y transformar la realidad objetiva esto es en si Investigación Científica, y es producto cuando se trata del conocimiento científico, las definiciones anteriores y las de nuestro sistema educativo solo abarcarían la “cara” pero no han definido el “sello” de dicho constructo.

He aquí punto importante de nuestro discurso, cual es el hilo nexo entre las dos formas definitorias, que permite al proceso generar producto en si mismo: la respuesta es Los Métodos de la Ciencia.

Pero, por que no dijimos método científico, simplemente porque es una falacia admitir que el Método Científico es el Método Único de la Ciencia, es decir la “panacea” de todo tipo de ciencia, pero para llegar a una afirmación de esta naturaleza, como científicos nos vemos obligados a demostrar su carácter de verdad. Para hacer esto debemos tomar en cuenta a la siguiente proposición lógica:

P_1 = Si “X” es una ciencia entonces utiliza el Método Científico.

Lo mismo y un poco más estricto sería hacerlo axial:

P_2 = Si “X” utiliza el Método Científico, entonces y solo entonces es una Ciencia.

Es interesante destacar que estas proposiciones son tautológicas, poseen una verdad lógica, pero encierran en si mismas una falacia, vamos a descubrirla, como vemos “X” es la conocida variable a la que podemos reemplazar con el valor que queramos asignarle, entonces le asignaremos el valor de una ciencia conocida “ Biología”, ante lo cual obviamente todo el mundo dirá es verdad, la Biología utiliza el método científico, y es mas de modo riguroso recordemos esa Biología aplicada a la salud que se denomina Medicina Humana, el problema surge cuando en vez de “Biología” asignamos por ejemplo la ciencia “Historia”, muchos dirían verdad otros simplemente callan al contemplar ante si una paradoja sorprendente, esta surge ante la concepción que tenemos nosotros de la categoría Método Científico, ya BUNGE(1985) había enunciado en una clásica obra suya “La Ciencia, su Método y Filosofía”, que la verdadera esencia del Método Científico residía en la “Experimentación”, y por obvias razones este era un modelo universal valido por encima de cualquier otro “no científico”, eso queda impregnado en la mente de las personas que tienen que enfrentarse a este dilema, la Historia no puede experimentar, eso es debido a la misma metadefinición de Experimentación que es Repetir un fenómeno tantas veces como sea necesario y bajo las mismas condiciones controladas para conocer el comportamiento de variables en estudio. Simplemente en nuestra Historia del Perú, no volveríamos a tener otro Atahualpa, ni otro Bo-

lognesi, ni otro combate de Angamos, porque estos hechos forman parte de un devenir, un devenir histórico concreto, la Historia no puede experimentar y esto es un pecado terrible ante la proposición anteriormente escrita, la excluye del sentido científico, deja a la historia como una no-ciencia. He aquí la falacia de esta afirmación, nosotros reconocemos a la Historia como una Ciencia y una “Ciencia Social”, lo que ocurre es que la historia utiliza Métodos de la Ciencia que le son consustanciales: Método dialéctico, Método Hermenéutico, Método Heurístico, Método Histórico-Lógico, es decir un conjunto de procedimientos muy particulares y de igual validez y confiabilidad que los propulsados por el Positivismo Lógico, la Historia es una Ciencia supraparadigmática, es decir puede ser abordada desde los tres paradigmas de la ciencia.

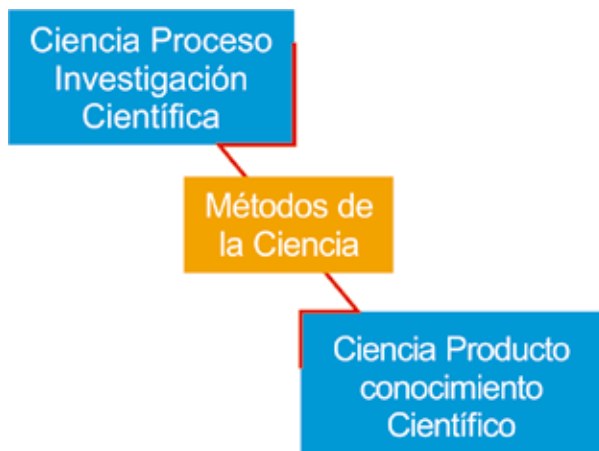


Figura 2: Modelo Propuesto para una real aproximación al Concepto de Ciencia.

Vamos ahora a adentrarnos un poco a estas estructuras Metodológicas de la Ciencia, vamos a abordar dichos constructos bajo una óptica definitoria adecuada a nuestra visión supraparadigmática. Primero y antes que nada debemos definir que es un Método de la Ciencia: son todos aquellos que se utilizan en la construcción y desarrollo de una Teoría Científica permitiendo profundizar en el conocimiento de las regularidades y caracterizas esenciales de los fenómenos.

ALVAREZ (1999) destaca una clasificación de dichos Métodos de la Ciencia que parten de la conocida división materialista de los productos de la Investigación, agrupándoles en Métodos Teóricos y Empíricos. Nosotros concordamos que la Metodología de la Ciencia se debe agrupar convenientemente en:

1. Método Universal: Donde por obvias razones esta el método que conjuga de modo conciliatorio y a la vez contradictorio a la Filosofía con la Ciencia, y lo consideramos como el mas valido de todos, este es el método Dialéctico, dicho método aplicado a las Ciencias de la Educación logra el efecto transformador tan deseado que es el de “Transformar la realidad objetiva” (KOPNIN, 1969; KURSANOV,

1964; KONSTANTINOV, 1965; ROSENAL Y STRAKS, 1970).

2. Métodos Generales: Son aquellos que son compartidos por varias ciencias en su estatus teórico y empírico de acorde a las materias que desarrollan y objetos de estudio independientes, acá se destacan los llamados Métodos Lógicos: Análisis, Síntesis, Deducción, Inducción, y las conocidas combinaciones entre ellos así como otros métodos de equivalente envergadura.
3. Métodos Específicos : Son aquellos de índole particular a una determinada ciencia y que es utilizada solo por esta o un grupo reducido de las mismas como por ejemplo el Método Heurístico, axial podemos ya establecer una particularidad y especificidad propia de cada ciencia.

Vamos ahora (en base a la clasificación propuesta por ALVAREZ, 1999) a desarrollar los denominados Métodos Teóricos tan importantes para ser aplicados en la Unidad de Maestría y Doctorado de la Sección de Post Grado de nuestra Universidad. En la diversidad de los métodos teóricos se destacan los Métodos Histórico y los Lógico. El Método Histórico precisa el conocimiento de las distintas etapas de desarrollo del objetivo de investigación en su sucesión cronológicas es decir en una línea de tiempo longitudinal. El Método Lógico investiga las leyes generales y esenciales del funcionamiento desarrollo de los fenómenos, hechos y procesos. Lo lógico reproduce en el plano teórico, lo más importante del fenómeno, hecho o proceso de lo histórico, lo que constituye su esencia, su explicación, la cual define categorialmente etapas para la comprensión didáctica del Proceso de modo global.

La modelación es justamente el método mediante el cual creamos abstracciones con el objetivo de explicar la realidad (ALVAREZ, 1999). El modelo como sustituto del objeto de investigación se nos muestra como algo semejante a él, donde existe una correspondencia objetiva entre el modelo y el objeto, este modelo resulta por tanto una representación abstracta es decir un concreto pensado, naciente lógicamente del Prototipo (ROSENAL, 1970). En el análisis del método de la modelación encontramos un eslabón intermedio entre el sujeto y el objeto de investigación: el modelo.

Al hacer uso del Método Hipotético - Deductivo el investigador primero; formula una hipótesis y; después a partir de inferencias lógicas deductivas, arriba a conclusiones particulares, que posteriormente se puede comprobar experimentalmente, este es el método corrientemente utilizado por las Ciencias Naturales, y también las Ciencias sociales, sino no se podría hablar de un Experimento Pedagógico o de un Experimento Social (lógicamente sujeto a reglas diferentes, y eso si nunca de un Experimento histórico, por las razones anteriormente menciona-

das). Unifica el conocimiento científico en un sistema integral que presenta una estructura jerarquizada de principios, leyes, conceptos e hipótesis. En la cima de dicha estructura se encuentran los principios de mayor nivel de generalidad, abstracción. Y fuerza lógica, a partir de los cuales se deducen y explican leyes e hipótesis de menor nivel de generalidad y abstracción (ALVAREZ, 1999). El método de investigación Sistemico está dirigido a comprender el objeto de estudio a través de la determinación de sus componentes estructurales, así como las relaciones entre los mismos, que conforman una nueva cualidad como totalidad (visión Holística). Esas relaciones determinan por un lado la estructura y la jerarquía sistematizada de cada componente en el objeto y por otra parte su dinámica funcional.

El Método Genético, implica la determinación de cierto campo de acción elemental que se convierte en la célula del objeto, es decir su unidad íntima capaz de representar holográficamente en si misma. El análisis del objeto con un enfoque genético permite deducir y explicar, a partir de las leyes del comportamiento de la célula, el desarrollo de esta a sistemas de mayor de complejidad (ALVAREZ, 1999). La aplicación del Método Causal consiste en establecer un modelo que precise las características (propiedades, cualidades y variables) que posee el objeto de investigación, estableciendo sus relaciones, determinando cuáles de ellas son causas y cuáles efectos, por la regla conocida de que en la sociedad, naturaleza y pensamiento todo tiene una causa o punto de origen sin el cual jamás hubiera existido, no pretendemos caer con esto en un determinismo circunstancial, las causas tienen lógicamente una explicación contundentemente formal.

El Método Dialéctico, un análisis dialéctico del objeto de investigación no tan sólo revela los elementos contradictorios del proceso, sino que implica descubrir un tercer elemento, que es contradictorio al par en cuestión, que es coexistente y simultáneo a ellos y que, a través de él, se resuelve la contradicción, mediatizando el proceso de un polo al otro de dicha contradicción es decir se genera una triada dialéctica, proceso en el cual se sustentan muy diversas teorías tales como la Teoría de los Procesos Conscientes, que conscientemente la entendemos como una forma viable de explicar la realidad objetiva, pero no la única, coincidimos en cierto punto pero no llegamos a la idolatración de dicha teoría (lo cual se sucede en un lamentable dogma) El método dialéctico tiene también la ventaja de que interrelaciona tanto el aspecto del objeto de estudio como la del sujeto investigador esto es basamento de la conocida Teoría del Conocimiento Marxista, que a la vez es muy empirista relacionada con una realidad objetiva (de objeto, porción limitada de materia), lo cual es algo imposible de aislar, como pretender hacer algunas escuelas (ALVAREZ, 1999) en que, en aras de un cierto rigor

científico-objetivo, tratar de excluir el papel de investigador y su formación histórico-cultural precedente en el desarrollo de la investigación, lo que le da el carácter subjetivo a la investigación, en especial a las ciencias sociales. Esto es claramente vislumbrado en el positivismo donde lo cualitativo se descarta como no científico, en estos tiempos actuales se intenta generar una nueva corriente de pensamiento capaz de sostener y superar la clásica división Cualitativa-Cuantitativa de la investigación (HERNANDEZ, et al, 2003) por una visión mixta. Sobre los métodos empíricos, estos serán abordados en un artículo próximo.

CONCLUSIONES

Después de este breve recorrido por un mundo azaroso de definiciones que van desde las simples hasta las que adquieren creciente complejidad abordamos las siguientes conclusiones puntuales referentes a nuestra temática:

1. La Ciencia es una Categoría Dicotómica, que encierra en si misma dos definiciones que son la ciencia como proceso que es la Investigación Científica y la Ciencia como producto que es el Conocimiento Científico, existiendo un mediador entre las dos que son los Métodos de la Ciencia.
2. El Método Científico, es en si uno de los tantos Métodos de la Ciencia valedero para las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales, lógicamente con ciertas restricciones, debidas a su carácter cuantitativo y experimental.
3. Los métodos de la Ciencia se pueden clasificar atendiendo a su jerarquización como Universales, Generales y Específicos, y a su utilidad como Teóricos y Empíricos, y dentro de todos estos se ha podido definir al Método Dialéctico como el de mayor influencia y confiabilidad, así como de ajuste a la totalidad de ciencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALVAREZ DE ZAYAS Carlos y Virginia SIERRA. 1999. La Investigación Científica. Ediciones Electrónicas. Cochabamba. Bolivia.
2. ALVAREZ DE ZAYAS Carlos 1998. Pedagogía como Ciencia. Editorial FELIX VARELA. La Habana. Cuba. Pp 24.
3. BAYES Ramón. 1981. Una introducción al Método Científico en Psicología. Editorial E.F.I. Barcelona España. Pp 15-18.
4. BUNGE Mario 1983. La Investigación Científica, su método y su filosofía. 3 Ed. Editorial ARIEL. Barcelona España.
5. ----- 1985. La Ciencia, su método y su filosofía. Editorial ARIEL. Barcelona. España.
6. CEREZAL Julio, et al. 2004. Los Métodos Científicos en las Investigaciones Pedagógicas. Editado por SAN MARCOS. Lima. Perú. Pp.46.
7. HERNANDEZ Roberto et al. 2003. Metodología de la Investigación. 3 Ed. Editorial Mc GRAW HILL México D.F. México. Pp 12 -14
8. KONSTANTINOV F.V. 1965. Fundamentos de la Filosofía Marxista. 2 Ed. Editorial GRIJALBO. México D.F. México. Pp. 117.
9. KOPNIN P. V. 1966. Lógica Dialéctica. Editorial GRIJALBO. México D.F. México. Pp 88-89
10. KURSANOV G. 1975. Materialismo Dialéctico. 2 Ed. Editorial CARTAGO. Buenos Aires Argentina. Pp. 55.
11. REAR. Bernardo 1993. Filosofía de la Ciencia. Editorial AMARU. Lima. Perú. Pp 18.
12. RODRIGUEZ V. Juan 2003. Taller de Investigación Educativa I. Dossier. Programa de Complementación Pedagógica Universitaria. FACHSE. Lambayeque. Perú. Pp. 14 – 24.
13. ROSENAL M. y G.M. STRAKS 1960. Categorías del Materialismo Dialéctico. Editorial GRIJALBO. México D.F. México. Pp. 324.
14. TAMAYO J. 2000. La Investigación Científica. Modulo del ICFES Venezuela. Formato ACROBAT. Pp 24.
15. THOMPSON J. A. 1949. Introducción a la Ciencia. 3 Ed. Editorial LABOR. Barcelona. España. Pp. 14.
16. VASQUEZ GARCIA Antero. 1998. El Proyecto de Investigación Científica. Obra Inédita. Facultad de Ciencias Biológicas. UNPRG. Pp 12- 18.