



Revista de Claseshistoria

Publicación digital de Historia y Ciencias Sociales

Artículo N° 408

15 de diciembre de 2013

ISSN 1989-4988

DEPÓSITO LEGAL MA 1356-2011

[Revista](#)

[Índice de Autores](#)

[Claseshistoria.com](#)

EDGAR ORTIZ ARELLANO

Epistemología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa: Paradigmas y Objetivos

RESUMEN

La ciencia especialmente la de tipo social ha sido objeto de un constante y extendido debate, sobre el tipo de métodos y técnicas de investigación que deben de usarse para el logro de sus objetivos de búsqueda de la verdad y del avance de la investigación científica. A partir de la concepción de dos grandes tradiciones paradigmáticas, se hace un análisis que concluye, en la necesaria complementariedad tanto de las técnicas cuantitativas como cualitativas.

PALABRAS CLAVE

Epistemología, Métodos, Paradigmas, Investigación.

Edgar Ortiz Arellano

Doctor en Gestión Estratégica y Políticas del Desarrollo. Profesor en el Doctorado en Humanidades de la Universidad Latinoamericana, México.

eoarellano@hotmail.com

[Claseshistoria.com](#)

15/12/2013

INTRODUCCIÓN

La investigación científica es una de las actividades más complejas y más importantes de la especie humana, para con ello garantizar la viabilidad y reproducción del *bios* social. La ciencia en sus múltiples disciplinas en las que se divide, (con el fin de cubrir las muchas problemáticas a las que se enfrenta), ha construido desde sus inicios una serie de procedimientos que surgen a partir de la profunda reflexión, del pensamiento que se constituye en fuerza creadora para incidir en la realidad, que se presenta en primera instancia como inescrutable, pero que a partir de la aplicación sistemática de dichos pasos para conocer sus causas y orígenes, se vuelve espacio de verdad para el investigador.

En la búsqueda de la verdad, los científicos y todos aquellos que se interesaron en la ciencia, crearon los métodos que son guías orientadoras, para descubrir o por lo menos aproximarse a conocer, por un lado las formas en las que opera la naturaleza y por el otro, la esencia del hombre como ser social y sus construcciones. En este último caso, se han generado una serie de discusiones, debates, polémicas sobre los posibles alcances de la ciencias sociales y administrativas, que en los albores de la modernidad, tenían dos disyuntivas: imitar a las ciencias naturales o crear una identidad propia, dicho debate constituyó dos paradigmas el cuantitativo y el cualitativo.

El presente ensayo tiene como objetivo analizar de manera sucinta, los paradigmas cuantitativos y cualitativos, el marco epistemológico en el que se circunscriben, así como los métodos y técnicas que se derivan de ellos, tratando de resaltar los aspectos más importantes de cada uno de los paradigmas así como sus aplicaciones. Para ello el ensayo se encuentra dividido en un primer apartado “Tradiciones epistémicas”,

<http://www.claseshistoria.com/revista/index.html>

donde enmarco la discusión de los paradigmas, posteriormente continúo con “Métodos cuantitativos”, en el cual menciono algunos métodos y técnicas de la perspectiva cuantitativa, posteriormente sigo con el tema de “Métodos cualitativos” que tiene la misma lógica constitutiva que el apartado anterior y finalizo con mis conclusiones y recomendaciones.

TRADICIONES EPISTÉMICAS

Las tradiciones sobre las que se sustentan tanto los paradigmas cuantitativos, como cualitativos, tienen sus orígenes en la Ilustración del siglo XVII, con la búsqueda del racionalismo, como método de pensamiento sobre el que se construye la necesidad del dominio del hombre sobre la naturaleza y del hombre mismo, la duda científica y el escepticismo, sería la lógica del discurso de la modernidad sobre la que se asentaría. “Al siglo XVII podemos definirlo también como el siglo del método o mejor, como el siglo del método moderno”.¹ Con esta época comenzará la razón instrumental, como eje de todo el progreso material de las organizaciones humanas.

La razón ahora necesitaba de formas ordenadas del pensamiento que ayudarían al hombre a emanciparse del oscurantismo medieval, construyendo la modernidad² y el avance científico que hasta la fecha se vive. Pero ¿qué es la razón? Horkheimer y Adorno dan una respuesta: “[...] la razón es la instancia del pensamiento calculador que organiza el mundo para los fines de autoconservación y no conoce otra función

¹ Ivonne Belaval, (Directora), **Historia de la filosofía. Racionalismo, empirismo, Ilustración. Volumen 6.** Trads. Isidro Gómez (et., al). México, D.F. Siglo XXI Editores. 2007, p. 4.

² Sobre la idea de modernidad me parece necesaria la siguiente reflexión: “En la modernidad, el hombre se encuentra consigo mismo, y lo seduce el ansia de auscultar en los cánones clásicos las formalidades que le permitan acercarse a la naturaleza y entenderla desde su interpretación sin acudir a la mediación eclesiástica. este paso implicó el gran salto de la humanidad hacia el desarrollo científico y el avance del saber”. Véase: Diego Marín-Idárraga, “Consideraciones epistemológicas en torno al carácter científico de la administración,” en *Revista Innovar*, Vol. 22, No. 46, 2012, Colombia, p. 42. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/busquedadoc?t=Consideraciones+epistemológicas+en+torno+al+carácter+cient%C3%ADfico+de+la+administraci3n&db=1&td=todo>. Fecha de consulta: 21/09/2013.

que no sea la de convertir el objeto, de mero material sensible en material de dominio”.³

La Ilustración que busca en palabras de Kant, la liberación del hombre en cuanto a una necesidad de un nivel superior de consciencia. “La Ilustración es la salida del hombre de su minoría de edad. El mismo es culpable de ella. La minoría de edad estriba en la incapacidad de servirse del propio entendimiento, sin la dirección de otro. [...] *¡Sapere aude!* ¡Ten valor de servirte de tu propio entendimiento! He aquí la divisa de la Ilustración”.⁴ Así el conocimiento ilustrado necesita de métodos y técnicas que lo lleven más allá de la simple percepción que le dan sus sentidos, pero tampoco que lo haga caer en un falso idealismo, que lo induzca a distorsionar la realidad, es decir el método se convierte en un eslabón entre teoría y práctica que debe tener como resultado la verdad.⁵

Los trabajos de Bacon en *Novum organum*⁶ y Descartes con su obra *Discurso del método*,⁷ tenían como objetivo proporcionar y promover un sistema de ideas y procedimientos ordenados lógicamente, que tuvieran validez a partir de explicaciones que fueran mas o menos objetivos y sustentadas en la realidad, así como en las

³ Max Horkheimer y Theodor Adorno, **Dialéctica de la Ilustración. Fragmentos filosóficos.** Trad. Juan Sánchez. Madrid, España. Editorial Trotta. 2006, p. 131.

⁴ Immanuel Kant, “¿Qué es la Ilustración?,” en ***Foro de educación***, No. 11, 2009, España, p. 249. Disponible en: <http://www.forodeeducacion.com/numero11/018.pdf>. Fecha de consulta: 20/09/2013.

⁵ Es necesario resaltar que la *verdad* que aquí se plantea bajo ninguna circunstancia se entiende como absoluta o doctrinal, por el contrario algo que cambia según la ciencia va avanzado y por lo tanto es cuestionada Pacheco y Cruz lo expresan de mejor manera: “Es importante entender a la verdad no como algo acabado y definitivo, sino como un proceso infinito compuesto de verdades relativas y, en cierta forma, parciales, las cuales, como resultado mismo del proceso de acumulación de conocimiento objetivo de la realidad, tarde o temprano son cuestionadas, ampliadas precisadas o desechadas y sustituidas por *nuevas verdades* que de igual forma, tendrán el carácter de parciales y relativas”. Véase: Arturo Pacheco y Cristina Cruz, **Metodología crítica de la investigación. Lógica, procedimiento y técnicas.** México, D.F. Grupo Editorial Patria. 2010, p. 27.

⁶ Francis Bacon, **Instauratio magna. Novum organum. Nueva atlantida.** México, D.F. Editorial Porrúa. 2000.

⁷ Véase: René Descartes, **Discurso del método.** Madrid, España. EDAF. 2011.

matemáticas que ayudaría a la corroboración de los supuestos hipotéticos, a partir de la medición, cuantificación y repetición del fenómeno, dando con ello los fundamentos de la investigación científica de explicación causal, que si bien en la ciencias naturales va a estar perfectamente asentada, no sucederá lo mismo en las ciencias sociales y humanistas, con ello teniendo una polémica que hasta las fecha sigue suscitando nuevos debates, entre la explicación causal (*erklären*) y por otra la comprensión (*verstehen*).

La explicación causal hace referencia a posturas positivistas con respecto a las formas de abordar las investigaciones que se hacen sobre los fenómenos sociales. “Este positivismo científico va a pretender hacer ciencia social, histórica, económica,... siguiendo la tipificación ideal de la física matemática, acentuando la relevancia de la leyes generales para la explicación científica y tratando de subsumir bajo el mismo y único método a todo saber con pretensiones científicas.”⁸ Por otra parte surgirá una tradición que va a percibir a la comprensión como un paradigma que pretende emancipar a la ciencia de los enfoques mecanicistas y matemáticos, dándole un enfoque hermenéutico y menos instrumental a la investigación científica que se genera en lo que Dilthey⁹ llamaría “ciencias del espíritu”, aunque es necesario señalar que: “La palabra ciencias del espíritu se introdujo fundamentalmente con la traducción de la *lógica* de J.S. Mill.”¹⁰ Así generando dos tradiciones que darían paso a lo que podría ser un falso debate entre predominancia de un método sobre otro, o mejor dicho entre paradigmas.

La comprensión es entonces una postura que pretende interpretar el fenómeno desde una relación sujeto-objeto, a partir del reconocimiento de la ciencia social como un producto que se construye históricamente y que no puede ser desvinculado de su productor, es por lo tanto una posición que no ve en la medición y en la causalidad las

⁸ J. Mardones y N. Ursua, **Filosofía de las ciencias humanas y sociales. Materiales para una fundamentación científica.** México, D.F. Editorial Fontamara. 2003, p. 20.

⁹ Véase, Wilhelm Dilthey, **Teoría de las concepciones del mundo.** Trad. Julián Marías. México, D.F. Alianza y Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. 1990.

¹⁰ Hans-Georg Gadamer, **Verdad y método. Fundamentos de una hermenéutica filosófica.** Trad. Ana Agud y Rafael de Agapito. Salamanca, España. Ediciones Sígueme. 1977, p. 31.

respuestas a las problemáticas humanas, considerando su indivisibilidad y tratando de conocer las motivaciones íntimas de un comportamiento dado. “Es la comprensión una convicción basada en la evidencia vivida a la que se llega a través de experiencias vividas pero no demostrables.”¹¹

Ya con las dos tradiciones filosóficas que se van a contraponer y que de alguna manera se pueden llamar paradigmas, es necesario aclarar este último concepto. Thomas Kuhn cuando hace referencia a la expresión *paradigma* se refiere en dos sentidos:

Por un lado hace alusión a toda la constelación de creencias, valores, técnicas y demás, compartidos por los miembros de una comunidad, dada. Por otro, denota un tipo de elemento de dicha constelación, las soluciones concretas a rompecabezas que, usadas como modelos o ejemplos, pueden sustituir a las reglas explícitas como base para la solución de los restantes rompecabezas de la ciencia normal.¹²

Así entendiendo como paradigma a un grupo de creencias que se comparten en una comunidad científica en cuanto a los métodos, técnicas y formas de investigar, se puede decir que hay una serie de controversias, hacia entender cuantos paradigmas, así como métodos existentes para realizar investigación y cuales son los más adecuados, en este aspecto me parece que hay dos grandes tradiciones que ya se mencionaron *erklären* y *verstehen*, que a su vez estarán empatados con dos paradigmas metodológicos,¹³ el cuantitativo y el cualitativo, que llevarán cada uno, una

¹¹ Francisco Alvira, “La perspectiva cualitativa y cuantitativa en las investigaciones sociales,” en **Revista estudios de psicología**, No. 11, 1982, España, p. 37. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/busquedadoc?t=la+perspectiva+cualitativa+y+cuantitativa+en+la+s+investigaciones+sociales+&db=1&td=todo>. Fecha consulta: 23/09/2013.

¹² Thomas Kuhn, **La estructura de las revoluciones científicas**. Trad. Carlos Solís. México, D.F. Fondo de Cultura Económica. 2006, pp. 302-303.

¹³ Sobre lo que algunos consideran un error la división en paradigmas a los diferentes métodos e incluso sobre la ambigüedad de dicho término se recomiendo el artículo: Gabriel Otálvaro, “Investigación Alternativa: Por una distinción entre posturas epistemológicas y no entre métodos,” en **Cinta de Moebio. Revista de epistemología de ciencias sociales**, No. 25,

serie de técnicas con características propias, dependiendo el objeto que se abordará, pero también de la postura epistemológica que el investigador tenga o prefiera.

Ya se ha señalado de manera muy somera las principales características, pero es necesario incorporar mayores elementos y rasgos distintivos de estos métodos que de manera errónea se han manejado como antitéticos, (en buena parte por la percepción que se tiene de las ciencias sociales y administrativas). Podemos señalar que el “[...] paradigma cuantitativo se atribuye una visión del mundo positivista, hipotético-deductiva, particularista, objetiva, orientada hacia resultados y propia de la ciencia natural”.¹⁴ Es decir existe un fuerte componente de elementos y técnicas a la medición de estas y la necesidad de comprobación empírica sobre los hechos sociales, imitando a las ciencias naturales.

Por otra parte el paradigma cualitativo (estará más ligado a la comprensión), presentará una visión contrastante en cuanto a su forma de concebir como debe de ser el proceso metodológico. “En cambio, se dice que el paradigma cualitativo se adscribe a una visión del mundo fenomenológica, inductiva, holística, subjetiva, orientada hacia el proceso propio de la antropología social”.¹⁵

En un ejercicio de comparación si observamos la tabla 1, podremos apreciar con detalle las diferencias específicas de ambos paradigmas, entre las que destacan, que mientras una observa al fenómeno desde dentro, la otra prefiere abarcar al fenómeno desde fuera, alejada del objeto para no contaminar la investigación y de ahí proviene su objetividad, en cambio el paradigma cualitativo reconoce su subjetividad¹⁶ como

2006, Chile. Disponible en: <http://www2.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/25/index.htm>. Fecha de consulta: 22/09/2013.

¹⁴Charles Reichardt y Thomas Cook, “Más allá de los métodos cualitativos versus los cuantitativos,” en *Estudios de psicología*, No. 11, 1982, España, p. 41. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2858142>. Fecha de consulta 19/09/2013.

¹⁵ *Íbid.*, pp. 41-42

¹⁶ Sobre la subjetividad del investigador véase: Augusto Ricardi, “Tres pilares epistemológicos en sociología: método, teoría y subjetividad del investigador. Una mirada desde Max Weber y Paul Feyerabend,” en *Aposta. Revista de ciencias sociales*, No. 49, 2011, Chile. Disponible en: <http://www.apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/ricardau.pdf>. Fecha de consulta: 24/09/2013.

algo inherente en el proceso de investigación, señalando la falacia de la objetividad, que sólo es posible cuando no se ve involucrada la naturaleza humana.

Tabla 1

Atributos de los paradigmas cualitativo y cuantitativo

Paradigma cualitativo	Paradigma cuantitativo
Defiende la utilización de métodos cualitativos.	Defiende la utilización de métodos cuantitativos.
Fenomenología y «verstehen»: busca comprender el comportamiento humano a partir del propio marco de referencia del individuo.	Lógico-positivista: busca los <i>hechos</i> o <i>causas</i> de los fenómenos sociales con poca atención a los estados subjetivos de los individuos.
Observación naturalista y no controlada.	Medición reactiva y controlada.
Subjetivo.	Objetivo.
Cercano a los datos; perspectiva desde dentro.	Apartado de los datos; perspectiva desde fuera.
Fundamentado en la «realidad», orientado hacia el descubrimiento, exploratorio, expansionista, descriptivo e inductivo.	No fundamentado en la «realidad», orientado hacia la verificación, confirmatorio, reduccionista, inferencial e hipotético-deductivo.
Orientado hacia el proceso.	Orientado hacia el resultado.
Válido; datos «reales», «ricos» y «profundos»	Seguro; datos «duros» y replicables.

No generalizable; estudio de casos aislados.	Generalizable, estudios de casos múltiple.
---	--

Holístico.	Particularístico.
-------------------	-------------------

Supone una realidad dinámica.

Supone una realidad estable.

Fuente: Charles Reichardt, y Thomas Cook, "Más allá de los métodos cualitativos versus los cuantitativos," en *Estudios de psicología*, No. 11, 1982, España, p. 42. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2858142>. Fecha de consulta: 19/09/2013.

El paradigma cualitativo no pretende presentar verdades absolutas, ni leyes de aplicación general, ya que reconoce la diversidad y pluralidad de escenarios, condiciones y situaciones que se presentan en la realidad, que por lo tanto son únicas e irrepetibles, así las observaciones y resultados de sus investigaciones sólo son válidas para el caso particular que se estudia. En cambio en la visión cuantitativa (por su cercanía con las ciencias naturales), intenta tener alcances de formular principios generales, que le permitan más o menos generar escenarios o tendencias que se apliquen al mayor número de casos, el ideal de este paradigma es contar con leyes generales que hayan sido obtenidas del cálculo matemático y de la objetividad, que no es otra cosa que la racionalidad (heredada de la racionalidad ilustrada), en su versión positiva y que da resultados o productos que supuestamente ayudarán en la construcción de la sociedad en la que nos desarrollamos.

Ahora una debilidad en este esquema que presentan acertadamente Reichardt y Cook, tiene que ver con la dimensión crítica, la cual es excluida de dichos esquemas, pero que es necesaria tanto en la visión cualitativa como en la cuantitativa, la comprensión y empatía con el objeto de estudio es indispensable para que se pueda existir un margen de fiabilidad, pero por otra parte el dato sin una perspectiva crítica no puede avanzar, ya que no dirá nada trascendente para la transformación de la sociedad en la que nos desempeñamos, ambos paradigmas y métodos hacen sólo un aporte limitado sin la dimensión crítica de sí mismas:

Ni la observación ni la razón constituyen una autoridad. La intuición intelectual y la imaginación son muy importantes, pero no son confiables; pueden mostrarnos cosas muy claramente, y sin embargo desencaminamos. Son indispensables como las fuentes principales de nuestras teorías, pero la mayoría de nuestras teorías son falsas de todos modos. La más importante función de la observación y del razonamiento, e incluso de la intuición y de la imaginación, es ayudarnos en el examen crítico de aquellas osadas conjeturas que constituyen los medios con los que sondeamos lo desconocido.¹⁷

En la medida que ambos paradigmas puedan construir teorías o aproximaciones para la explicación y comprensión de un objeto de estudio bajo la perspectiva crítica del método que utilizan y del resultado de la misma, se podrá tener un mínimo de certeza de que dicha investigación, conjetura o teoría, tiene cierto contenido de validez que puede contribuir al avance de la ciencia y de la búsqueda de la verdad.

Hasta el momento podemos señalar que hay una genealogía que va siguiendo una lógica en donde la *weltanschauung* define al científico social, en cuanto a que *tipo* de ciencia realizará a partir de la tradición epistemológica que aborde; segundo a partir del paradigma en el que decante y tercero las dos primeras condiciones lo llevarán de manera unívoca hacia un método determinado o mejor dicho a una serie de métodos y técnicas determinadas. A partir de las tradiciones de comprender y explicar se van a desprender los paradigmas cuantitativos y cualitativos y de ahí los métodos que se empatan con los paradigmas fundamentales que hemos aquí planteado.

Los métodos cuantitativos tienen como ventaja el hecho de que puede dar información fiable y estructurada, que permite sopesar la realidad del problema que se nos presenta, además que “[...] nos ofrecen la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, nos otorga control sobre los fenómenos y un punto de vista de conteo y magnitudes de éstos. Así mismo, nos brinda una gran posibilidad de réplica y

¹⁷ David Miller, (Compilador), **Popper: escritos selectos**. Trad. Sergio Madero. México, D.F. Fondo de Cultura Económica. 2006, p. 58.

un enfoque sobre puntos específicos de tales fenómenos [...],”¹⁸ por supuesto en esta parte se incluye la facilidad que existe para hacer comparación. Así mismo los métodos cualitativos nos dan una perspectiva humanista, donde sujeto y objeto interrelacionan con el fin de aproximarse a una realidad particular sin estar necesariamente estructurado, pero también brinda “[...] profundidad a los datos, la dispersión, la riqueza, interpretativa, la contextualización del ambiente o entorno, los detalles y las experiencias únicas”.¹⁹

MÉTODOS CUANTITATIVOS

Pasemos ahora a la concreción de los paradigmas hacia métodos y técnicas que si bien pueden ser muchos y variados, así como sus aplicaciones todavía más extensas, debido a las múltiples disciplinas que los usan, se tratará de destacar los más relevantes, comenzando por los métodos cuantitativos.

Ya hemos señalado que la perspectiva cuantitativa tiene un fuerte contenido matemático y estadístico, así como un rigor en cuanto a sus estructuras.

De lo anterior se puede considerar que “[...] los diseños experimentales y cuasiexperimentales, la investigación por encuesta, los cuestionarios estandarizados, los registros estructurados de observación, las técnicas estadísticas de análisis de datos, etc., [...],”²⁰ son parte de los métodos que se utilizan en el enfoque cuantitativo. Pero decir lo anterior sería también limitar o reducir al absurdo una herramienta tan

¹⁸ Roberto Hernández, (et., al). **Metodología de la investigación**. México, D.F. McGraw-Hill Interamericana. 2003, p. 18.

¹⁹ Ídem.

²⁰ Julio Cabrero y Miguel Martínez, “El debate investigación cualitativa frente a investigación cuantitativa,” en **Enfermería clínica**, Vol. 6, No. 5, 1996, España, p. 213. Disponible en: <http://licenciaturas.upnlapaz.edu.mx/Biblioteca/Biblioteca/bibliotecavirtual/investigacionaccion/bloque1/DebateCualitaCuantita.pdf>. Fecha de consulta: 23/09/2013.

importante y más si se utiliza por ejemplo para las ciencias de la administración,²¹ que tiene particularidades diferentes a la filosofía, historia o sociología.

Algunos de los métodos cuantitativos más usados pueden ser la simulación discreta y continua, los métodos heurísticos y meta-heurísticos de análisis, así como el diseño de experimentos (muy abundante en la literatura científica). La simulación se puede dividir en dos tipos:

[...] i) simulación discreta y ii) simulación continua. La primera, se relaciona con la representación de sistemas que cambian en puntos definidos del tiempo o cuando ocurren eventos, tales como la entrada o salida de un cliente de una tienda o la entrada de un producto en un centro de distribución. En cuanto a la simulación continua, el estado de las variables cambia continuamente en el tiempo, tales como, la velocidad promedio de una banda transportadora, temperatura de un sistema de almacenamiento en frío y demanda de productos.²²

Ahora bien tenemos un bloque de tres elementos, que son pilares de los métodos cuantitativos, primero los métodos analíticos, “como la programación lineal y dinámica, son técnicas de la investigación de operaciones basada en programación matemática, que permite la asignación eficiente de recursos a través de la construcción de ecuaciones algebraicas”.²³ Tienen como objetivos medir restricciones de recursos,

²¹ Aquí me he referido a *ciencias de la administración* y no como *ciencia de la administración*, para aclarar sobre este posible debate de las expresiones y de la calidad científica de la administración véase: Francisco López, “Karl Popper Y Friedrich Hayek: una luz sobre la naturaleza, objeto y método de la administración,” en **Revista ecos de economía**, Vol. 11, No. 24, 2007, España, pp. 1-17. Disponible en: <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/ecos-economia/article/view/728>. Fecha de consulta: 19/09/2013.

²² Rodrigo Gómez y Alexander Correa. “Métodos cuantitativos utilizados en el diseño de la gestión de almacenes y centros de distribución,” en **Revista avances en sistemas e informática**, Vol. 7, No. 2, 2010, Colombia, p. 112. Disponible en: http://www2.unalmed.edu.co/~pruebasminas/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=1739&tmpl=component&format=raw&Itemid=285. Fecha de consulta: 23/09/2013.

²³ Ídem

formas de asignación y calcula como se pueden optimizar los bienes disponibles o la producción de un bien, generando posibles caminos para la toma de decisiones.

Los heurísticos o algoritmos heurísticos, tienen como base experiencias anteriores o mejor dicho resultados previos, que pretenden dar respuesta a problemas ya dados, no son tan exactos pero sus aplicaciones son amplias en cuanto, se relacionan “con situaciones que impliquen: a) problemas combinatoriales, tales como: el problema de transporte, b) dificultad en la evaluación de la función objetivo por presencia de valores estocásticos y c) problemas con cambios notables por ítem y situaciones a modelar.”²⁴

En ésta lógica los meta-heurísticos, buscan:

[...] algoritmos genéticos y simulación recocida, que puede ser aplicados a diseño de procesos logísticos y presentan ventajas respecto a métodos tradicionales de optimización, tales como, a) fácil implementación, b) robustez del modelo, c) capacidad para resolver problemas NP-hard o combinatoriales. En cuanto a sus usos, se incluyen diseño de sistemas productivos, cadena de suministro, y procesos logísticos tales como, localización de instalaciones, transporte y ruteo de vehículos, manipulación de materiales, preparación de pedidos, servicio al cliente, diseño de producto, logística de producción y operaciones, gestión de almacenes, estrategias de distribución, administración de inventarios, logística inversa, comercio electrónico, etc.²⁵

Los métodos cuantitativos dependiendo de sus usos, son múltiples, (como ya se podrá deducir), por ejemplo, los métodos de estadística descriptiva e inferencial son indispensable para casi cualquier investigación cuantitativa, así como la probabilidad, ya que son la base en muchos casos para los procedimientos más elaborados, cómo los señalados líneas arriba.

El diseño experimental, es otro de los métodos más importantes para el enfoque cuantitativo. “El diseño clásico de investigación consiste de tres componentes:

²⁴ *Íbid.*, p. 113.

²⁵ *Ídem.*

comparación, manipulación y control. La comparación permite demostrar covariación; la manipulación ayuda a establecer el orden en el tiempo y el control permite determinar si la relación es o no espuria.²⁶ Se puede señalar que el diseño experimental es muy usado para medir como una variable independiente influye o afecta a una variable dependiente.²⁷

A su vez el diseño experimental se va a dividir en tres tipos: 1) El diseño experimental clásico, que tiene como elementos el control, manipulación y comparación llegando a la generalización; 2) el cuasi experimental que no contiene manipulación y 3) los pre-experimentales que carecen de varios elementos y de ahí su debilidad estructural.²⁸

MÉTODOS CUALITATIVOS

El paradigma cualitativo se apoyará en una serie de métodos, que coadyuvaran a la profundidad sobre la interpretación de datos. A diferencia de la perspectiva cuantitativa, la calidad de los datos o de la información que se obtiene del objeto de estudio es sumamente relevante, pero también se toma consciencia de que no existe neutralidad u objetividad pura en el trabajo de interpretación de datos, de ahí que en muchos casos se considere para disminuir el proceso de subjetividad se combine con técnicas cuantitativas de investigación, que permitan reducir las ideas preconcebidas, preferencias o juicios de valor que pudieran desvirtuar la investigación.

En la tabla número 2 podemos observar, que se pueden distinguir cuando menos seis métodos, que son utilizados en el enfoque cualitativo, estos se caracterizan por su flexibilidad y capacidad de adaptación a las condiciones propias de la investigación.

²⁶ Mohammad Namakforoosh, **Metodología de la investigación**. México, D.F. Editorial Limusa. 2001, p. 96.

²⁷ Cfr. Susan Pick y Ana Lopez, **Cómo investigar en ciencias sociales**. México, D.F. Editorial Trillas. 2006, p. 43.

²⁸ Cfr. Mohammad Namakforoosh, **op. cit.**,... p. 99.

Tabla 2

Métodos utilizados en el enfoque cualitativo

Métodos hermenéuticos	Son los métodos que usa, consciente o inconscientemente, todo investigador y en todo momento, ya que la mente humana es, por su propia naturaleza, interpretativa, es decir, hermenéutica: trata de observar algo y buscarle significado. En sentido estricto, se aconseja utilizar las reglas y procedimientos de estos métodos cuando la información recogida (los datos) necesiten una continua hermenéutica, como sería el caso, por ejemplo, del estudio del crimen organizado, de la dinámica del narcotráfico, de los sujetos paranoicos, etc., donde la información que se nos ofrece puede tratar expresamente de desorientar o engañar.
Métodos fenomenológicos.	Estos métodos son los más indicados cuando no hay razones para dudar de la bondad y veracidad de la información y el investigador no ha vivido ni le es nada fácil formarse ideas y conceptos adecuados sobre el fenómeno que estudia por estar muy alejado de su propia vida, como, por ejemplo, el mundo axiológico de los drogadictos o de los homosexuales, las vivencias de las personas en situaciones de vida extremas, la ruptura de una relación amorosa cuando no se ha vivido, una experiencia cumbre
Métodos etnográficos	Son los de mayor preferencia para entrar a conocer un grupo étnico, racial, de <i>ghetto</i> o institucional (tribu, raza, nación, región, cárcel, hospital, empresa, escuela, y hasta un aula escolar, etc.) que forman un todo muy <i>sui generis</i> y donde los conceptos de las realidades que se estudian adquieren significados especiales: las reglas, normas, modos de vida y sanciones son muy propias del grupo como tal. Por esto, esos grupos piden ser vistos y estudiados globalmente, ya que cada cosa se relaciona con todas las demás y adquiere su significado por esa relación.
Método de investigación-acción	Es el único indicado cuando el investigador no sólo quiere conocer una determinada realidad o un problema específico de un grupo, sino que desea también

resolverlo. En este caso, los sujetos investigados participan como coinvestigadores en todas las fases del proceso: planteamiento del problema, recolección de la información, interpretación de la misma, planeación y ejecución de la acción concreta para la solución del problema, evaluación posterior sobre lo realizado, etc. El fin principal de estas investigaciones no es algo exógeno a las mismas, sino que está orientado hacia la concientización, desarrollo y emancipación de los grupos estudiados y hacia la solución de sus problemas.

Recolección información

de Los instrumentos, al igual que los procedimientos y estrategias a utilizar, los dicta el método escogido, aunque, básicamente, se centran alrededor de la observación participativa y la entrevista semiestructurada. Hay que describir los que se vayan a utilizar y justificarlos. Sin embargo, la metodología cualitativa entiende el método y todo el arsenal de medios instrumentales como algo flexible, que se utiliza mientras resulta efectivo, pero que se cambia de acuerdo al dictamen, imprevisto, de la marcha de la investigación y de las circunstancias.

Muestreo

Los tipos de muestras son, básicamente, dos: la muestra estadística o probabilista y la muestra intencional o basada en criterios. Conviene señalar que toda muestra, también la estadística, es siempre intencional o se basa en criterios, aunque diferentes.

Fuente: Miguel Martínez, "La investigación cualitativa. (Síntesis conceptual)," en *Revista de investigación en psicología*, Vol. 9, No. 1, 2006, Perú, pp. 135-136. Disponible en:

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2238247>. Fecha de consulta: 22/09/2013. Elaboración: Propia.

Los diversos métodos que se proponen en la tabla 2, todos tienen múltiples aplicaciones, aunque es necesario resaltar que el muestreo es uno de los más usados por los investigadores sociales y de las ciencias de la administración e incluso de la economía, pero por otra parte también es indispensable señalar que la hermenéutica por su propia naturaleza interpretativa, es muy utilizada especialmente en investigaciones que pretenden hacer una reflexión original sobre algún tema trabajado

previamente. Para contextualizar con mayor precisión el devenir de la hermenéutica y su aporte se puede señalar:

Una larga tradición, jalonada por nombres tan relevantes como Platón, Aristóteles, S. Agustín y otros Padres de la Iglesia, había dedicado abundantes reflexiones al problema de la *comprensión e interpretación* del sentido de textos, sobre todo sagrados. Porque el arte de *comprender e interpretar* perseguía una finalidad única: transmitir el nexo de sentido del universo lingüístico del autor al horizonte de comprensión del interprete y del oyente. Ésta fue la tarea de Hermes, mensajero de los dioses y exégeta de su voluntad ante los mortales.

Pero el concepto contemporáneo de *hermenéutica* nos traslada a un contexto más cercano: al de los modelos de ciencia y método profesados por la *modernidad*, período en que se inicia la diferenciación entre la interpretación del texto y los métodos usados en ella. En su uso científico, la *hermenéutica* adquiere el significado de «doctrina sobre los métodos de la interpretación por contraposición a la interpretación misma».²⁹

En el sentido moderno, la hermenéutica se asume como un cuerpo de diferentes técnicas de interpretación, producto de habilidades del pensamiento que siguen una serie de pasos ordenados y sistematizados, con el fin de obtener un resultado más o menos viable con respecto al asunto u objeto que se va a dilucidar. Las teorías sobre las que se trabajan, cuando se construye una investigación en muchos casos es una interpretación hermenéutica,³⁰ sobre lo que un autor expresa o quisiera expresar, e

²⁹ José García, "En los orígenes de la hermenéutica contemporánea: F. D. E. Schleiermacher," en *Azafea. Revista de filosofía*, No. 5, 2003, España, p. 30. Disponible en: http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/0213-3563/article/viewFile/3747/3764. Fecha de consulta: 19/09/2013.

³⁰ Sobre la aplicación de la hermenéutica en el estudio de las organizaciones y la administración véase: David Ferreira, "Possibilidades da Hermenêutica na Administração," en *Revista de ciências da administração*, Vol. 11, No. 23, 2009, Brasil pp. 133-133. Disponible:

<http://www.claseshistoria.com/revista/index.html>

incluso se puede apuntar que el proceso de interpretación científica, es una cuestión que es necesaria incluso en los métodos cuantitativos, si es que no se quiere dejar sin contenido a los datos que arroja un método determinado.

CONCLUSIONES

Los paradigmas cuantitativos y cualitativos se inscriben en el debate del alcance y objetivos que se pretendan para las ciencias sociales y económico administrativas, es decir si están en posibilidades de lograr explicaciones causales o más bien alcanzar un conocimiento de tipo comprensivo. La intención fue llevar la polémica, hacia si es factible que las investigaciones lleguen a conocer las causas últimas de un objeto o por otra parte, sí sólo es posible obtener una comprensión del cómo interactúa un objeto de estudio con su entorno social, reduciendo con ella la supuesta objetividad, de la que hacen gala las áreas de ciencias *duras* y naturales. Considero que tener este tipo de distinciones de paradigmas, es abonar a un falso debate.

Las divisiones epistemológicas y de paradigmas no contribuyen en nada a la ciencia, (salvo que se utilicen con fines clasificatorios o taxonómicos), ya que la complejidad de los problemas que aquejan a la sociedad humana son muchos y cada vez más de consecuencias inciertas. Se ha corroborado que la política, la economía y las posturas metafísicas han fracasado (en muchas ocasiones), como áreas directoras de la humanidad, así que el último baluarte que aún queda incólume es el campo científico, que es el verdadero pivote del desarrollo material y existencial de la especie humana. De ahí, que es necesario apropiarse de todos las herramientas con las que se cuenten, para lograr los objetivos de la investigación que se propongan realizar.

Los métodos cuantitativos tienen como objetivo medir y sopesar la realidad, evaluarla en términos de sus comportamientos y tendencias, esto es necesario si se quiere saber con precisión qué es lo que ha pasado o qué es lo que está pasando, cuál ha sido su desempeño y qué consecuencias tiene en la inmediatez, pero también en el largo plazo. La ciencia tuvo un despegue importante a raíz del uso de las matemáticas,

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/2175-8077.2009v11n23p113/12639>. Fecha de consulta: 22/09/2013.

la cual fungió como hilo conductor para diseñar investigaciones que pudieran expresar la dificultad que tiene conocer el mundo que nos rodea y que necesita que el pensamiento opere sobre él, pero además dio exactitud a las inferencias y deducciones que se obtuvieron de la aplicación metódica de procedimientos y técnicas cuantitativas.

El enfoque cualitativo pretendió dar respuesta a la exigencia de una serie de métodos que respondieran a las condiciones reales sobre las cuales los investigadores interactúan con el objeto de estudio, pero lo más importante es que su objetivo fue dar profundidad a la reflexión de los resultados que se obtenían de las observaciones propias de la dinámica humana. La calidad de las inferencias y la riqueza de las técnicas y métodos para abordar un problema serían lo más relevante. Este enfoque es criticado porque puede caer en un discurso pseudo-científico, que pudiera relativizar cualquier aporte que se realice a un campo de estudio.

Los métodos cualitativos y cuantitativos, deben ser combinados, utilizados sin prejuicios epistemológicos, los investigadores pueden optar en sus investigaciones por sistemas mixtos de métodos y técnicas, donde el objetivo primordial sea contar con una caja de herramientas que permita corroborar o desechar las hipótesis que se proponen. Pero es necesario que estos métodos vayan acompañados de habilidades de pensamiento que ayuden a discernir cuando usarlos.

REFERENCIAS

- Alvira, Francisco, "La perspectiva cualitativa y cuantitativa en las investigaciones sociales," en **Revista estudios de psicología**, No. 11, España, 1982, pp. 34-39. Disponible en:
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/busquedadoc?t=la+perspectiva+cualitativa+y+cuantitativa+en+las+investigaciones+sociales+&db=1&td=todo>. Fecha consulta: 23/09/2013.
- Belaval, Ivonne. (Directora). **Historia de la filosofía. Racionalismo, empirismo, Ilustración. Volumen 6.** Trads. Isidro Gómez, Sanz y Velazco. México, D.F. Siglo XXI, Editores. 2007.
- Cabrero, Julio y Miguel Martínez, "El debate investigación cualitativa frente a investigación cuantitativa," en **Enfermería clínica**. Vol. 6, No. 5, 1996. España, pp. 212-217. Disponible en:
<http://licenciaturas.upnlapaz.edu.mx/Biblioteca/Biblioteca/bibliotecavirtual/investigacionaccion/bloque1/DebateCualitaCuantita.pdf>. Fecha de consulta: 23/09/2013.
- Descartes, René. **Discurso del método**. Madrid, España. EDAF. 2011. Editorial Limusa. 2001.
- Dilthey, Wilhelm. **Teoría de las concepciones del mundo**. Trad. Julián Marías. México, D.F. Alianza y Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. 1990.
- Ferreira, David, "Possibilidades da Hermenêutica na Administração," en **Revista de ciências da administração**, Vol. 11, No. 23, 2009, Brasil, pp. 113-133. Disponible:
<https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/2175-8077.2009v11n23p113/12639>. Fecha de consulta: 22/09/2013.
- Francis Bacon. **Instauratio magna. Novum organum. Nueva atlantida**. México, D.F. Editorial Porrúa. 2000.

- Gadamer, Hans-Georg. **Verdad y método. Fundamentos de una hermenéutica filosófica.** Trad. Ana Agud y Rafael de Agapito. Salamanca, España. Ediciones Sígueme. 1977.
- García, José, "En los orígenes de la hermenéutica contemporánea: F. D. E. Schleiermacher," en ***Azafea. Revista de filosofía***, No. 5, 2003, España, pp. 29-52. Disponible en:
http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/0213-3563/article/viewFile/3747/3764. Fecha de consulta: 19/09/2013.
- Gómez, Rodrigo y Alexander Correa, "Métodos cuantitativos utilizados en el diseño de la gestión de almacenes y centros de distribución," en ***Revista avances en sistemas e informática***, Vol. 7, No. 2, 2010, Colombia, pp. 109-117. Disponible en:
http://www2.unalmed.edu.co/~pruebasminas/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=1739&tmpl=component&format=raw&Itemid=285. Fecha de consulta: 23/09/2013.
- Hernández Roberto., (et., al). **Metodología de la investigación.** México, D.F. McGraw-Hill Interamericana. 2003.
- Horkheimer, Max y Theodor Adorno. **Dialéctica de la Ilustración. Fragmentos filosóficos.** Trad. Juan Sánchez. Madrid, España. Editorial Trotta. 2006.
- Kant, Immanuel, "¿Qué es la Ilustración?", en ***Foro de educación***, No. 11, 2009, España, pp. 249-254. Disponible en:
<http://www.forodeeducacion.com/numero11/018.pdf>. Fecha de consulta: 20/09/2013.
- Kuhn, Thomas. **La estructura de las revoluciones científicas.** Trad. Carlos Solís. México, D.F. Fondo de Cultura Económica. 2006.

- López, Francisco, "Karl Popper Y Friedrich Hayek: una luz sobre la naturaleza, objeto y método de la administración," en **Revista ecos de economía**, Vol. 11, No. 24, 2007, España, pp. 1-17. Disponible en: <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/ecos-economia/article/view/728>. Fecha de consulta: 19/09/2013.
- Mardones, J., y N. Ursua. **Filosofía de las ciencias humanas y sociales. Materiales para una fundamentación científica**. Editorial Fontamara. México, D.F. 2003.
- Marín-Idárraga, Diego, "Consideraciones epistemológicas en torno al carácter científico de la administración," en **Revista innovar**, Vol. 22, núm. 46, Octubre-diciembre de 2012, España, pp. 39-52. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/busquedadoc?t=Consideraciones+epistemológicas+en+torno+al+carácter+cient%C3%ADfico+de+la+administraci3n&db=1&td=todo>. Fecha de consulta: 21/09/2013.
- Martínez, Miguel, "La investigación cualitativa. (Síntesis conceptual)," en **Revista de investigación en psicología**, Vol. 9, No. 1, 2006, Perú, pp. 123-146. Disponible en : <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2238247>. Fecha de consulta: 22/09/2013.
- Miller, David. (Compilador). **Popper: escritos selectos**. Trad. Sergio Madero. México, D.F. Fondo de Cultura Económica. 2006.
- Amakforoosh, Mohammad. **Metodología de la investigación**. México, D.F. México, D.F. Editorial Limusa. 2001.
- Otálvaro, Gabriel, "Investigación Alternativa: Por una distinción entre posturas epistemológicas y no entre métodos," en **Cinta de Moebio. Revista de epistemología de ciencias sociales**, No. 25, 2006, Chile, s/pp. Disponible en: <http://www2.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/25/index.htm>. Fecha de consulta: 22/09/2013.

- Pacheco, Arturo y Cristina Cruz. **Metodología crítica de la investigación. Lógica, procedimiento y técnicas.** México, D.F. Grupo Editorial Patria. 2010.
- Pick Susan y Ana López. **Cómo investigar en ciencias sociales.** México, D.F. Editorial Trillas. 2006.
- Reichardt, Charles y Thomas Cook, “Más allá de los métodos cualitativos versus los cuantitativos,” en ***Estudios de psicología***, No. 11, 1982, España, pp. 40-55. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2858142>. Fecha de consulta 19/09/2013.
- Ricardi, Augusto, “Tres pilares epistemológicos en sociología: método, teoría y subjetividad del investigador. Una mirada desde Max Weber y Paul Feyerabend,” en ***Aposta. Revista de ciencias sociales***, No. 49, 2011, Chile, pp. 1-13. Disponible en: <http://www.apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/ricardau.pdf>. Fecha de consulta: 24/09/2013.