

La investigación cuantitativa: ¿Propicia construir ciencia integrativa?

Comprender las cosas que nos rodean es la mejor preparación para comprender las cosas que hay más allá.
Hypatia (filósofa griega 370- 415)

Hipótesis: Dado el contexto socio/histórico/conceptual, imperante desde el siglo XVI, es posible que muchos procesos cuantitativos de investigación no aporten a la construcción de una ciencia integrativa

1. Precursores y actores de procesos cuantitativos

Aristóteles estudió y describió más de 500 especies de animales; estableció la primera clasificación de los organismos que fue superada en el siglo XVIII por Carl Linneo¹.

El "Renacimiento", renacer del hombre en el mundo, valoró la investigación sobre la naturaleza, como medio para alcanzar los "fines humanos"; determinó una nueva concepción del hombre y del mundo; sustituyó la visión aristotélica del mundo². Francis Bacon (1561-1626) promovió el renacimiento empirista inglés, que John Locke (1632-1704), George Berkeley (1685-1753) y David Hume (1711-1776), continuaron en el siglo XVIII

En el "Discurso del método", René Descartes (1596-1650) planteó el problema del hombre, dotado de razón, de forma diferente a otros seres de la naturaleza; su filosofía siguió dos corrientes opuestas: el racionalismo (centrado en la razón) desarrollado por los alemanes y franceses y el empirismo (cuya base es la experiencia) seguido por los ingleses.

Bacon y Descartes defendieron el método inductivo y deductivo asumiendo las bases del método experimental. Bacon sustentó la inducción y estableció reglas para la experimentación: alargar la experiencia, variar la experiencia e investigar los acontecimientos de experimentación. Descartes defendió la deducción y formuló normas para el trabajo "científico": evidencia como criterio de verdad, análisis, síntesis, condición común y garantía.

El *Novum Organum*, publicado el 1620, debía conformar el tratado general de las ciencias, "*Instauratio Magna*" o enciclopedia de todo conocimiento, que jamás fue

1 Orozco Avalos, María Esmeralda, Historia de la biología, <http://www.monografias.com/trabajos59/historia-biologia/historia-biologia.shtml>

2 Lozano, Fredy A., 2013, III. Filosofía Medieval, en Historia de la doctrina filosófica, <http://historiahfilo.blogspot.pe/2013/10/iv-filosofia-en-el-renacimiento.html>

concluida. Dicha Instauratio Magna estaba dividida en seis partes: la 1ª “Partitiones Scientiarum” (clasificación y sumario del conocimiento humano; 2ª Novum Organum (uso de la razón y el experimento); 3ª Historia naturalis et experimentalis ad condendam philosophiam (estudio de todos los fenómenos de la naturaleza); 4ª Scala Intellectus (aplicación racional del Novum Organum a todos los problemas); 5ª Prodromi (lista de descubrimientos que el hombre hará cuando haya aplicado los métodos de estudio y de experimentación); 6ª Philosophia Secunda (nunca fue completado)³.

En el Novum Organum, Bacon convocó a un proyecto de investigación filosófico/natural, tendente a la restauración (instauratio) del saber y del poder que sobre la naturaleza gozó Adán en el paraíso y que la humanidad lo perdió como consecuencia del pecado original. "El hombre, por su caída, perdió su estado de inocencia y su imperio sobre la creación; pero una y otra pérdida puede, en parte, repararse en esta vida, la primera por la religión y la fe, la segunda por las artes y las ciencias"⁴.

Bacon hace de la religión y de la Biblia base de la condena del saber tradicional y de la legitimidad de la Instauratio Magna⁵.

En el Novum Organum Bacon consideró necesario librarse de los prejuicios o ídolos que obstaculizan las nuevas ideas y los clasificó como: a) Ídolos de la tribu (*Idola tribu*); b) Ídolos de la caverna (*Idola specus*); c) Ídolos de la plaza pública, o foro (*Idola fori*); d) Ídolos del teatro (*Idola theatri*)⁶.

Para David Hume (1711-1776), la inducción es un proceso psicológico: nuestros aparatos mentales están adaptados para generalizar a partir de instancias específicas⁷.

Carlos Linneo (1707-1778) estableció los fundamentos para la nomenclatura binomial, consistente en asignar a cada organismo dos palabras en latín: un sustantivo para el género, y un adjetivo para la especie, lo que forma el nombre “científico” que debe subrayarse o destacarse. El término metódico evita confusiones en la identificación y registro de los organismos⁸. Organizó la clasificación de forma coherente y sencilla. Su conceptualización ha sido asumida como sistema metódico para clasificar los seres vivos,

3 Bustamante, Petter, Instauratio Magna, <http://www.conceptodedios.com/InstauratioMagna.html>

4 Rojas, John, Francis Bacon, <http://www.monografias.com/trabajos10/fraba/fraba.shtml>

5 Citado en Rojas, John, Francis Bacon, <http://www.monografias.com/trabajos10/fraba/fraba.shtml>

6 Enriquez, Mauricio, Los "ídolos" de Francisco Bacon, <http://agorapoliticafilos.blogspot.pe/2013/04/los-idolos-de-francisco-bacon.html>

7 Rodríguez Vera, Carlos Mario, Creadores del pensamiento inductivo, <http://carlosrodriguez.vpbworks.com/w/page/107227164/creadores%20del%20pensamiento%20inductivo>

8 Biografías de naturalistas, Carlos Linneo, <http://www.jmarcano.com/biografia/linneo.html>

válido hasta hoy⁹; sentó las bases de la taxonomía moderna y fue cofundador de la Ecología.

En el siglo XIX, Charles Sanders Peirce (1883-1914) propuso un esquema que alcanzó una influencia considerable en el desarrollo del método¹⁰.

2. Ciencia

Lo más incomprensible del universo, es que sea comprensible. Einstein

Del latín “scientia”, significa "saber". Es el "conjunto de lo que se sabe por haberlo aprendido mediante una continua actividad mental o razonamiento (inductivo, deductivo o analógico). Para hacer ciencia, hay que tener todo un sistema de conocimientos¹¹. Es el conjunto de conocimientos organizados de forma sistemática y obtenidos a partir de la observación, experimentación y razonamientos dentro de áreas específicas.

La metodología valida la investigación que es parte del tipo de conocimiento llamado ciencia. De allí la pertinencia y perspectiva razonada, abordando el problema del conocimiento y el de la ciencia¹².

Así, el hombre encuentra explicaciones a los fenómenos y respuestas a las interrogantes planteadas sobre diversos acontecimientos. La ciencia se encuentra regida por métodos que comprenden normas, pasos y un riguroso y estricto uso de los métodos, que validan los razonamientos en el proceso de investigación. Entonces, las conclusiones derivadas de la observación y análisis metódico tienen validez y fiabilidad. La ciencia nos encamina a buscar la verdad, a utilizar nuestro raciocinio para descubrirla y comprender el mundo¹³.

La búsqueda “viene de nuestro suelo metódico en convulsión [...], Ha nacido de la crisis de la ciencia, y se nutre de sus progresos revolucionarios”¹⁴

Concordamos con Guzmán Díaz que la ciencia, nacida de la revolución metódica, alcanzara su mayoría de edad durante el siglo XIX, vería en la primera mitad del siglo

9 García Villa, Manuel, Linneo, Carl von (1707-1778), <http://www.mcnbiografias.com/app-bio/do/show?key=linneo-carl-von>

¹⁰ Wikipedia. La enciclopedia libre, Historia del método científico, https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_del_m%C3%A9todo_cient%C3%ADfico

¹¹ Ruiz Limón, Ramón, Historia de la ciencia y el método científico,

<https://asodea.files.wordpress.com/2009/09/ruiz-limon-ramon-historia-de-la-ciencia-y-el-metodo-cientifico.pdf>

¹² Colmenares D., Oscar A., El conocimiento como ciencia y el proceso de investigación,

<https://www.gestiopolis.com/el-conocimiento-como-ciencia-y-el-proceso-de-investigacion/>

¹³ Madruga, Alejandro, Crisis de la ciencia, <http://ciber313.blogspot.pe/2007/01/crisis-de-la-ciencia.html>

¹⁴ Morin, [1981] 2006). (Citado en Guzmán Díaz, Ricardo, Apología y crítica de la ciencia en Edgar Morin: una búsqueda antropológica, http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-92742012000300010

XX sus más consumados logros (liberación de la energía encerrada en las entrañas de la materia, el desciframiento del código de la vida, el desvelamiento de la estructura del universo, etc.) y, simultáneamente, sufriría el desmoronamiento de muchos de sus cimientos.

Con todo, las nociones que dieron lugar a la crisis de fundamentos son las mismas que permiten concebir nuevas formas de entendimiento. Los expulsados de la ciencia vuelven triunfantes: el sujeto, lo complejo, el desorden, el azar, el espíritu, la libertad. Para Morin, las nuevas posibilidades de comprensión no son ruptura total, provienen del mismo esfuerzo de las ciencias nacidas con Descartes, pero con nuevas afinidades, con la reflexión filosófica, con el compromiso de no ceder al pensamiento simplificador que idealiza, racionaliza y normaliza, y con la decisión firme de no temer al error, a la incertidumbre y al carácter siempre inacabado de nuestro conocimiento¹⁵.

El paradigma de complejidad, está al lado de las integraciones multidimensionales: biológico/cultural, especie/individuo y sociedad/individuo. En el diálogo orden y caos, la posibilidad de ser pensados conjuntamente y el recurso de volver a los escritos anteriores, apuntan a una “doble dialéctica” para ser redefinidos. A diferencia de cualquier reduccionismo disciplinar de la ciencia clásica, el pensamiento complejo de Morin constituye una crítica a la ciencia moderna¹⁶.

Edgar Morin coincide plenamente con lo planteado por Michel Maffesoli (1944-) en su obra: “Elogio de la razón sensible”. ¿Cuál es el núcleo duro de esta reflexión? Hay dos palancas maestras en el pensamiento de estos autores en torno a la tecno/ciencia: una, que el modelo cognitivo de la Modernidad ha entrado en crisis por su propio agotamiento e implosión; otra, que es posible transitar el camino de un nuevo paradigma epistemológico que corra parejo con la emergencia de la sociedad/mundo, del encuentro de civilizaciones, del diálogo de saberes, de una mundialización solidaria que confronte radicalmente la lógica de la globalización hegemónica.

La ciencia comienza hoy a desvelar sus verdaderos rostros. No es la diosa bienhechora que glorificaba el antiguo científicismo, ni el ídolo ciego que denunciaban los adoradores de antiguos ídolos. La ciencia no es ni diosa ni ídolo (Morin); tiende a confundirse cada vez más con la aventura humana de la que ha surgido. Los elementos para construir ciencia:

¹⁵ Guzmán Díaz, Ricardo, 2012, Apología y crítica de la ciencia en Edgar Morin: una búsqueda antropológica, desacatos.ciesas.edu.mx/index.php/Desacatos/article/download/261/141

¹⁶ Rivero, Carmen Irene, El aporte de Edgar Morin al pensamiento social contemporáneo, desde una epistemología de la complejidad, <http://servicio.bc.uc.edu.ve/multidisciplinarias/saldetrab/vol10n1y2/10-6.pdf>

2.1. Concepto

Del latín “concupere, conceptus”, es la idea que el entendimiento forma. Es concepción, idea, diseño, imagen, construcción o símbolo. Se trata de un pensamiento, una unidad cognitiva de significado pensada; idea conceptual que permite comprender las experiencias surgidas a partir de las interacciones con el entorno. Para generar un concepto, el sujeto pone en juego todas sus estructuras cognitivas previas.

Es la construcción mental que surge, como respuesta al proceso de aprendizaje de un conocimiento, para alcanzar una correcta comprensión del contenido. Los conceptos se definen como objetos (Ausubel y otros 1997), eventos, situaciones o propiedades que se designan mediante algún símbolo o signos¹⁷.

El concepto se concibe en el pensamiento acerca de algo o alguien; es la manera de pensar sobre algo, y consiste en un tipo de evaluación o apreciación a través de una opinión expresada. Un concepto es una noción conceptual que contiene cada palabra de un lenguaje o un idioma y que corresponde a las características de una clase de seres, objetos o entidades, determinando cómo son las cosas.

Un concepto nunca será absolutamente igual en todos, dado que cada persona lo significa desde sus experiencias particulares y subjetivas; que, por lo tanto, nunca serán vividas ni registradas de igual manera¹⁸.

Los mapas conceptuales son herramientas gráficas para organizar y representar conocimiento; tienen dos componentes clave: los "conceptos" y las "palabras de enlace" (también llamadas "frases de enlace"). Las palabras de enlace se usan para unir dos o más conceptos a fin de formar proposiciones¹⁹. Esta figura, retomada después de largas centurias, revaloriza el vocablo concepto que en algunos sectores fue tenido a menos.

Rasgos importantes del concepto son:

- a. Es producto del conocimiento.
- b. No son estáticos, se desarrollan de acuerdo a la experiencia social.
- c. Constituyen el sentido de las palabras y son el reflejo objetivo de las propiedades y relaciones de los fenómenos.

¹⁷ Sarmiento Santana, Mariela, Cap. 2, Enseñanza y aprendizaje, http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D2TESIS_CAPITULO_2.pdf;sequence=4

¹⁸ Enciclopedia de Clasificaciones, Definición de concepto, <http://www.tiposde.org/general/924-definicion-de-concepto/#ixzz4bjCG22mH>

¹⁹ Cañas, Alberto A. y Novak Joseph D. ¿Qué es un concepto? ... Desde la perspectiva de los mapas conceptuales, <http://cmap.ihmc.us/docs/Concepto.php>

- d. Tienen como función lógica la separación mental de los nexos y rasgos de los fenómenos.
- e. Son generalizados.
- f. Constituyen el producto superior de la inteligencia. Se forman a través de las sensaciones, análisis, conceptualización, idealización, generalización y silogismos.
- g. Son punto de apoyo del conocimiento y sirven de instrumento a la praxis.

La conceptualización se desarrolla en un contexto determinado a través de la posesión y el manejo de un lenguaje; significa traducir, en conceptos, los datos de lo vivido o de lo conocido a través de la experiencia personal. .A partir de éstos, se generan preguntas y razonamientos; se construyen hipótesis; se deducen principios y se elaboran leyes generales y sistemas organizados por medio de un método.

2.2. Conocimiento

Del griego “γνώση” y de “ἐπιστήμη“ (ciencia, saber), acto por el cual la persona aprehende un objeto y se lo representa. El **conocimiento** es un conjunto de representaciones conceptuales que se almacenan mediante la experiencia o a través de la observación. En sentido extenso, es la tenencia de diferentes datos interrelacionados que, al ser asumidos por sí solos, poseen un valor cualitativo.

El conocimiento llega a nosotros como un proceso y no como un acto único donde se pasa, de una vez, de la ignorancia a la verdad. El conocimiento metódico es uno de los posibles modos de conocer; tal vez, el más desarrollado para responder a nuestras interrogantes a partir del estudio de los hechos²⁰.

Lo importante en el conocimiento metódico es que su producción es fruto de indagaciones y descubrimientos que llaman la atención de quien investiga²¹.

El ser humano puede captar un objeto en tres niveles diferentes: sensible, conceptual y holístico.

- a. El sensible consiste en captar un objeto por medio de los sentidos;
- b. El conceptual se realiza con representaciones inmateriales e invisibles, pero universales y esenciales;
- c. El holístico, también llamado intuitivo²².

20 Colmenares D., Oscar A., El conocimiento como ciencia y el proceso de investigación, <https://www.gestiopolis.com/el-conocimiento-como-ciencia-y-el-proceso-de-investigacion/>

21 Aguilera Hintelholher, Rina Marissa, Identidad y diferenciación entre Método y Metodología, http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16162013000100005

Los conocimientos de hoy pueden variar en el futuro, como ocurre frente al pasado; siempre será así, para lograr un mayor grado de justeza.

Los conocimientos pueden clasificarse como:

- a. Elemental o simple: constituye las condiciones necesarias para orientarse adecuadamente en el mundo que nos rodea.
- b. Metódico: considera esencial saber qué se investiga, descubre la naturaleza del objetivo de la ciencia.
- c. Racional: está constituido por conceptos, juicios y raciocinios y no por imágenes.

La conciencia (del latín “cum scientia” «con conocimiento», «conocimiento compartido», ser conscientes) se define como: el conocimiento que una persona tiene sobre sí mismo y su entorno.

Características de conocimiento metódico:

1. Sistemático: Un pensamiento metódico sirve de base al que le sigue y así sucesivamente.
2. Demostrable: Requisito esencial, con la metodología necesaria para establecer el grado de certidumbre de lo que se conoce.
3. Universal: Independientemente del lugar o la época.
4. Transformador: Transforma a las sociedades y sus modos de vida.
5. Analítico: Se accede a un conocimiento metódico descomponiendo el todo en sus elementos, a fin de simplificar el abordaje y descubrir relaciones y mecanismos internos subyacentes.
6. Sintético: Analizadas las partes del problema, se las relaciona para formular una conceptualización.
7. Específico: Examina fenómenos y situaciones particulares.
8. Explicativo: El objetivo último es entender y explicar los hechos, descubriendo leyes o principios.
9. Comunicable: Se expresa con claridad.
10. Fático: Se sustenta en los hechos tal como son y se presentan.
11. Objetivo: Conceptualiza los elementos afectivos y solo atiende cuestiones de la razón.
12. Provisional: No es definitivo ni inmutable, mantiene su validez mientras no existan nuevas investigaciones que lo cuestionen²³.

²² Epistemología – Teoría del conocimiento,
<http://www.monografias.com/trabajos/epistemologia2/epistemologia2.shtml>

²³ Enciclopedia de Características. (2017), 10 Características del Conocimiento Científico, 10 Características del conocimiento científico, <http://www.caracteristicas.co/conocimiento-cientifico/>

La disciplina que reflexiona sobre el conocimiento se denomina Epistemología o Teoría del Conocimiento, ramas filosóficas que se ocupan del saber, los tipos de conocimiento, los conceptos relacionados, y la relación que existe entre el objeto y quien lo conoce.

2.3. Método

Método”, del griego *μέθοδος* “perseguir” seguir tras (algo) es: “búsqueda”, 'modo de procesar una investigación, conjunto de estrategias y herramientas que se utiliza para llegar a un objetivo preciso; medio por el cual se realizan las obras que cotidianamente se hacen.

Metodología del griego “*μεεθα*” más allá, “*οδος*” camino y “*λοσος*” estudio, es el conjunto de procedimientos basados en principios lógicos, utilizados para alcanzar los objetivos que plantea la investigación.

Según Bacon (1561-1626), el hombre puede dominar la naturaleza utilizando la ciencia; así, nos quedamos repitiendo, en los diferentes niveles, el método deductivo/inductivo. Hoy, los estudiosos están volviendo a los originales métodos.

El aristotelismo consideraba la ciencia como un tipo de conocimiento conceptual, cuyo fin era la contemplación misma de la verdad. Bacon se opuso a esta concepción aristotélica de la ciencia subrayando que ésta posee una dimensión esencialmente práctica²⁴.

2.3.1. Método heurístico

Heurística, del griego “*εὕρισκειν*” (hallar, inventar) es el método que hace más sencilla la solución de problemas difíciles. Es conocido como “ideal”, formulado por John D. Bransford y Stein (1984), incluye 5 pasos: Identificar el problema; definir y presentar el problema; explorar las estrategias viables; avanzar en las estrategias; y lograr la solución y volver a evaluar los efectos de las actividades²⁵.

El conocimiento heurístico es un tipo especial de conocimiento usado por los humanos para resolver problemas complejos.

²⁴ Cruellas, Oscar, 2011, Philosophy today: La crítica de Bacon a Aristóteles,
<http://www.spainhistoryteacher.com/2011/06/philosophy-today-la-critica-de-bacon.html>

²⁵ Monasterios, Yanexi, 2015, Introducción a los procesos heurísticos,
<http://yaneximonasterios.blogspot.pe/2015/08/introduccion-los-procesos-heuristicos.html>

Polya, en su libro “Cómo plantear y resolver problemas”, introduce el término “heurística” para describir el arte de la resolución de problemas²⁶.

Según George Polya (1887-1985), intervienen cuatro operaciones mentales (1957) para resolver problemas:

- a. Comprender el problema: a) Leer el problema varias veces; b) Establecer los datos del problema; c) Aclarar lo que se ha de resolver (¿Cuál es la pregunta?); d) Precisar el resultado que se desea lograr; e) Determinar la incógnita del problema; f) Organizar la información; g) Agrupar los datos en categorías; h) Trazar una figura o diagrama.
- b. Hacer el plan: a) Escoger y decidir las operaciones a efectuar; b) Eliminar los datos inútiles; c) Descomponer el problema en otros más pequeños.
- c. Ejecutar el plan (Resolver): a) Realizar cada operación en detalle; b) Simplificar antes de calcular; c) Hacer un dibujo o diagrama.
- d. Analizar la solución (Revisar): a) Dar una respuesta completa; b) Hallar el mismo resultado de otra manera; c) Verificar por apreciación que la respuesta es adecuada²⁷.

El método heurístico es un recurso organizativo para procesar la solución, y especialmente contribuye a determinar la vía para solucionar el problema abordado.

Existen dos estrategias:

- a. Trabajar hacia adelante: Se parte de lo dado para realizar las reflexiones que han de conducir a la solución del problema.
- b. Trabajar hacia atrás: Se examina cuanto se busca y, basados en los conocimientos que se posee, se analizan posibles resultados intermedios de lo que se puede deducir lo buscado, hasta llegar a los datos²⁸.

Como método, la heurística se compone de tres procesos llamados “procedimientos heurísticos”, los cuales consisten en formas de trabajo y de pensamiento que favorecen la realización consciente de rigurosas actividades mentales. Estos procedimientos se dividen en principios, reglas y estrategias.

²⁶ Citado en Boscán Mieles, Mónica Mercedes y Klever Montero, Karen Lisett, 2012, Metodología basada en el método heurístico de Polya para el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos, <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4496526>

²⁷ Intenciencia, ¿Qué es el método heurístico?, <https://intenciencia.wordpress.com/2013/01/22/que-es-el-metodo-heuristico/>

²⁸ EcuRed, Heurística, <https://www.ecured.cu/Heur%C3%ADstica>

La heurística considera que se debe inferir las conexiones y las relaciones entre los elementos para identificar y construir caminos alternativos de solución, lo cual es posible, debido a nuestros conocimientos y experiencias pasadas sobre la materia.

2.3.2. Método hermenéutico

Hermenéutica, del griego “ἑρμηνευτική τέχνη” (hermeneutiké tejne, arte de explicar, traducir o interpretar) es el arte de conceptualizar, interpretar, declarar, anunciar, esclarecer y traducir. Es la encargada de proveer los procesos para la correcta interpretación, así como estudiar cualquier interpretación humana.

Se caracteriza porque:

- a. Parte del reconocimiento que el ser humano, por naturaleza, es interpretativo.
- b. La hermenéutica, como círculo, es infinito. No existe verdad, sino que se la va construyendo.
- c. Es deconstructiva, porque sólo descomponiendo la vida, se reconstruirá de otra manera²⁹.

El método hermenéutico promueve insertar cada uno de los elementos dentro de un todo redondeado; entiende lo particular a partir del todo, y el todo desde lo particular; pretende explicar las relaciones existentes entre un hecho y el contexto en el cual acontece.

A diferencia del Positivismo, no pretende explicar las cosas como son, sino cómo las queremos ver y, sobretudo, la manera cómo yo me veo en las cosas. En la visión hermenéutica, yo puedo interpretar la ciudad como un reflejo de las formas de organización del cosmos y de la naturaleza en un espacio geográfico: Es la reproducción del orden sagrado en el espacio profano. En la hermenéutica, no interesa saber la verdadera intención del autor o artista de la obra; es la forma cómo me apropio de la obra de arte.

En toda ciencia, la estrategia básica es la observación de datos o hechos y la interpretación de su significado. La credibilidad de una investigación depende del nivel de rigor metodológico, de la sistematización y actitud crítica con que se desarrolle.

Las perspectivas de Hans-George Gadamer (1900-2002) y Jurgen Habermas (1929-?) coinciden en reconocer que las acciones humanas no pueden ser comprendidas fuera del contexto cultural e institucional en el que se encuentran insertas.

29 Montañó Alvarez, Lorena, Método hermenéutico, <http://lorefilosofia.aprenderapensar.net/2011/10/08/metodo-hermeneutico/>

Según Gadamer, para iniciar el examen de la “dialección” de la hermenéutica, es pertinente presentar los componentes esenciales de la “hermenéutica filosófica” es decir, de la hermenéutica como una característica de la reflexión filosófica:

- a. El entendimiento es la facultad que penetra la totalidad de la experiencia humana.
- b. El lenguaje es la condición que hace posible el entendimiento.
- c. El lenguaje es el modo fundamental de operación de nuestro ser-en-el-mundo, es decir, nos desarrollamos dentro de una vida social regulada por condiciones y convenciones.
- d. El lenguaje es el plano sobre el que existimos como “residentes” del mundo y que nos hace diferentes de otros seres que simplemente “están” en el mundo.
- e. No existe el mundo fuera de la esfera del lenguaje ni punto de vista externo a la tradición lingüística.
- f. Todo acto de entendimiento es un ejercicio de interpretación porque nos hallamos siempre en una situación que no podemos hacer inteligible en su totalidad. La naturaleza del entendimiento es circular, surge de lo ya entendido y posibilita lo que está por comprenderse.
- g. La cobertura de nuestra visión es limitada porque somos finitos. Nuestra comprensión del mundo es limitada pero abierta a la vez.
- h. La historicidad del entendimiento reitera que los significados no tienen un carácter fijo ni acabado, sino abierto a revisión y reinterpretación³⁰.

2.3.3. Método hermenéutico dialéctico

El método hermenéutico dialéctico permite penetrar en la esencia de los procesos y fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento. La ciencia se comienza a construir desde la observación y la interpretación de los procesos; aquí es donde se erige la hermenéutica como enfoque metodológico que atraviesa toda la investigación.

La esencia del método hermenéutico dialéctico es el concepto de totalidad; y las partes y expresiones del proceso de investigación pierden su esencia y naturaleza, si son consideradas fuera de ésta y de forma independiente; por lo que adquieren sentido como partes inherentes al proceso de investigación. No habría totalidad sin las expresiones o

³⁰ Citado en Navarro González, Adriana, La hermenéutica dialéctica, ¿una alternativa para la investigación social? http://resu.anuies.mx/archives/revistas/Revista61_S2A3ES.pdf

partes del todo; lo que está determinado por la estructura de relaciones que se dan y que sustentan la significatividad de las expresiones y las partes en sus relaciones.

Los procedimientos del método hermenéutico dialéctico son:

- a.** Reconocer el problema a partir del diagnóstico fáctico y el dato conceptual que precede a la investigación del objeto, así como de las experiencias individuales o grupales.
- b.** Desarrollar el diagnóstico causal para obtener datos concretos y, en paralelo, datos conceptuales que emergen del marco conceptual contextual, que van constituyendo las expresiones o partes del problema metódico, como totalidad.
- c.** Determinar, mediante la comprensión, explicación e interpretación, las relaciones que se establecen entre los datos concretos y conceptuales, lo que se sintetizará en la intencionalidad metódica del investigador, como totalidad.
- d.** Determinar las categorías, objeto de la investigación y campo de acción, que constituyen expresiones parciales del proceso y concreciones de la intencionalidad metódica del investigador.
- e.** Especificar la hipótesis metódica como síntesis interpretativa de la caracterización epistemológica y praxiológica del objeto de investigación y campo de acción, que transita de las expresiones al todo.
- f.** Diseñar la hipótesis constituye el supuesto de solución de la contradicción fundamental que la dinamiza, con lo que se transita del todo a las partes o expresiones de él.
- g.** Argumentar la dinámica de esta síntesis interpretativa, que da cuenta de los posibles movimientos y transformaciones que pueden operarse en el objeto y campo de acción y que apuntan a una supuesta vía de solución del problema.
- h.** Precisar el aporte conceptual, que revela las nuevas relaciones epistemológicas, al conformar la estructura de relaciones. Esta reconstrucción conceptual constituye la estructura de relaciones que se expresan desde el discurso metódico con su correspondiente argumentación epistemológica y que pueden tener una representación gráfica, con lo cual se regresa a la totalidad del proceso.
- i.** Descomponer el aporte conceptual, según las diferentes relaciones que se expresan en el mismo, lo cual es expresión de su movimiento y, por tanto, de sus procedimientos; se trata del tránsito del todo a las partes.

- j. Integrar los diferentes procedimientos en una estructura coherente que sea el instrumento revelador de las regularidades de la reconstrucción conceptual³¹.

2.3.4. Método exegético analítico

Exégesis, del griego “ἐξήγησις” (*exéguesis*), de ἐξηγήομαι (*exegueomai*) “explicar”, es el método que involucra una interpretación crítica y completa. *Exégesis* significa extraer el significado de un texto o dato dado; suele contrastarse con la eixégesis, que significa insertar las interpretaciones personales en un texto dado. La exégesis presupone el intento de ver el texto objetivamente, mientras que la eixégesis implica una visión más subjetiva. Este procedimiento propicia una guía para la investigación; una coherencia metódica para permitir que las categorías del diseño de investigación emerjan desde el mismo proceso, como un resultado dialéctico de la integración entre la comprensión, la explicación y la interpretación del objeto de investigación, en movimiento espiral siempre ascendente del todo a las partes y viceversa³².

La exégesis, que se extrae de un hecho dado, tiene carácter objetivo, mientras que la eixégesis es insertar o incorporar una interpretación, que es de carácter subjetivo.

El método exegético fue influenciado por el código napoleónico, procedente de juristas como Blondieau, para quien la ley tiene origen único en las decisiones jurídicas y debía dejarse de lado lo que él denominó las falsas fuentes, que para los exegéticos, son la costumbre y los precedentes, que llegaron a Colombia a través de Andrés Bello. Los glosadores creían que las normas se encontraban los textos romanos³³.

Principales características:

- a. Método gramatical o literal, sentido natural y obvio.
- b. Obediencia a la ley, culto a la ley
- c. Toda palabra tiene un valor exacto o preciso
- d. Interpretación espíritu sensu³⁴.

2.4. Investigación

³¹ Matos Hernández, Eneida Catalina y otros, Método hermenéutico dialéctico, https://www.ecured.cu/M%C3%A9todo_hermen%C3%A9utico_dial%C3%A9ctico

³² Matos Hernández, Eneida Catalina, Homero Calixto Fuentes González, Jorge Montoya Rivera y Josué Otto de Quesada Varona, Método hermenéutico dialéctico, https://www.ecured.cu/M%C3%A9todo_hermen%C3%A9utico_dial%C3%A9ctico

³³ López M., Jessica, Método exegético, <https://catedrajuridica.wordpress.com/2015/06/20/clase-no-5-introduccion-al-derecho-ii/>

³⁴ Muñoz, Luzmila, Métodos, <http://www.academia.edu/8103862/MÉTODOS>

El centro de la investigación y del desarrollo es el profesor: sólo el profesor puede cambiar al profesor. L. Stenhouse.

Aceptaremos como problema de investigación, cualquier proposición acerca de una situación que requiere más o mejor conocimiento del que se tiene en el instante presente, y que una persona experta o conocedora (el profesor Guía y los profesores examinadores) acepten como justificación de una investigación de Tesis de Grado. Tomás Austin M

“Investigar”, del latín “investigare”, es el proceso de llevar a cabo estrategias para descubrir algo. Investigar es sinónimo de analizar, averiguar o indagar. Realizamos una investigación porque desconocemos algo y necesitamos aportar algún tipo de solución.

La investigación es una actividad orientada a la obtención de nuevos conocimientos y su aplicación para solucionar problemas o interrogantes de carácter socio/humano; es decir, es un proceso sistemático, disciplinado y controlado, que está directamente relacionado a los métodos necesarios para lograr un conocimiento integral³⁵

En este contexto, si nos preguntamos: ¿qué es investigar? Respondemos:

- a. Ganar conocimientos por uno mismo.
- b. Descubrir los hechos, de forma ordenada y sistemática.
- c. Discutir o profundizar concienzudamente sobre la realidad.
- d. La base del conocimiento está orientado a elaborar conceptualizaciones e hipótesis.
- e. Búsqueda analítica, crítica, sistemática y controlada acerca de las relaciones entre fenómenos para tomar decisiones.

Concordando con Guillermo Morone que los pasos de la investigación han de ser los siguientes:

- a. Tema
- b. Delimitación del tema
- c. Formulación del problema
- d. Reducir el problema a nivel procesal
- e. Determinar las unidades de análisis/recolección de datos
- f. Análisis de datos
- g. Informe final³⁶.

La investigación puede clasificarse según:

- a. La fuente de información: a) Documental; b) De campo; c) Según la extensión del estudio: i) censal; ii) de caso. (Encuesta).

³⁵ Ruiz Medina, Manuel Ildelfonso, Enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto, http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/cualitativo_cuantitativo_mixto.html

³⁶ Morone, Guillermo, Métodos y técnicas de la investigación científica http://biblioteca.ucv.cl/site/servicios/documentos/metodologias_investigacion.pdf

- b. Las variables: a) Experimental; b) Cuasi experimental; c) Simple y compleja.
- c. El nivel de medición y análisis de la información: a) Cuantitativa; b) Cualitativa; c) Quali-cuantitativa; d) Descriptiva; e) Explicativa; f) Inferencial; g) Predictiva.
- d. Las técnicas de obtención de datos: a) De alta y baja estructuración; b) Participante; Participativa; c) Proyectiva.
- e. Investigación de alta o baja interferencia.
- f. Su ubicación temporal: a) Histórica; b) Longitudinal o transversal; c) Dinámica o estática.
- g. El objeto de estudio: a) Pura; b) Aplicada³⁷.

Además de lo anotado, conviene referir algunos métodos utilizables:

- a. El etnográfico: Analiza las cualidades y características del objeto de estudio mediante la observación participante; estudia las etnias y significa el análisis del modo de vida de un grupo de personas con características comunes.
- b. La observación participante: Combina la interrelación: investigación y acciones en un determinado campo seleccionado, con participación de los sujetos investigados. El fin es la búsqueda de cambios para mejorar sus condiciones de vida.
- c. La investigación/acción participativa: Intenta resumir cuanto se refiere a la identidad para construir una conceptualización que sea guía efectiva para la acción y producción metódica para la transformación y la liberación social.

Consideramos, con Gregorio Rodríguez y otros, que se dan cuatro fases fundamentales: preparatoria, trabajo de campo, analítica e informativa.



Fuente: Rodríguez, Gregorio; Gil, Javier y García, Eduardo³⁸

³⁷ Vásquez Hidalgo, Isabel, Tipos de estudio y métodos de investigación
<https://www.gestiopolis.com/tipos-estudio-metodos-investigacion/>

Como indicamos, los orígenes de los métodos cualitativos se remontan a la antigüedad³⁹.

3. Enfoque cuantitativo/positivista

Augusto Comte (1798-1857) introdujo el vocablo “positivismo” para significar la realidad y la tendencia que él reclamó para el aspecto conceptual. Su planteamiento fue: “todo enunciado o proposición que no se corresponda al simple testimonio de un hecho, no encierra ningún sentido real e inteligible”⁴⁰.

El positivismo intelectual lo encontramos en David Hume (1711-1776), Saint Simon (1760-1825), Kant (1724-1804) y la Ilustración, cuyo ideal fue la naturaleza a través de la razón⁴¹; con menor nitidez en Descartes (1596-1650) y Bacon (1561-1626); sus ramificaciones reinan hasta hoy; considera la ciencia como clave para lograr la reforma social.

Solo admite válidos, “científicamente”, los conocimientos procedentes de la experiencia. El “hecho” es la única realidad “científica”. La experiencia e inducción son exclusivos de la “ciencia”. Los dos componentes iniciales y principales del positivismo: la filosofía y el gobierno (programa de conducta individual y social) fueron unificados por Comte en un todo: la concepción de una religión.

Numerosos discípulos de Comte rechazaron este desarrollo religioso, porque contradecía la filosofía positivista original. Varias propuestas fueron adaptadas y desarrolladas por John Stuart Mill (1806-1873), Herbert Spencer (1820-1903) y Ernst Mach (1838-1916)⁴². Según Gilbert Landsheere (1921-2001), el positivismo contemporáneo se adhiere a las propuestas:

- a. La unidad de la ciencia.
- b. La metodología de la investigación debe ser la de las ciencias exactas, matemáticas y físicas.
- c. La explicación científica es de naturaleza causal, en sentido amplio, y consiste en subordinar los casos particulares a las leyes generales⁴³.

³⁸ Rodríguez, Gregorio; Gil, Javier y García, Eduardo, Proceso y fases de la investigación cualitativa, <https://carmonje.wikispaces.com/file/view/02+Proceso+y+fases+investigaci%C3%B3n+cualitativa.pdf>

³⁹ Abarca Fernández, Ramón R., ¿Ciencia cuantitativa o ciencia cualitativa?, <https://es.scribd.com/doc/282892434/CienciaCuantitativaCienciaCualitativa>

⁴⁰ Citado en Ramírez Torrealba, Jorge A., Corrientes filosóficas que sustentan La educación física, el deporte y la recreación, http://www.sport.ifcs.ufrj.br/record/pdf/recordV3N1_2010_11.pdf

⁴¹ Urbina Tortelero, Eladio Román, <http://www.monografias.com/trabajos/positivismo/positivismo.shtml>

⁴² López Orellana, Otto René, Sociología, positivismo y corrientes de pensamiento subjetivo, <https://www.gestiopolis.com/sociologia-positivismo-y-corrientes-de-pensamiento-subjetivo/>

Las características derivadas de la concepción positivista, son:

- a. Atiende más a las semejanzas que a las diferencias.
- b. Busca las causas reales de los fenómenos.
- c. Pretende explicar, controlar y predecir fenómenos.
- d. Parte de una realidad dada que puede fragmentarse para su estudio.
- e. La objetividad es lo más importante, lo subjetivo queda fuera de toda investigación “científica”.
- f. El investigador debe ser independiente.
- g. Los valores del investigador no deben interferir con el problema a estudiar.
- h. El planteamiento epistemológico del enfoque parte de la “unidad del método científico”.
- i. Adopta el modelo hipotético deductivo utilizando métodos cuantitativos y estadísticos, basados en fenómenos susceptibles de medición, análisis matemáticos y control experimental⁴⁴.

Así, la ciencia no es integrativa; dependemos, casi a ciegas, de sus imposiciones. El positivismo es considerado principio fundamental para el verdadero conocimiento, pues el saber solo es posible desde la experiencia adquirida por los sentidos⁴⁵.

Además, la holística es una corriente filosófica contemporánea que tiene su origen en la filosofía antigua, aunque el primero en utilizar, formalmente el término, fue el filósofo sudafricano Jan Christian Smuts (1870-1950), en su libro “*Holismo y Evolución*” (1926). La raíz *holos*, del griego significa "todo", "íntegro", "entero", "completo", y el sufijo *ismo* se emplea para designar una doctrina o práctica. Pero más que holismo, más que doctrina de la totalidad, la reflexión en torno a la investigación se hace desde la holística, entendida ésta como forma integrativa de la vida y del conocimiento que advierte sobre la importancia de apreciar los eventos desde la integralidad y su contexto⁴⁶.

4. Científico

⁴³ GESNA. Grupo de estudios para la sistematización de la Naturopatía, Ciencia y profesión Naturopática, 2013, La naturopatía no es un método alternativo ni una terapia natural, es una disciplina científica y una profesión, <http://criterionaturopatico.blogspot.pe/2013/06/paradigmas-cuantitativo-y-cualitativo-y.html>

⁴⁴ Pérez Serrano, Gloria, 1994, Paradigmas cuantitativo y cualitativo y metodología de la investigación, <http://peru.tamu.edu/Portals/18/Modules/Paradigmas.pdf>

⁴⁵ Gamica Cabezas, Diana Carolina y Pulido Vargas, Andrea Catherine, el positivismo, <http://elpositivismo.blogspot.pe/>

⁴⁶ Citado en Barrera Morales, Marcos Fidel, Holística, <http://www.telurium.net/PDF/holistica.pdf>

Científico, del latín “scientificus”, de “scientia” (conocimiento), es el adjetivo que permite nombrar lo perteneciente o relativo a la ciencia. El término “científico” fue acuñado por el filósofo William Whewell (1794-1866) en 1833, en discurso a la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia, al referirse a los allí reunidos⁴⁷. Los científicos realizan investigaciones sobre la naturaleza, incluyendo lo físico, matemático y social.

El adjetivo científico está vinculado a la precisión y objetividad implícitas de la metodología. En la academia de los países occidentales, un científico es definido como una persona con título en educación superior (Doctorado), varios años de experiencia profesional como investigador entrenado y creativo⁴⁸.

El programa del positivismo lógico se basa en expresar las teorías científicas usando deducciones que siguen las leyes de la lógica a partir de observaciones⁴⁹.

Un científico, en sentido amplio, es la persona que participa o realiza una actividad sistemática para adquirir nuevos conocimientos, es decir, que practica la investigación metódica. En sentido restringido, el científico es la persona que utiliza un método.

El científico es curioso, observador, necesita respuestas y hace lo que sea por encontrarlas; es paciente, no se frustra con el fracaso; si algo no sale, intenta una y otra vez; es capaz de olvidarse del mundo entero y concentrarse en lo que le interesa descubrir.

Concluimos ratificando que los procesos cuantitativos no construyen ciencia integrativa.

⁴⁷ Citado en Núñez Jover, Jorge, La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar, <http://www.oei.es/historico/salactsi/nunez02.htm>

⁴⁸ Salas Jimena El reto, http://www.academia.edu/8368794/EL_RETO

⁴⁹ Torres Arzayús, La estructura de las revoluciones científicas: 50 años de reflexión sobre la racionalidad de la ciencia, http://astroverada.com/torres/pubs/files/Torres_ciencia_kuhn50.pdf