

Los procesos metodológicos de las disciplinas sociales y la diferencia con las ciencias naturales*

Ramón Rivera Espinosa³⁸

RESUMEN

Frecuentemente en las ciencias naturales persiste la práctica de abordar el conocimiento con un método definido, lo que no sucede así en las disciplinas sociales en donde es posible la flexibilidad en la metodología. La observación cumple un papel de importancia en ambas disciplinas, pero en las sociales se puede trabajar directamente en busca de opinión a través de las técnicas de entrevista, cuestionario y método proyectivo. Las nuevas condiciones que impone la globalización económica mundial, hacen necesaria una interpretación más universal de los procesos sociales y de los estudios naturales. Donde se requieren análisis del quehacer del estudiante de lo humano y un acercamiento a las distintas orientaciones que se han tenido respecto al pasado del Hombre, así como una crítica a las interpretaciones parciales que son expresión de condiciones sociales e intereses de ciertos grupos por mantener hegemónico su punto de vista. Esta es una reflexión acerca de la metodología empleada y la utilidad de la filosofía de la ciencia en el trabajo científico en la necesidad de realizar trabajos inter disciplinarios.

Palabras Clave. Disciplina, social, ciencia, natural.

ABSTRACT

Often persists in the natural sciences practice approach to knowledge with a defined method, which does not happen in the social sciences where it is possible flexibility in the methodology. Observation plays an important role in both disciplines, but in the social can work directly for feedback in interviewing techniques, questionnaire and projective method. The new conditions imposed by economic globalization, require a universal interpretation of the social and natural studies. Where analysis of the task required of the student of human nature and an approach to the different orientations have been taken from the past of man, and a critique of interpretations are partial expression of social conditions and interests of certain groups to maintain hegemonic their point of view. This is a reflection on the methodology and usefulness used of philosophy of science in scientific work in the need for inter-disciplinary work.

Keywords. Discipline, social, Science, natural.

Antecedentes

Las humanidades están contempladas en la curricula de diversos planes de estudio de bachillerato y de gran cantidad de licenciaturas y posgrados, en donde se precisa conocer los lineamientos básicos del proceso teórico-metodológico, entendido como herramienta fundamen-

* Recibido: Febrero 12 de 2013 Aceptado: Febrero 27 de 2013

38 Universidad Autónoma Chapingo. Texcoco, Estado de México

tal para plantear y desarrollar proyectos de investigación bibliográfica y de campo. Es por esto, que se precisa de ubicar en su contexto, los principios de la investigación científica y social, así como los paradigmas en los cuales surgen las propuestas metodológicas de acercamiento al conocimiento de la *realidad social y cultural*. En este momento en que es manifiesta una crisis en los límites disciplinarios de las disciplinas sociales, -se ha dicho lo necesario de arribar a la transdisciplina, y a la hibridación disciplinaria; así como el constante hacer de propuestas metodológicas compartidas,- que se construyen siempre en el aquí y ahora. Y bien se requiere en las disciplinas sociales la comprensión del objeto a investigar y sus propios conceptos, se requiere que este tenga beneficios sociales y no solo sea ejercicio de rigor intelectual.

Entendiendo que lo fascinante de la disciplina científica en general, son las dimensiones social, biológica y cultural articuladas, para la explicación de lo comúnmente llamado lo humano³⁹. El hombre con su práctica consciente se crea a sí mismo y es posible definirlo como ser de la naturaleza, que es social y que requiere por su misma condición de extrema vulnerabilidad crear referencias ante el medio natural que lo rodea y el medio artificial que ha creado, auxiliado por instrumentos de conocimiento de la realidad: la ciencia y el conocimiento objetivo y contextual de esta; "el hombre para poder transformar la realidad en forma consciente necesita descubrir el funcionamiento, el mecanismo que rige las relaciones en y entre los fenómenos en esta forma esta en posibilidad de predecir los cambios y dirigirlos de acuerdo con sus necesidades concretas".⁴⁰ En el conocimiento de la realidad como proceso histórico y natural se precisa integrar como conjunto de ideas a las técnicas, instituciones, relaciones sociales y formas de vida material, es decir del conjunto de la cultura. Sin embargo, predomina una visión idealista definida como mentalidad, o psicología colectiva, o estado espiritual, dejando de ser una descripción tan solo empírica, para considerarse que hay sectores del cuerpo social más influyentes que otros. En una dilucidación epistemológica precisamos de referir lo que es una teoría científica, siendo actualmente incompleta y relativa, con poca utilidad para la epistemología de construcción de teorías, ya que la formalización como reconstrucción lógica de la teoría ocupa un lugar secundario.

Hay que conocer las categorías de las cosas que pueblan el mundo, sus características fundamentales, sus permisibilidades y prohibiciones, ya que el lenguaje está en dos clases de conocimiento; el de las palabras

39 Durante este ensayo se maneja el concepto de disciplinas sociales y no de ciencias sociales, aunque al citar los autores éstos las presenten como ciencias sociales. Se debe a que lo humano y su estudio implica considerar situaciones impredecibles, ya que la conducta humana y los procesos culturales implican complejidades que no se pueden encajonar en la rigidez que pregonan los científicos de laboratorio y los positivistas.

40 Tecla Jiménez, Alfredo y Garza, Ramos Alberto. 1980. Teoría, Métodos y Técnicas de la investigación. Ediciones Taller Abierto. México. Pág. 25

y el de la naturaleza, siendo a su vez dos caras de la misma moneda. Recurrentemente la ciencia y las filosofías están supeditadas a las burocracias. Están institucionalizadas. Su conocimiento y reconocimiento no se aprecian fuera de las instituciones y tampoco son aceptadas sus conclusiones si no están inmersas en el margen de las determinaciones de la racionalidad delimitada por los poderes de éstas instituciones. Estas instituciones científicas, estos científicos; realizan su labor muchas veces sin preguntarse cuales son los modelos de interpretación bajo los cuales abordan su objeto de conocimiento, es decir, bajo qué paradigma se encuentran inmersos. Khun (1991) señala que “las revoluciones científicas se consideran -aquí como aquellos episodios de desarrollo no acumulativo en que un antiguo paradigma es reemplazado completamente o en parte por otro nuevo e incompatible”.⁴¹ A través del estudio de la historia de la ciencia y de los distintos paradigmas que circundan la explicación de los fenómenos de la realidad natural es como podemos llegar a la conclusión y al discernimiento de la naturaleza. La historia de la ciencia se desarrolla en momentos de crisis, paso previo y necesario para el surgimiento de una nueva revolución científica. Los que viven bajo este paradigma (los científicos) tendrán que reconocer los alcances y limitaciones de su actuar y las posibilidades de insertarse en un nuevo paradigma que les permita una nueva posibilidad de descubrimientos y de evitar desestimar la relación del conocimiento con los problemas útiles; y también con las técnicas que se usan para la obtención de éste.⁴² Esta conjunción permite que haya ciencia normal, aunque esta no puede explicar las “transformaciones importantes de los criterios que determinan la legitimidad, entre los problemas como de las soluciones propuestas”⁴³. Y apunta la importancia que tiene el hecho de que el científico maneje teorías, métodos y normas, y asimismo que **posea conocimiento de la historia de la ciencia y del pensamiento científico.**

Justificación del trabajo realizado

El estudioso debería de comprender que la naturaleza y la evolución de la ciencia se desarrollan con “una vida propia, una historia inmanente, y que solo en función de sus propios problemas, su propia historia puede ser comprendida por sus historiadores”.⁴⁴ En la ciencia hay continuidad y la sustitución del procedimiento cualitativo por el

41 Khun. 1991. La estructura de las Revoluciones Científicas. Fondo de Cultura Económica. México. Pág. 149.

42 “Expresa desvalorización del ser, del mundo del valor y del mundo de los hechos” Koyre. 1991. Estudios de Historia del Pensamiento Científico. Siglo XXI Editores. México. Pág. 53.

43 Op. cit. Pág.174

44 Koyré. Op. cit . Pág. 385

cuantitativo ha dado prioridad a las matemáticas y su forma nueva de manifestarse; teniendo así, qué, a pesar de que la ciencia del siglo XVII preconizaba su originalidad, ésta era consecuencia del continuo progreso del pensamiento científico. Ya en la edad media era posible aún rastrear hacia el pasado llegándose a encontrar los lineamientos de este pensar científico en los clásicos griegos, (Aristóteles ya hablaba de la ciencia y su método en *Segundos analíticos*).

El filósofo Bacon, considerado uno de los pensadores de mayor importancia, llegó a proponer la ciencia experimental como fundamental, y esto fue benéfico al impulso que se dio a las matemáticas; ellas llevarían a un conocimiento más exacto del mundo y de las ciencias. Estos planteamientos vienen a establecer que el conocimiento científico debería de realizarse al lado del estudio de la historia de las ciencias, en su epistemología, su filosofía y Ontología. Este análisis posibilitaría una comprensión más real de los porqués, paraqués, y cómo de la labor científica.

Una filosofía de la ciencia debería plantear una reflexión rigurosa y desideologizada, sin prejuicios, de los distintos modos de cómo se objetivizan las propuestas hipotéticas del conocimiento y las posibilidades alternativas que se hubieran tenido o que se tuvieron dependiendo los valores ético culturales de cada época

La filosofía de la ciencia y el estudio de la ciencia

El estudio de la ciencia requiere de un rigor metodológico e interpretativo que se ha ido conformando de experiencias y situaciones de pensadores en cada época. La ciencia en realidad es un fenómeno social y los científicos viven y piensan los porqués de su quehacer, influidos definitivamente por las ideas dominantes.

La filosofía de la ciencia necesariamente tiene que escudriñar en el pasado, es decir en la historia de los descubrimientos científicos y en las estrategias para el estudio de estos, considerando cuales eran las determinaciones fundamentales de las ideas científicas de ese momento. Esta perspectiva del estudio del pasado nos conduce a considerar la historia como una actualidad pasada, ya que este deberá de hacerse desde una visión objetiva de hechos que sucedieron pero que aún perviven en nuestra época. Koyré (1991) reconocido historiador de la ciencia, señala que la historia que investiga el historiador se da como consecuencia de una elección, y más que de una, de doble elección. La primera se refiere a aquello que le parece importante; ya que él elige y la segunda, además, proyecta los intereses y los valores de su época. Conviene señalar el aporte de la filosofía alemana en el estudio de la historia ya que permite que ésta última se convierta en un modo universal de explicación, pensándose función de la totalidad del mundo, otorgándole una categoría racional y una interpretación en función de los valores ético-políticos de ésta racionalidad, así que la historia es vista como experiencia y consecuencia del espíritu absoluto, de la cultura humana.

La historia en consecuencia posibilita una comprensión objetiva de los hechos y de los intentos de los hombres por comprender la ciencia, ya que la búsqueda de la verdad objetiva (Teoría); da causa a mantener constantemente la labor de investigar tanto la estructura social y la interpretación de la manera en que éstos hombres del pasado se vieron limitados en la gestación y desarrollo de su trabajo científico.

Seguirá habiendo intentos sobre investigaciones de historia de la ciencia y de filosofía de la ciencia, variados, rigurosos, prometedores. Pero si no existe una visión y una explicación general, rigurosa y global de los distintos momentos de estas disciplinas, no estamos haciendo **Teoría**.⁴⁵ Así se evitaría cumplir el precepto que Renán señaló alguna vez; que la historia era solo una pobre y pequeña **ciencia de las conjeturas**. Y para las disciplinas biológicas debiera de ser menos determinista su interpretación y ver a la luz de la Historia sus trayectorias y finalidades. A decir de Khun es fundamental que el científico comprenda el lenguaje referencial desde donde los investigadores hablan del objeto de estudio que desarrollan, de lo contrario habrá confusión; y necesariamente esto nos conduce al conocimiento de los contextos sociales en los cuales vive el científico. También para él lo es el cambio revolucionario, referido a la transición de la física aristotélica la newtoniana, afirmando que el camino transitado hacia lo pretérito, fue auxiliado por textos escritos y que su andar por el pasado "fue lo suficientemente parecido al que los antiguos científicos corrieron hacia adelante sin contar con la ayuda de ningún texto, con la naturaleza como única guía"⁴⁶.

Dice Khun que Aristóteles "había demostrado a menudo ser como naturalista, un observador extraordinariamente agudo"⁴⁷ Es ilustrativo su interés por la filosofía y por comprender las propuestas de la lógica aristotélica en donde reconsidera el flujo de la experiencia que se ordena y manifiesta, ilustrándolo con su ejemplo del movimiento, retomando, un principio de la física de Aristóteles, que se refiere al cambio en general, como un subcategoría del movimiento, siendo la materia casi prescindible, por lo que la posición de un objeto, es una cualidad del objeto y en él está "la concepción del movimiento-como-cambio y la concepción de una física cualitativa"; las que son interdependientes, casi equivalentes. Los cambios revolucionarios son en sentido holista, se dan rápidamente.

Comenta Khun que "en el pasado he descrito como cambio de significado y que aquí he estado describiendo de una manera un poco mas específica, como un cambio en el modo en que las palabras y las frases se relacionan con la naturaleza, es decir, un cambio en el modo que se determinan sus referentes"⁴⁸. Le da Khun una importancia capital

45 Entendida como corpus de premisas generadoras de nuevas propuestas de investigación y de comprensión de la realidad

46 Khun.1994.-¿Qué son las revoluciones científicas?, México. p 61

47 Op. cit. Pág. 62

48 Op. cit Pág.87

al lenguaje y dice que “el carácter distintivo del cambio revolucionario en el lenguaje es que altera no solo los criterios con los que los términos se relacionan con la naturaleza: altera además, considerablemente el conjunto de objetos o de situaciones con los que se relacionan esos términos”⁴⁹, asimismo Khun señala que “lo que caracteriza a las revoluciones es el cambio en varias de las categorías taxonómicas que son el requisito previo para las descripciones y generalizaciones científicas”⁵⁰.

Objetivos

Incitar a la reflexión donde Es necesario considerar que la ciencia no es la suma de diversas disciplinas científicas. Ya que no hay quien pueda escribir acerca de todo lo que la ciencia ha realizado en su historia. El científico y el historiador, el estudioso en sí, tienen que saber hacer uso de lo más significativo de su disciplina sin caer en la especialización a ultranza que conduce a una paralización absurda del conocimiento y a una separación entre teoría-práctica y ciencia-aplicada, ciencia-pura.

Materiales y Métodos

Primordialmente se ha realizado revisión bibliográfica y hemerográfica de reconocimiento teórico y metodológico en temas cercanos a la filosofía de la ciencia y la metodología social.

Resultados y discusión

Metodología en las Ciencias Naturales y en las Ciencias Sociales

Es importante considerar la fragmentación que se da en las disciplinas sociales, divididas de acuerdo a criterios: epistemológicos, teóricos e ideológicos. En el pasado la filosofía se dividía en dos campos; la filosofía natural y la filosofía moral. La disciplina social y la ciencia natural debe considerar la situación referida al planteamiento del problema considerando la dimensión del universo de análisis; en donde se ubica el investigador; sea en una región o estado, es decir, el aspecto referencial espacial y de un planteamiento de la cuestión relativa a como funcionan y cambian las sociedades humanas y como las dimensiones económica, social, política e ideológica interactúan en la estructura social. Así como la importancia de la integración del conocimiento, fragmentado por la especialización tan pronunciada y la dispersión de la información y del saber, considerando el aspecto de la especialización-complementariedad.

49 Op. cit. Pág. 88

50 Idem

El método es la manera de alcanzar un objetivo o el procedimiento, para ordenar una actividad. Y en la investigación científica es necesario considerar que existe el problema del método científico. El materialismo histórico constituye un corpus de método y teoría que postula una serie de principios y categorías del desarrollo social, y en las ciencias naturales podemos encontrarlo en la teoría de la evolución, que de alguna manera es desarrollada por Darwin en **El origen de las especies**, obra en la que se plantea que todas las formas se transforman sin cesar dando lugar a formas nuevas y es manifiesto un cambio permanente, de lo inferior a lo superior, de lo simple a lo complejo, existe un parentesco entre especies establecido a través de un plan de estructura, la selección natural se da en la lucha por la sobrevivencia en donde predominan los más aptos y los rasgos adquiridos se transmiten a través de la herencia.

La investigación científica considera apoyos tanto teórico-metodológico como las técnicas instrumentales, es decir, el aspecto cualitativo como el cuantitativo. Primeramente tenemos que identificar el problema, conocerlo, saber de sus dimensiones, de su desarrollo, planteando un marco teórico, identificando las variables y el aspecto teórico, y lo empírico; lo concreto.

Considerando la estrategia del planteamiento de hipótesis y la demostración de estas. Por eso es vital que el investigador tenga un conocimiento concreto del tema y que pueda llegar a una fase propositiva.

El concepto de Hipótesis se orienta a ser una proposición que puede ser corroborable o verificable, general. Y la causalidad es el conocimiento preciso de los efectos por sus causas, la cual está puesta en tela de juicio. Cardoso dice que para Max Weber el concepto de tipo ideal es "una construcción conceptual que acentúa uno o varios aspectos de un conjunto de fenómenos, combinando dichos rasgos o aspectos de modo que tengan sentido"⁵¹. La teoría será resultado del proceso de investigación.

La noción de interdisciplinariedad de estructuras es de suma importancia para la comunicación y en el análisis científico se revelan las relaciones de mayor importancia, y que no son conscientes a los hombres. Refiere Cardoso que se requiere "afirmar la especificidad y la diferencia rítmica de evolución de los distintos niveles de las estructuraciones histórico-sociales globales; y en creer que las leyes económicas son solo validas en el contexto de la época o sistema para el cual se las formula"⁵².

El marxismo y la escuela francesa de los Annales reconocen la necesaria historia total y el papel comprometido del estudioso de lo social con su tiempo, colaborando con las ciencias exactas. Integrandolas distintas ciencias del hombre y abogando por una historia total

51 Cardoso, Ciro F y Héctor Pérez Brignoli. 1968. Los Métodos de la Historia. Grijalbo. México. Pág. 366.

52 Op. Cit. Pág. 400.

centrada en la actividad de los hombres, y en la vida de los grupos y sociedades.

La escuela de los Annales fue y sigue siendo una alternativa de gran importancia al abordar el estudio de la historia y de las diversas historias;- como la historia de la ciencia -, y sobre todo por la actitud progresista de los teóricos que consideran esta disciplina como un elemento de comprensión de la realidad humana y una herramienta de liberación política.

Los clásicos del Marxismo consideraban la necesidad de que la economía se viera sujeta a un plan, esto manifestado inclusive en el mismo **Manifiesto del Partido Comunista**; y en **El Capital** lo considera Marx como el manejo de un plan social definido. Destacando asimismo la contradicción entre la anarquía del capitalismo y la tendencia creciente hacia la racionalidad de los productores.

Hay especificidad de los métodos de la ciencia natural y social pero hay base común de los métodos, esta base puede ser la dialéctica materialista, pero fundamentalmente se expresa en el manejo riguroso de las hipótesis. La hipótesis si tiene un carácter científico.

El método científico incluye leyes, modelos, hipótesis y un sistema de conceptos y categorías. La teoría, el método y la técnica son necesarios para la ciencia, ciencia que es integral. Lo que desemboca por necesidad en una relación estrecha entre ciencias naturales y disciplinas sociales auxiliadas por las técnicas matemáticas y estadísticas. En disciplinas sociales el apoyo técnico es una herramienta de suma importancia ya que permite tener un acercamiento de mayor precisión al problema que se pretende resolver, claro sin dejar de lado la constante de que para resolver problemas sociales deben de tomarse en cuenta las necesidades y la opinión de los usuarios, de los beneficiarios de esta.

Dice Francisco Cortes que "la investigación social empírica que recurre al análisis estadístico no solo debe satisfacer el requisito de precisión conceptual (planteamiento claro de las proposiciones teóricas, especificación de la connotación, denotación y operacionalización de los conceptos, confiabilidad y validez de las mediciones) sino que además debe seleccionar, entre los modelos estadísticos disponibles aquel o aquellos que ayuden a responder las preguntas y permitan contrarrestar las hipótesis de la investigación. Se enlazan así dificultades que surgen de los planteamientos teóricos con las que nacen de los supuestos y a las características de la técnica⁵³.

Apuntan Dogan y Parhe (1993) que "en las ciencias sociales, los investigadores enfrentan problemas metodológicos, que suelen implicar dificultades mayores que las encaradas por los investigadores

53 Cortes, Fernando. La insoportable Levedad del Dato. En; Estudios Demográficos y Urbanos. Vol.2 No.3 Sep-Dic. 1987. Colegio de México. p 389

en ciencias naturales"⁵⁴, ya que la metodología divide a las ciencias sociales.

Las ciencias naturales discuten con regularidad sus descubrimientos mientras que las primeras tienden a discutir sus métodos. Considerándose que pueden clasificarse los métodos de las disciplinas sociales en cuatro grupos: el método experimental, el método de los observadores participantes, la encuesta, y los métodos formalizados; "en virtud de que la mayor parte de los progresos tecnológicos proceden del exterior de las ciencias sociales, el éxito de su aplicabilidad es casi siempre por definición dejado al azar"⁵⁵. Asimismo que "los descubrimientos son mucho más frecuentes y significativos en las ciencias naturales que en las ciencias sociales.

En las subdisciplinas experimentales de las ciencias naturales, tiene lugar incluso la anticipación de algunos hallazgos, lo cual desencadena una competencia entre los investigadores rivales, que desean ser los primeros en verificar la existencia de la relación del fenómeno previsto. Tales disputas son raras en la mayor parte de las ciencias sociales, donde las interpretaciones nuevas constituyen la forma más visible de un adelanto"⁵⁶. En ambas los descubrimientos son consecuencia de la interacción de diversas especialidades. Algunos de los hallazgos se deben a la casualidad, y las ciencias naturales tienen varios ejemplos de esto, el descubrimiento del radio por ejemplo.

El intercambio de descubrimientos conlleva al progreso del conocimiento científico, aumentando la precisión de nuestro conocimiento de la realidad. Un ejemplo lo tenemos en la Demografía y la Antropología Física. Históricamente los dos campos derivan de un mismo origen, ambos campos tienen orígenes descriptivos. Metodológicamente la descripción precede a la teoría en ambos campos. Conceptualmente cultura y población son similares en diversos aspectos. Los antropólogos se han interesado en examinar las determinantes demográficas y las consecuencias de los procesos culturales y han buscado las causas y efectos de los procesos demográficos. A pesar de la generalidad de la humanidad existe la variabilidad. Todas las culturas están constituidas por la población y las poblaciones están constituidas de una o varias culturas. Las culturas son reguladoras, las poblaciones están reguladas. La cultura es observable, cuantificable y comparable.

Existen teorías que representan una de las pocas áreas dentro de la antropología que es favorable al **Testing** de la teoría contra el curso de los eventos. La demografía aporta información relevante para aplicar incluso políticas de gobierno y presenta cierta complejidad e

54 Dogan Matei y Parhe Robert. 1993. Las Nuevas Ciencias Sociales. La marginalidad creadora. Grijalbo. p151

55 Op. cit. Pág.166

56 Op. cit Pág.167

interactúa con la Antropología Física, aunque es evidente que no tienen comunes unidades pero tratan aspectos similares. La Antropología y la Demografía tienen algo en común, son disciplinas entendidas en muchas ocasiones como agregados de técnicas o métodos auxiliares sujetas a diversas restricciones y transformaciones, apareciendo sus primeros paradigmas en el siglo XVII y XVIII, sin embargo “constituyen verdaderos campos de estudio interdisciplinario con una enorme potencialidad estratégica dentro de las llamadas ciencias humanas, ya que por su propia naturaleza, ambas intervienen directamente en el terreno de la interacción de los procesos biológicos y sociales (en el más amplio sentido de los términos) de la especie y de las poblaciones humanas: además, comparten una gran variedad de temas de investigación y aplicación, los cuales exigen una estrecha complementariedad entre ambas”⁵⁷. Así que “los aspectos biológicos, sociológicos, económicos, históricos, y geográficos (..) pueden estudiarse como partes de dichas disciplinas”.⁵⁸ En este ejemplo es posible ubicar la cercanía entre una disciplina y otra, así como la necesidad de hacer uso de datos estadísticos y de tratar de no perder de vista que los datos mantienen una correlación con estructuras físicas (los hombres biológicos) que son pensantes y que habitan un espacio social.

Dogan y Parhe señalan que “a fin de explicar el comportamiento humano, hay dos grandes modelos: por una parte está el modelo clásico de las ciencias sociales, que se apoya en el medio social, y la conducta racional, y, por la otra, se encuentra el modelo biológico, que enfatiza la importancia del lado animal del hombre, ignorando sus facultades mentales”⁵⁹

Dentro del paradigma biologicista que engloba una tendencia ideológica evolucionista contemporánea, como son el Darwinismo social y la Sociobiología, los cuales sobrestiman la importancia de la biología. Priorizando el análisis en la forma en que cada organismo elige el medio al cual se ha adaptado. Aunque se aceptara que la naturaleza es de mayor fuerza que la cultura humana, no se puede ignorar el contexto social. Por otra parte algunos especialistas de las disciplinas sociales ignoran de modo deliberado a la biología, sobrestimando la importancia de la cultura. Margaret Mead es un ejemplo ilustrativo, pues señala que el comportamiento sexual es producto exclusivamente de un aprendizaje cultural, no de un determinismo biológico.

La influencia del evolucionismo está presente hoy en día; los conceptos de equilibrio, especie, mutación-evolución, evolución-progreso, se utilizan con frecuencia en la propuesta discursiva de explicación de la realidad social.

57 Camargo, Lourdes Valverde y Sandoval Alfonso. 1990. Antropología Física y Demografía. Ediciones Cuicuilco. INAH. Pág. 7

58 Ibid:12

59 Dogan y Parhe, 1994: 231

Cierto es que el intercambio fructífero entre la ciencia biológica y las disciplinas sociales puede ayudar a resolver problemas. Y ciertamente existe un aumento de la complejidad del saber científico sobre la naturaleza y la sociedad. Ejemplos innumerables de hibridación los encontramos en disciplinas sociales y ciencias naturales en: biopolítica, sociobiología, bioquímica, etc.

Asimismo la especialización permite una profundización del estudio de los objetos estudiados. La perspectiva de ver la cultura humana desde una perspectiva global es un avance importante ya que allí se concreta la idea de entender la humanidad como una unidad. En disciplinas sociales a principios de siglo persistían dos corrientes en la historiografía; el positivismo y el idealismo historicista, con su constante separación de lo que es historia; la ciencia e intuición. Dice Cardoso que "el positivismo rechazaba en nombre de la objetividad, la jerarquización de los hechos históricos, la exhaustividad sería la condición del conocimiento objetivo; la explicación, en ese caso, más que una verdadera síntesis, se volvía un catálogo, una descripción empírica.

Además, la preocupación obsesiva por los aspectos político-institucionales y el mundo de las ideas, característica de los historiadores tradicionales impedía una visión realmente global del funcionamiento de las sociedades y de su evolución"⁶⁰. Apunta certeramente que aún persiste la lucha por lograr una historia crítica y que la distinción entre teoría y modelo aún está presente. Hablando del modelo teórico recurriendo a la teoría se incluye en una explicación - representación esquemática de fenómenos o procesos reales.

Frecuentemente en las ciencias naturales persiste la práctica de abordar el conocimiento con un método definido, lo que no sucede así en las disciplinas sociales en donde es posible la flexibilidad en la metodología. La observación cumple un papel de importancia en ambas disciplinas, pero en las sociales se puede trabajar directamente en busca de opinión a través de las técnicas de entrevista, cuestionario y método proyectivo.

Conclusiones

Esta reflexión gira en torno a la filosofía de la ciencia como eje fundamental en el planteamiento del objeto de estudio a investigar. En donde se expresa la importancia de la metodología de investigación en disciplinas sociales y en ciencias naturales. Su análisis requiere de un análisis histórico-dialéctico, de una visión cambiante de la realidad de una comprensión para sí de las realidades y de un acercamiento a la totalidad de los fenómenos naturales y sociales.

60 OP. cit. Cardoso.1968 Pág. 359.

Lo objetivo, lo subjetivo de la filosofía de la ciencia y de la ciencia se manifiestan en los quehaceres de éstas, en la búsqueda de sus fundamentos, en la esencia misma de las cosas del mundo y de sus representaciones. Sin caer en el menosprecio de la búsqueda de una ontología de la filosofía de la ciencia. Se requiere un compromiso y una permanente capacidad de análisis y síntesis de los investigadores para plantear problemas -en función de la realidad objetiva- y para proponer e instrumentar soluciones efectivas. Entendiendo que lo fascinante de la disciplina científica en general son las dimensiones social y biológica articuladas para la explicación de lo comúnmente llamado, lo humano.

Generalmente en la investigación científica se hace uso de paradigmas de explicaciones deterministas y de lógica positivista que reproducen el biologismo, pero es necesario desarrollar trabajos desde el punto de vista de la disciplina social con un enfoque histórico e integral, delimitando un espacio de reflexión teórica y de trabajo de investigación científica con métodos y técnicas de campo; de recopilación de datos en comunidades en las que se manifiestan con mayor intensidad problemáticas sociales y su contexto socioeconómico.

A decir de Nagel (1994) existe la dificultad de llevar la experimentación a las situaciones sociales y en particular el estudio de los comportamientos humanos, pero el compromiso es el de recuperar la iniciativa de la reflexión y la búsqueda de los porqués en la historia.

Podemos concluir con Feyerabend (1994) quien sustenta que la idea tan arraigada de que la ciencia puede regirse por reglas fijas, y por lo tanto su racionalidad surge de este acuerdo, que carece de realismo, donde tenemos la imaginación y el principio de esperanza, en un estar en la búsqueda de explicación más convincente de la naturaleza, con el fin de acercarnos más a ella y, definitivamente los conceptos en su entorno necesariamente nos remiten al lenguaje, al dialogo con los otros y con el medio circundante.

Bibliografía

Si la fuente es un artículo en Journal

Anderson, G. T., C. V. Renard, L. M. Strein, E. C. Cayo, and M. M. Mervin. 1998. A new technique for rapid deployment of rollover protective structures. *Applied Eng. in Agric.* 23(2): 34-42.

Waladi, W., B. Partek, and J. Manoosh. 1999. Regulating ammonia concentration in swine housing: Part II. Application examples. *Trans. ASAE* 43(4): 540-547.

Si es Libro

Allen, J. S. 1988. *Agricultural Engineering Applications*. New York, N.Y.: John Wiley and Sons.

Coombs, T. R., and F. C. Watson. 1997. *Computational Fluid Dynamics*. 3rd ed. Wageningen, The Netherlands: Elsevier Science.

Si es parte de un Libro

ASAE *Standards*, 36th ed. 1989. S352.1: Moisture measurement -- Grain and seeds. St. Joseph, Mich.: ASAE.

Havemeyer, T. F. 1995. Statistical methods. In *Practical Programming Applications*, 223-227.

Holland, Mich.: Overstreet Technical Publications.

Si es un Boletín ó Reporte

CDC. 2000. Infection vectors for *E. coli* and intervention strategies. CDC Reference No. 9923. Atlanta, Ga.: Centers for Disease Control and Prevention.

Jespersion, D. 1995. United States fruit and vegetable harvest projections: 1996. USDA-1007. Washington, D.C.: GPO.

Si es un Artículo Publicado

Anthony, W. S. 1998. Performance characteristics of cotton ginning machinery. ASAE Paper No. 981010. St. Joseph, Mich.: ASAE.

Miller, F. R., and R. A. Creelman. 1980. Sorghum: A new fuel. In *Proc. 12th International*.

Alternative Fuels Research Conf., 219-232. H. D. Londen and W. Wilkinson, eds. Wageningen, The Netherlands: Elsevier Science.

Si es Tesis

Si se trata de información en línea (en internet)

USDA. 1999. Wheat Production in the Upper Plains: 1998-1999. National Agricultural Statistics

Database. Washington, D.C.: USDA National Agricultural Statistics Service. Available at: www.nass.usda.gov. Consultado 23 abril 2000.

NSC. 2001. Injury Facts Online. Itasca, Ill.: National Safety Council. Available at: www.nsc.org. Consultado 17 diciembre 2001.

Alexander, Jeffrey. 1988. El nuevo movimiento teórico. En, estudios sociológicos del Colegio de México. Vol. VI. Num. 17, Mayo-Agosto.

Bunge, M. 1961. La ciencia y su filosofía. Buenos Aires. Ediciones Siglo XX.

Chalmers, Alan. 1994. Las teorías como estructuras: los paradigmas de Khun. En, Issa, Jorge (Coord). Aproximación a la Metodología de las Ciencias Sociales: una aproximación de textos. UAM-Iztapalapa México.

Camargo, L. V. y Sandoval A. 1990. Antropología Física y Demografía. México. Ediciones Cuicuilco. INAH.

Canales de F.H, et al. 1990. Metodología de la investigación. Manual para el desarrollo de personal de salud. México. Editorial. LIMUSA.

- Cardoso, C. F y Héctor P. B.. 1968. Los Métodos de la Historia. México. Grijalbo.
- Cortes, F. La insoportable Levedad del Dato. En, Estudios Demográficos y Urbanos 6. Vol.2 No.3 Sep-Dic. 1987. Colegio de México.
- De Gortari E. 1972. Introducción a la Lógica Dialéctica. México. FCE. UNAM.
1994. El método de las ciencias. Nociones elementales. Grijalbo.
- De la Garza T. E.1988. Hacia una Metodología de la Reconstrucción. UNAM. México. Porrúa.
- Dogan M. y Parhe R. 1993. Las Nuevas Ciencias Sociales. La marginalidad creadora. México. Grijalbo.
- Duverger, Maurice. 1981.Métodos de las ciencias sociales. España. Ariel.
- Bourdieu, et al. 1991. El oficio de sociólogo. México.Siglo XXI editores.
- Feyerabend, P. K. 1994. Contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento. España. Planeta-Agostini..
- Khun. 1991. La estructura de las Revoluciones Científicas. Fondo de Cultura Económica. México. 1994.-¿Que son las revoluciones científicas?, México.
- Koyré. 1991. Estudios de Historia del Pensamiento Científico. Siglo XXI Editores. México.
- NAGEL, E. 1994. «Problemas metodológicos de las ciencias sociales», en Issa J. (Comp.), en, Aproximación a la Metodología de las Ciencias Sociales. UAM.
- Seiffert.1977. Helmut. Introducción a la teoría de la ciencia. Herder. España.
- RUSSEL, Bertrand. 1976.La perspectiva científica. Ariel. España.
- ROJAS SORIANO Raúl. 1990. Métodos para la investigación Social. Una proposición Dialéctica. Plaza y Valdés. México.
- TECLA Jiménez Alfredo y Garza, Ramos Alberto. 1980. Teoría, Métodos y Técnicas de la investigación. Ediciones Taller Abierto. México.
- TECLA Jiménez Alfredo. 1992. Metodología de la Investigación. Diseño de Investigación Ediciones Taller Abierto. México.
- ZÉMELMAN, Hugo. Antropología Física. Una recapitulación epistemológica y metodológica. Transcripción literal de una grabación hecha en una mesa redonda el 20 de Junio de 1996 en la ENAH.
- ZUBROW, Ezra B. W. 1993.Demographic Anthropology. An Introductory Analysis. Penguin Books. USA.