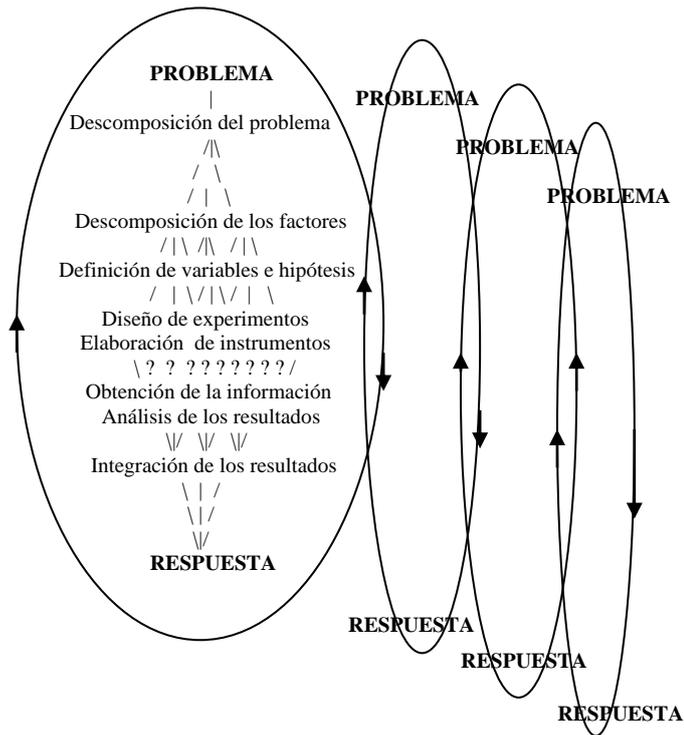


EL ROMBO DE LAS INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS SOCIALES



Dr. C. Pedro Manuel Zayas Agüero

CONTENIDO

Prólogo..... IX

Introducción.....

Capítulo 1. ¿Cómo surgió el problema?

Bases y antecedentes

Capítulo 2. Premisas epistemológicas

Introducción

Paradigma positivista

Paradigma cualitativo

Paradigma integrativo

Capítulo 3. Los principios de la actividad investigativa

Introducción

Requisitos

Principios

Capítulo 4. Criterios para determinar el valor de verdad en la medición

Introducción

Posiciones cuantitativas

Posiciones cualitativas

Capítulo 5. Ubicación del problema: La Metodología de la Investigación Científica

Introducción

La investigación científica

La metodología de la investigación

La investigación teórica

La teoría

Métodos de la investigación teórica

Métodos del conocimiento teórico

Las hipótesis

Las variables

La definición de conceptos

La investigación del conocimiento empírico

Análisis de contenido

Principales fuentes de error en el desarrollo de investigaciones

Tipos de investigación

Capítulo 6. El marco en el que se desarrolla el Rombo de las Investigaciones. El proceso de la investigación científica

Introducción

Las etapas del proceso de investigación y el ciclo administrativo

La concepción de la investigación

La proyección de la investigación

La ejecución de la investigación

La introducción de la investigación

La evaluación de los resultados

Capítulo 7. El Rombo de las Investigaciones: Un método lógico-práctico en la concepción, proyección y ejecución de investigaciones

Algunas consideraciones metodológicas necesarias.

¿En qué consiste el método?

Metodología en el empleo del método.

Principios en que se basa el método

Representación gráfica de la metodología.

Ejemplos prácticos el empleo el método en las Ciencias Sociales

Principios del rombo

Capítulo 8. Los usos del Rombo de las Investigaciones

Introducción

El Rombo de las Investigaciones y las investigaciones teóricas

Empleo del Rombo de las Investigaciones en la construcción de instrumentos

El Rombo de las Investigaciones como medio de enseñanza

Capítulo 9. Importancia del dominio por parte de los profesionales de la Metodología de la Investigación

Introducción

La formación de profesionales

Factores que inciden en el desempeño de los profesionales

Formación del profesional en Metodología de la Investigación

Consideraciones finales

Bibliografía

PROLOGO

Nos enfrentamos a un libro cuyo contenido es ante todo el resultado de la actividad profesional desarrollada por el autor, a través de la cual fue dando respuesta a las exigencias de la labor investigativa en diferentes esferas del saber. En el se parte de la existencia de una necesidad social, expresada en los problemas que se producen en el desarrollo de las investigaciones, entre los cuales se destacan por su elevada frecuencia de aparición, la falta de consistencia lógica, de congruencia entre la formulación teórica, los instrumentos empleados para la recopilación de la información y los resultados finales, y por otra parte las dificultades que afrontan los estudiantes, profesores y profesionales en la realización de las investigaciones.

El Rombo Investigativo llena un espacio como herramienta de trabajo, a su vez, es una contribución al conocimiento cual método de obtención del mismo, con la finalidad de lograr la consistencia lógica y el carácter sistémico de la investigación, ya que integra en un todo, las etapas, tareas y métodos, permitiendo ir de forma lógica, de una etapa a otra, velando por la necesaria interrelación de los elementos que componen el conjunto.

El método planteado constituye un aporte novedoso, en el desarrollo de las investigaciones científicas, y es un resultado creativo y original, a la vez que refleja las necesidades actuales de la ciencia, partiendo de las formulaciones de la Dialéctica y la Teoría de Sistemas.

En esta obra se abordan además temáticas interesantes, tales como las relaciones entre el proceso de Administración y la Metodología de la Investigación, así como también, sin pretender ser un manual, ubica la problemática y nos conduce mediante el método propuesto a través del proceso de investigación científica. Y como medio de enseñanza permite reflejar de un modo integrado e ilustrativo este complejo proceso.

*Los resultados del presente trabajo vienen siendo aplicados desde hace varios años en la realización de investigaciones, así como también en el desarrollo de la docencia de pregrado y postgrado. No está de más añadir que el mismo ha sido premiado en varios eventos científicos y recibió el **Premio al resultado que refleje el avance científico técnico de mayor trascendencia y originalidad** en el año de 1994 en la Universidad donde labora el autor, así como la Resolución 63/90 del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente en la provincia Holguín en el año 1995.*

*Con respecto a la problemática de la Metodología de la Investigación, John Bernal en su libro **Historia social de la ciencia** plantea; "Es lamentable que muchos de los libros escritos acerca de los métodos de la ciencia, se deban a personas que, estando bien dotadas filosófica e incluso matemáticamente, no son científicos experimentales y, en sentido estricto, no pueden saber de qué están hablando." Esta severa formulación de Bernal, refleja una realidad. En el caso del autor, el mismo ha tenido la posibilidad de transitar por estas esferas del conocimiento, abordando el problema con científicidad y un lenguaje abierto, por lo que recomendamos este libro como un instrumento de trabajo útil, y necesario para todo estudiante, técnico, profesional o profesor de cualquier rama del saber.*

Dr. Luis Orlando Aguilera García

Introducción

A este motivo que me alienta, se añade otro que me determina: que después de haber sostenido, por mis naturales luces, el partido de la verdad, sea cual fuere mi éxito, hay un premio que no puede faltarme nunca: lo hallaré en el fondo de mi corazón.

Rousseau

Este es la 2 edición de un libro, fue impreso por la editorial Academia, perteneciente al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, y es empleado en el desarrollo de actividades docentes tanto de pregrado como de postgrado en Cuba, Colombia, Honduras, Venezuela, México y Brasil. Quizás fuera normal, que se publique con modificaciones después de más 10 años, pero las cosas y el mundo cambia. También quería cambiar el título del libro el Rombo Investigativo por el Rombo de las Investigaciones. Un amigo eligió el título, quizás por el Marketing, pero me parece que debía haberse llamado el Rombo de las Investigaciones.

El conocimiento infinito, hay que correr al lado de la vida, a las tradicionales contradicciones en la producción del conocimiento entre racionalismo y empirismo, se agrega en el momento actual la controversia entre investigación cuantitativa e investigación cualitativa que se extiende a los aspectos teóricos y metodológicos entre los cuales existe una estrecha interdependencia.

Así, ante esta disyuntiva, quería hacer un libro desde mi posición y le agregué tres capítulos: primero **La epistemología de las ciencias sociales**, donde aparece el paradigma positivista, el cualitativo y la posición nuestra, el paradigma integrativo; segundo, los **Principios de la investigación científica en las ciencias sociales** y tercero, los **Criterios para determinar el valor de verdad en la medición**, que trata de la posición cuantitativa y la cualitativa, también se incluyen cambios en cuanto a los ejemplos.

Escribir un libro es siempre una tarea hermosa y difícil, hermosa por los fines de enriquecimiento de la vida espiritual de la humanidad, máxime cuando se trata de buscar caminos que ayuden al hombre a

conocer y transformar su mundo, y difícil entre otras razones, porque aunque es infinito el camino que el hombre recorre en el ámbito del conocimiento del mundo en que vivimos, el estudio de la Metodología de las Ciencias ha sido extensamente abordada por pensadores de todas las épocas, por lo que no resulta fácil incursionar en esta temática, y mucho menos, intentar introducir elementos novedosos en una esfera en la que se vienen acumulando conocimientos desde los albores de la humanidad y en la cual no es muy probable que se produzcan saltos espectaculares. No obstante, aún queda mucho por profundizar en algunas de sus áreas, como la definición de la Metodología propia de algunas regiones y algunas ramas de las ciencias, como es el caso de las Ciencias Técnicas y las Ciencias Económicas.

No se pretende que la presente propuesta sea un manual de Metodología de Investigación, ya que existen magníficos textos que abordan los aspectos esenciales sobre esta disciplina, así como tampoco repetir, lo que muy bien han escrito, otros autores. Por tanto este no será un libro voluminoso que disgregue al lector del objetivo central al enfrentarlo con aspectos que ya ha podido leer en cualquier buen libro de Metodología de la Investigación, y no se profundizará en los elementos conceptuales sobre los cuales existe ya un consenso de aceptación general, aunque en ocasiones sea obligado hacer referencia a ellos, fundamentalmente en función de ubicar la problemática que abordada, enfocando los conceptos con un carácter operacional que permita explicar el método que se expone, ya que la temática en cuestión es consustancial al problema de la investigación científica, tratando dentro del espectro de posiciones, enfoques y contradicciones, de tomar partido a favor de la ciencia, vista en el contexto de su función social.

En la elaboración de este trabajo, se ha empleado un lenguaje sencillo, tratando de ser lo más objetivo, profundo y científico posible en una temática realmente compleja, con el postulado esencial de que el papel de la ciencia es desentrañar la realidad, mostrar lo simple en sus dimensiones y descodificar lo complejo y ponerlo al servicio de la vida. En este sentido se admiran las formulaciones y la manera en que está escrita La Meta de Eliyahu Goldratt, fundamentalmente por lo

preciso, ejemplificante y desmitificador de verdades que parecen sentadas en su trono elevando el conocimiento a la práctica social.

La vida muestra sus aristas, y resulta necesario en muchos casos indagar, buscar, pero hasta una excursión de niños, puede orientar el conocimiento para desentrañar la compleja tarea de organizar el proceso de producción.

El objetivo fundamental del presente libro, radica en mostrar al lector interesado en los problemas vinculados con la Metodología de la Investigación, la introducción de un método lógico-práctico en el trabajo de los investigadores de las distintas ramas de las ciencias, tratando de contribuir tanto a la labor que realizan investigadores experimentados como para el estudiante que se inicia en estos menesteres. A la vez se pone en las manos de los docentes de esta disciplina un medio de enseñanza que le permita recorrer e integrar el proceso de la investigación científica y que contribuya a la formación de los futuros profesionales, que tendrán a su cargo la sociedad del futuro sobre la base del conocimiento de las leyes generales que rigen el desarrollo de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento.

No me canso de decirme lo que es una verdad ineludible, que el proceso investigativo tiene la forma de un rombo, porque hace sucesivas expansiones y contracciones. La investigación científica es el proceso de análisis y de síntesis integradora, no es sólo un método, si no que es la forma que tiene toda investigación, tanto cualitativa o cuantitativa y sea de cualquier región de las ciencias.

Capítulo 1

¿Cómo surgió el método?

Lo que es, tal como es, por tanto, lo verdadero expresado verdaderamente parece superficial; lo que tal como no es, por tanto, lo verdadero no expresado no-verdadera e invertidamente parece ser profundo.

Feuerbach

Bases y antecedentes del método

La idea del método surgió como todo producto del conocimiento humano sobre la base de la experiencia histórica acumulada. El método surge sobre la base del análisis de las formulaciones realizadas por los estudiosos de la temática de la Metodología de la Investigación, desde los pensadores de la antigüedad, significando las obras de Tales, Sócrates, Platón, Aristóteles, Arquímedes, pasando por Galileo Galilei, Newton, Descartes, Leibniz, Bacon, John Stuart Mill, Comte, Kant, Hegel, Marx y Engels, Lenin, hasta los grandes pensadores y científicos contemporáneos en diferentes ramas y esferas de la vida social, tales como Albert Einstein, Ludwig Von Bertalanffy, Carnap, Popper, Kuhn, Habermas, Mario Bunge, Goodee y Hatt o Ishikawa, hasta los investigadores de hoy y los estudiantes que en su quehacer enmarcan la necesidad de realizar este trabajo, considerando el mismo como el fruto de la labor investigativa y docente desarrollada durante 30 años.

Los inicios del uso de este método por parte del autor se ubican a raíz de la realización de una investigación durante el año 1978, plasmándose la idea inicial en un artículo, publicado en la **Revista Cubana de Educación Superior** en 1983 titulado, "Influencia de factores psicosociales y educacionales en el éxito escolar de estudiantes de nuevo ingreso al Centro Universitario de Holguín" (Fig.1), donde aparece un modelo sobre los principales factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes, en el cual se efectúa una descomposición del problema y a partir del mismo se

definieron las hipótesis, las variables y se construyeron los instrumentos, lo cual no es más que seguir el proceso lógico de una investigación.

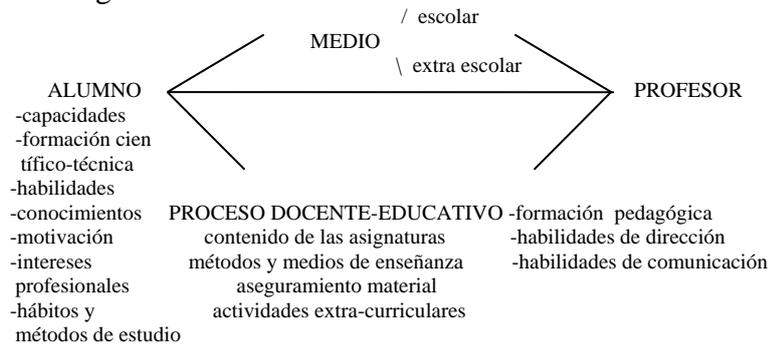


Fig.1. Análisis de los factores que inciden en los resultados docentes de los estudiantes

Posteriormente en 1992, durante la realización de los trabajos de diploma de los estudiantes de Licenciatura en Economía de La Universidad de Holguín, se llevaron a cabo investigaciones sobre el análisis de los principales factores que influían en la Gestión Comercial de las tiendas ubicadas en las instalaciones turísticas, y el estudio de la imagen en los trabajadores de centros turísticos. (Fig.2)

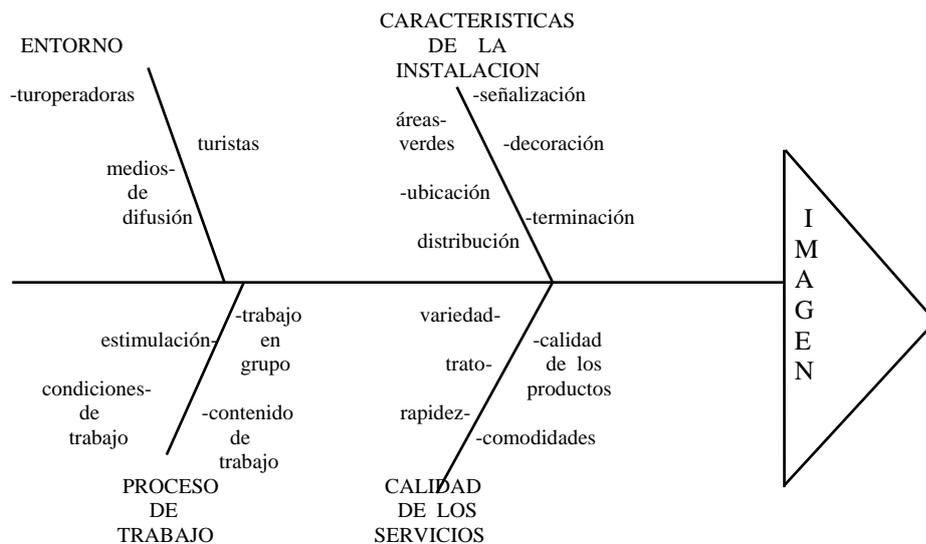


Fig.2. Factores que inciden en la formación de la imagen interna

En el desarrollo de estos trabajos de diploma de los estudiantes, se observaron las dificultades que presentaban, y porque no decirlo, también algunos profesores que fungían como tutores, en la orientación de la actividad investigativa, y fundamentalmente en lo referente a la construcción de instrumentos se producía un fenómeno en el que se expresaba cierto divorcio entre el problema formulado, los objetivos de la investigación y los instrumentos empleados en la recogida de la información, ya fuera porque se adoptaban ya elaborados para otras investigaciones, o que los mismos se confeccionaban intuitivamente, coleccionando preguntas según venían a la mente, el resultado era de esperar, una vez aplicados faltaba, o sobraba información, y en el momento de escribir el informe final, salían a relucir las incongruencias e insuficiencias en el trabajo realizado. Quizás este elemento pueda ser atribuible a la falta de conocimientos, de experiencia investigativa, de formación en la Metodología de la Investigación, pero es muy probable que pese a la existencia de formulaciones teóricas al respecto, y que los especialistas plantean, qué se debe hacer, está un tanto incompleta sobre todo para los que se inician en esta compleja actividad la orientación de cómo se debe hacer, o en qué me puedo auxiliar para hacerlo. No es solo carencia de información o de experiencia lo que incide en el problema, se nota la falta de una herramienta de un método concreto que integre esas formulaciones, en un método lógico práctico, el cual permita uniformar y valorar en que medida la investigación va respondiendo a los principios y categorías de la dialéctica, la lógica y la teoría de sistemas.

En este período se empleó mucho el diagrama causa efecto de Ishikawa, para presentar y descomponer los principales factores que incidían en un problema, y se observó que al seguir el procedimiento ideado por el autor de esta técnica, al ubicar en la cabeza del pescado el problema y realizar la descomposición de este en los principales factores causales que inciden en el mismo, a través de sucesivas descomposiciones, es posible a partir de los elementos más simples, formular las preguntas del cuestionario, encuesta, test, proposiciones de una escala, o los puntos para una guía de observación o entrevista.

En 1994 durante el desarrollo de un curso de postgrado sobre Metodología de la Investigación, cuando se abordó el proceso de la investigación científica, surgió la idea de que tomando en cuenta lo analizado a través del diagrama causa efecto, de las sucesivas descomposiciones que permitieran llegar desde la formulación del problema hasta la elaboración de los instrumentos, y crear un modelo en forma de árbol de objetivos, se configuraba una pirámide, siendo esta la primera formulación, luego, al continuar en el curso desarrollando la explicación de los pasos siguientes, se observó que el resto del proceso investigativo se integraba en otra pirámide pero invertida, lo cual conformaba una figura geométrica semejante a un rombo, ya que al seguir los pasos para elaborar el informe final de la investigación, se partía de un punto, la formulación del problema, y se producían a continuación toda una serie de expansiones y contracciones hasta llegar a otro punto que sería la propuesta de solución al problema en la confección del informe final de la investigación.

Por todo lo antes expuesto, se considera que la elaboración del método tiene como base las formulaciones de la dialéctica, la teoría de sistemas, la derivación de objetivos a través de la técnica del árbol de objetivos y el diagrama causa efecto de Ishikawa.

La modelación siempre ha sido, un método a través del cual los científicos han tratado de proyectar las características del objeto de la ciencia, en este sentido es significativo que existen diferentes modelos que tratan de abordar determinados aspectos del proceso de investigación siendo muy empleado el denominado árbol de objetivos. Bunge, M. (1978) presenta el cuestionar ramificado a partir del nombrado Arbol de Porfirio, en función del método de ensayo y error.

En la búsqueda bibliográfica realizada para confeccionar este trabajo, una vez creado el método, se encontraron varios modelos que abordaban aspectos de esta problemática, vale señalar el modelo planteado por Pérez, G. e I. Nocado (1989), en el cual a través de un árbol de objetivos similar a algunas de las formulaciones realizadas por Mario Bunge, en su obra antes citada, refiere con un carácter

de orientación general algunos aspectos, de lo que se denominó el triángulo superior del rombo. Entre otros se halló el modelo general planteado por el Machado, R. (1988) el cual se vincula fundamentalmente con la formulación del problema y la relación entre lo conocido y lo desconocido.

Encontrar modelos que contenían algunos de los elementos formulados en el método que aquí se propone, hizo reflexionar, y sentir seguridad, de que la idea no era descabellada, y se había seguido un camino lógico y que este modelo, fundamentado en las formulaciones, planteadas por la dialéctica, la lógica y la teoría de sistemas abordaba aspectos novedosos no tratados en los modelos anteriormente señalados, pues el enfoque de los mismos solo muestra algunas formulaciones generales, y no valoran ni integran en un conjunto, las etapas, las tareas y los métodos del proceso investigativo y tampoco lo proyectan como un método de trabajo.

Capítulo 2

Panorama epistemológico en las ciencias sociales

Creo que basta con afirmar el método cualitativo junto al cuantitativo, dejando que sea el objeto de conocimiento el que lo justifique y reclame en función de sus propias necesidades.

Beltrán, M

Introducción

El proceso de investigación científica, está influido por las tendencias epistemológicas actuales y polémicas existentes al respecto. El término epistemología proviene de los vocablos griegos (epistémé) que significa ciencia, conocimiento y (logos) estudio o teoría, por lo que la epistemología se ocupa del estudio de los procesos de elaboración del conocimiento.

Desde hace varios años ha cobrado auge la necesidad de un enfoque epistemológico de las ciencias. La gran diversidad de concepciones en el campo teórico-metodológico, han llevado al análisis de las distintas posiciones y enfoques en el proceso de construcción del conocimiento. Los problemas epistemológicos de las ciencias sociales con sus particularidades específicas, se ubican dentro de la problemática general que enfrentan en la producción del conocimiento, debido a las características del objeto de las mismas.

En el marco epistemológico durante este siglo, se impuso como paradigma de ciencia el patrón positivista, con un marcado carácter empirista, erigido sobre las bases de los avances logrados a principios de siglo por las denominadas ciencias físico-naturales. Sobre el panorama epistemológico actual están la fenomenología, el constructivismo, la epistemología de la complejidad, de la orientación marxista, el construccionismo social, y el positivismo que continua teniendo una fuerte influencia en nuestras ciencias sociales.

No obstante, en función del objeto de estudio, en el análisis epistemológico se deben valorar las orientaciones teórico

metodológicas de los representantes de las orientaciones más fuertes que coexisten, por lo que estas representan con respecto al conocimiento y en las cuales, desde distintos puntos de vista, van surgiendo elementos de contacto que proyectan una visión diferente en el proceso de producción del conocimiento en la ciencia.

La gran diversidad de posiciones teóricas y metodológicas apuntan hacia la necesidad de la búsqueda de puntos de contacto que integren y favorezcan el desarrollo del conocimiento.

-Paradigma positivista

Derivado de los avances de las ciencias naturales y el empleo del método experimental, desde finales del siglo XIX, se estableció el paradigma positivista como modelo de la investigación científica. Estos aspectos condujeron a una transferencia y asimilación acrítica de estos modelos y métodos a las ciencias sociales.

Entre las principales características del paradigma positivista se encuentran la orientación nomotética de la investigación, la formulación de hipótesis, su verificación y la predicción a partir de las mismas, la sobrevaloración del experimento, el empleo de métodos cuantitativos y de técnicas estadísticas para el procesamiento de la información, así como niega o trata de eliminar el papel de la subjetividad del investigador y los elementos de carácter axiológico e ideológicos presentes en la ciencia, como forma de la conciencia social, pretendiendo erigirse como la filosofía de las ciencias. Debido a estos últimos elementos planteados y la situación creada alrededor de los resultados contradictorios de los diferentes experimentos, este paradigma comenzó a ser minado dentro de las ciencias sociales.

Un ejemplo claro del instrumentalismo y pragmatismo de las posiciones positivistas, es el abuso y empleo inadecuado de una técnica tan valiosa en el procesamiento de información como el análisis factorial, el cual consiste en seleccionar una serie de variables, bajo unos supuestos previos de relaciones entre los mismos, e intenta reducir dichas variables a un número menor de factores o variables

complejas, que aglutinan toda la información contenida en el total de variables.

El análisis factorial ha sido la base de la construcción de diferentes técnicas que van desde el estudio de la inteligencia como en pretensiones de evaluar la personalidad de forma integrada, y como señala Atkinson, R. (1993) fue la tendencia predominante en el estudio de la inteligencia hasta los años 60.

Mediante este procedimiento se pretende “matematizar” la estructura interna del hombre y en específico de las funciones, cual si al estilo Pitagórico la esencia de la naturaleza humana fuera numérica, aplicándose operaciones matemáticas a cualidades humanas de diferente orden, cual si sumáramos objetos distintos desconociendo que características reviste ese producto final. En consecuencia se aplica un método de esa índole al análisis de las cualidades humanas, cuando la naturaleza del hombre es biológica y social. Ejemplos evidentes de estos aspectos son las formulaciones de estudiosos de la inteligencia, entre ellos Spearman, quien plantea que el estudio de la inteligencia se desarrolló al margen de un tratamiento teórico, y en gran medida algunos de los conceptos y las formulaciones teóricas planteadas son un producto directo del análisis factorial. En esta dirección está orientada la definición que Vernon, Ph., (1956) brinda sobre el término habilidad, planteando: “La palabra habilidad se refiere a un grupo de ejecuciones que correlacionan recíprocamente en un grado elevado y que, como tal grupo, son distintas (o tienen correlaciones fijas) de las ejecuciones que no pertenecen al grupo.” O sea que las habilidades dependen de las correlaciones estadísticas, y no son un producto de las interacciones sujeto-objetos-sujetos en el desarrollo de la actividad. Resulta aún más evidente el pragmatismo y el instrumentalismo de estos exponentes del positivismo cuando señalan: “Los factores se asilan, pues, mediante un proceso de deducción lógica, sobre el examen estadístico de las correlaciones entre las habilidades. No se captan en la observación entidades reales (procesos, fenómenos funciones, aptitudes, poderes o rasgos); se extraen mediante el análisis estructural objetivo.” (Heibredder, E., 1971)

Obviamente la inadecuación objeto-método comenzó a mostrar grietas en el proceso de construcción del conocimiento desde épocas tan tempranas como 1944, M. Katz, H. Hyman en 1950 y R. Rosenthal estudiaron los resultados contradictorios que se producían entre diferentes experimentos sobre un mismo aspecto y este último enunció el denominado “efecto del experimentador”. En esta misma dirección Pereboom, A. (1971) señala: “...los resultados contradictorios entre diversos experimentos son más la regla que la excepción y plantean un grave problema al investigador: si atribuirlos a ‘la mala metodología’ o por el contrario, ‘modificar la teoría’.” Al respecto M. McCullough introduce el término “sesgo experimental” donde no cuestiona la teoría sino las hipótesis y el diseño (Morales, J., 1995).

A pesar de lo acertado de las imputaciones que se realizan al positivismo, no es menos cierto que existen elementos valiosos dentro del arsenal metodológico creado que son de gran utilidad. Por otra parte, las polarizaciones, las absolutizaciones, sólo para diferenciarse de lo existente, no hace más que producir posiciones reactivas, que en el mejor de los casos por oposición adquieren los mismos defectos de lo que se critica, en un polo opuesto; por ello se entiende que sin asumir posiciones eclécticas, se puede asimilar, enriquecer, a la luz de nuevas concepciones, productos de valor tanto de carácter teórico como metodológico de las formulaciones provenientes de cualquier posición epistemológica, siempre y cuando sea la vertiente más adecuada para la obtención del conocimiento, según la situación de que se trate. Existen ejemplos edificantes en esta dirección, tales como la reformulación del test de Rotter, instrumento construido sobre la base de preceptos psicoanalistas, por F. González, quien lo proyectó como una técnica abierta de gran valor en el estudio de la personalidad. Además, es uno de los postulados de este trabajo, que el proceso del conocimiento tiene una continuidad, y el conocimiento anterior sirve inevitablemente como base del nuevo conocimiento aunque sea como referente de negación, de ahí que el surgimiento de una nueva teoría no puede desconocer totalmente la precedente. Por tanto, no se considera aconsejable renunciar al empleo de elementos de valor surgidos en el seno de una corriente por simple oposición o diferenciación.

Antecedentes de Jean Piaget y Lev Vigotsky

No es justo hablar de epistemología sin mencionar la obra de Jean Piaget, el cual en los años 30 promovió el enfoque epistemológico de la psicología. Alrededor de esta fecha creó el Centro de Epistemología Genética. Piaget planteaba en su epistemología genética la existencia de una continuidad entre lo biológico y lo psicológico en el desarrollo del ser humano, haciendo énfasis en la construcción de determinadas estructuras cognoscitivas, y la adquisición por parte del individuo de un conjunto de operaciones lógico-matemáticas que posibilitan el conocimiento de la realidad.

Piaget, es considerado uno de los iniciadores del enfoque constructivista, el cual tiene como antecedentes la obra de Emmanuel Kant. Es básico en sus concepciones su preocupación alrededor de cómo se construye el conocimiento. Son clásicas sus interrogantes: ¿Cómo conocemos?, ¿Cómo se traslada el sujeto de un estado de conocimiento inferior a otro de orden superior?, ¿Cómo se originan las categorías básicas del pensamiento racional? Su posición epistemológica es considerada constructivista, interaccionista, relativista caracterizada por los aspectos siguientes: papel activo del sujeto en la construcción del conocimiento; papel de las acciones del sujeto frente al objeto en el cual se produce una interacción entre ambos; el conocimiento es construido por el sujeto cognoscente a partir no sólo de la experiencia sensorial y los objetos son conocidos en función de las capacidades cognitivas que posee en un momento determinado el sujeto cognoscente.

Piaget, J. (1971) plantea la existencia de tres tipos de conocimiento: el físico, el lógico matemático y el social. El físico pertenece al conocimiento sensorial de los objetos, o sea, la fuente se encuentra en estos; el lógico matemático se produce a partir de las reflexiones y abstracciones que construye el sujeto cognoscente, encontrándose la fuente de este conocimiento en el sujeto, y el conocimiento social lo divide en convencional y no convencional; en el convencional la fuente del conocimiento se encuentra en el criterio de las otras personas y el no convencional se deriva del significado construido y apropiado por el sujeto en su relación con otros individuos. Especial

trascendencia metodológica revisten los métodos en la obtención del conocimiento planteados por Piaget, J. (1971) y dentro de ellos incluye los siguientes: método histórico crítico; el método del análisis formalizante y el método psicogenético (Palop, P., 1981).

Esencial resulta en el estudio ontogenético, el método clínico-crítico, el cual consideramos de gran valor y que en gran medida coincide con nuestra concepción del abordaje metodológico del objeto en el proceso de construcción del conocimiento sobre los sujetos. Este método tiene entre sus características más distintivas las siguientes: realización de entrevistas flexibles que incluyen la formulación de problemas a resolver, análisis cualitativo de las respuestas sobre la base de un modelo teórico de interpretación, acercamiento al sujeto en vez de alejarse como en el conductismo. El examinador se aproxima al sujeto con la finalidad de conocer la competencia cognitiva del examinado y la objetividad se alcanza en la medida en que más nos aproximamos al sujeto.

Resultan de particular interés las concepciones de L. Vigotsky, sobre el enfoque histórico-cultural en el estudio de las funciones psíquicas superiores, de innegable valor teórico y metodológico. Otro aspecto de trascendencia metodológica es el énfasis, no en los productos observables, sino en los procesos y las estructuras subyacentes de los comportamientos, integrando la orientación genética y socio-cultural.

En esta dirección plantea: “Para comprender objetivamente los procesos de desarrollo de la conciencia humana (así como las formas del psiquismo animal), es necesario indagar los distintos dominios genéticos que se entrecruzan en el marco ontogenético, dentro de los que se incluyen el filogenético y el histórico cultural.” (Vigotsky, L., 1979)

Por otra parte, Vigotsky propuso tres métodos fundamentales en el estudio de los sujetos: el método del análisis experimental-evolutivo, donde se produce la intervención especial por parte del experimentador en el proceso evolutivo para observar cómo se dan los cambios en los procesos; el método de análisis genético-comparativo sobre la base del estudio de sujetos con deficiencias en el desarrollo y compararlos con sujetos que han tenido un desarrollo normal y el

método microgenético donde se realiza un estudio longitudinal a corto plazo. Son considerados de gran valor y los integramos en nuestro procedimiento metodológico.

Paradigma cualitativo

Las críticas efectuadas al positivismo condujeron a la elaboración de nuevos modelos y estrategias más flexibles y adecuadas a las características del objeto; así surge el paradigma cualitativo dentro de la investigación científica, sobre la base de las posiciones constructivistas derivadas de los postulados filosóficos de E. Kant, la fenomenología y las formulaciones epistemológicas de J. Piaget; los trabajos desarrollados en la etnografía y las formulaciones de la psicología humanista, en ocasiones asumiendo posiciones extremas que adquieren los mismos defectos en sentido opuesto de las teorías que critican. Así adquieren realce la hermeneútica y el interaccionismo y se erigen paradigmas como el interpretativo, que orienta su atención hacia el estudio de las acciones humanas y la vida social -haciendo énfasis en la comprensión, la acción y los significados y destacando el conocimiento ideográfico y el acuerdo intersubjetivo como método-, y el sociocrítico que trata de dar solución a las deficiencias del modelo positivista y el interpretativo, haciendo énfasis en el papel de la teoría y la práctica en la solución de problemas y en el carácter transformador de las ciencias, e incorpora elementos axiológicos e ideológicos.

Dentro del análisis de los problemas epistemológicos, González, F.(1993, 1997) ha sintetizado y proyectado posiciones que encuentran receptividad en el concierto teórico y metodológico actual, propone en este ámbito lo que denomina como epistemología cualitativa. En esta dirección el mencionado autor plantea la siguiente definición: “La epistemología que proponemos la denominamos epistemología cualitativa, donde lo cualitativo caracteriza el proceso de producción de conocimientos, pero no se define por el uso exclusivo de métodos cualitativos.” Añadiendo además: “Negar la posición empirista dominante en el paradigma positivista, de que las distintas formas de conocimiento mantienen una relación isomórfica con la realidad, no supone la negación de la relación entre conocimiento y realidad sino

nuevas formas de expresión”. Esta posición niega, tanto la tradición correspondentista como las posiciones constructivistas extremas, agnósticas e irracionales. Se coincide en el presente trabajo, con una gran parte de las formulaciones de F. González pero el término cualitativa que imprime a su propuesta epistemológica, tendencia actual que realmente caracteriza el proceso de investigación en las ciencias sociales, por su amplitud se pueden esconder en dicho término las más disímiles posiciones que llegan hasta el irracionalismo y el agnosticismo.

Como principales implicaciones metodológicas del paradigma cualitativo en el desarrollo de las investigaciones, Contreras, I. (1994) resume los siguientes: desarrollo de las investigaciones en su ambiente natural, empleo de instrumentos humanos, la utilización del conocimiento tácito, el empleo de forma preferente de métodos cualitativos y muestras intencionales, el análisis inductivo de los datos, la orientación del empleo de la teoría con un carácter emergente así como la elaboración de un diseño con las mismas características, la negociación de los resultados de la investigación, el predominio del estudio de casos como forma preferida, dar mayor importancia a la interpretación idiográfica, determinar los límites de la investigación por la aparición de focos emergentes y la existencia de criterios especiales para determinar el valor de verdad, tales como: credibilidad, posibilidad de transferencia, fidelidad, y posibilidades de confirmación, en vez de la acostumbrada validez, confiabilidad y objetividad abogado por el positivismo en las investigaciones cuantitativistas.

El paradigma cualitativo ha implicado el desarrollo de determinados métodos, adecuados al objeto de las ciencias sociales, que sean más flexibles, dinámicos y complejos, capaces de reflejar y conocer la subjetividad humana, aunque es necesario trabajar mucho en la consolidación de los mismos. Dentro de los principales métodos y técnicas empleados por este paradigma, puede mencionarse el incremento del empleo de los métodos teóricos del conocimiento, la investigación participación-acción, la observación, las técnicas abiertas, los métodos de expertos, las técnicas creativas de trabajo en grupo y solución de problemas, los métodos de búsqueda de consenso

y diferentes métodos que contribuyen a conocer la validez, la credibilidad.

-Paradigma integrativo

Un principio básico en la metodología de las ciencias es la relación existente entre el objeto y el método, en el cual este último no se restringe a la aplicación de un grupo de instrumentos externos al objeto, sino que estos tienen que tener como cualidad fundamental la propiedad de revelar la esencia, el movimiento y la estructura interna del objeto, y es obvio que entre el objeto de las ciencias naturales y las ciencias sociales existen diferencias sustanciales, aunque en algunos aspectos existan elementos comunes. En el caso particular de las ciencias sociales es su principal objeto de estudio que es a la vez un sujeto activo que se caracteriza por su capacidad de reflejar y transformar el medio y a sí mismo, por lo que es un objeto altamente dinámico, complejo y flexible, requisitos que deben reunir los métodos que se empleen.

La investigación científica en las ciencias sociales exige una combinación del empleo de los métodos cuantitativos y cualitativos, de la orientación ideográfica y nomotética, en correspondencia con los objetivos, las características de la tarea investigativa, el momento de la investigación y las particularidades del objeto. Resulta necesario priorizar la orientación ideográfica y el empleo de las técnicas cualitativas en el proceso de construcción de las cualidades de cada sujeto, empleando métodos cuantitativos como un elemento de aproximación, de ordenamiento, de clasificación, dentro de determinado rango en que se mueven las cualidades, e introducir la orientación nomotética, incrementando el empleo de los métodos cuantitativos al realizar las comparaciones.

La construcción del conocimiento y la elaboración de teorías no es un proceso directo que realice ningún instrumento, sino que pasa por la construcción del investigador sobre la base de la teoría. El proceso de conversión de la información cuantitativa a la teoría y viceversa, es un proceso cualitativo orientado por la teoría. Los métodos, técnicas e instrumentos deben ser interpretados e integrados para su explicación en términos de categorías cualitativas. El proceso de comparación

lleva implícito las cualidades de los sujetos, por lo que es necesario establecer categorías, asignar valores en cuyo ordenamiento tienen un papel fundamental las matemáticas y la estadística.

El estudio del objeto de las ciencias sociales exige de una concepción multimétodica y multitécnica; en esta dirección coincidimos con la posición metodológica descrita por Martínez, M. (1994) sobre algunos aspectos de la concepción metodológica de J. Piaget, en la que plantea: “ Convencido de la necesidad de superar la observación pura y la aplicación tradicionalmente limitada de los tests, introduce innovadoramente en el estudio psicológico del conocimiento un método clínico similar al de la psiquiatría para el diagnóstico, complementándolo posteriormente con elementos o variables de tipo experimental, en las que se le ofrece al niño diversos materiales con los que ha de accionar, de modo tal, que en su metodología se conciben armoniosamente la observación, las posibilidades de los tests, la conversación dirigida, el interrogatorio clínico y las técnicas experimentales, que lleva implícito una determinación interna entre teoría, objeto de estudio y métodos empleados.”

No se pretende en el presente trabajo agotar la problemática epistemológica de las ciencias sociales por los objetivos del mismo y la extrema complejidad y extensión de la problemática, pero sí es necesario mostrar la posición a seguir, abogando a favor de una epistemología integrativa, no ecléctica, sobre la base, ya Galileo Galilei planteaba la necesidad de esta integración, recalcando el papel de la teoría como hilo conductor de la investigación cuando planteaba: “El mismo experimento que a primera vista engendra una opinión, si se analiza mejor nos enseña lo contrario.”

Se significa este enfoque como integrativo, pues se mantiene el criterio de que en la investigación en las ciencias sociales existe un predominio de los elementos de orden cualitativo, ya que la cualidad refleja la esencia de los diferentes objetos, procesos y fenómenos, lo que constituye el elemento central de toda construcción teórica como punto de partida y producto del conocimiento, y contiene dentro de sí los elementos cuantitativos como expresión de cierta cantidad de determinada cualidad. Por otra parte, no es procedente desconocer la

ley de la dialéctica sobre la transformación de cambios cuantitativos en cualitativos, pues tiene un valor general aplicable a la teoría del conocimiento.

En la construcción del conocimiento sobre la personalidad los sujetos se pueden distinguir fundamentalmente dos paradigmas: el factorialista eminentemente positivista, pragmático, empirista y cuantitavista; el cualitativo, el cual surge en respuesta a las críticas que se realizan al paradigma anterior y que se erige fundamentalmente sobre la base de métodos y técnicas de esas características, tales como las entrevistas, curriculums y otros, rechazando el empleo de métodos cuantitativos, y se puede hablar de la emergencia de un paradigma integrativo de carácter dialéctico, como sistema abierto que tenga como principios en el proceso de construcción del conocimiento: la relación objetividad-subjetividad, la cognoscibilidad del mundo y su constante desarrollo, la concatenación e interrelación de los fenómenos, el carácter constructivo-reflejo del conocimiento, el enfoque histórico-social en el estudio de los distintos objetos, fenómenos y procesos, el papel orientador de la teoría, como principio y producto en el proceso de construcción del conocimiento, y los métodos como medios en la producción del mismo.

Se puede resumir este aspecto, no concluir, porque esta problemática resulta un espacio abierto, no agotable en un trabajo de esta naturaleza, señalando la existencia de una pluralidad epistemológica, caracterizado en la actualidad, desde el punto de vista teórico y metodológico, por el reconocimiento de la subjetividad en el desarrollo de las investigaciones, el carácter constructivo del conocimiento, el predominio de los enfoques cualitativos tendiendo al empleo de métodos más flexibles en correspondencia de las características y complejidad del sujeto, pues como ya fue señalado el instrumental metodológico que se emplee tiene que poseer como elemento fundamental la característica de poder reflejar la esencia y la dinámica del movimiento del objeto. Se puede señalar, además, una tendencia evidente al enfoque holístico, reconocimiento del papel activo del sujeto en la construcción de sí mismo y en sus implicaciones en el medio.

Dentro de este complejo panorama epistemológico se encuentra el debate y el nivel actual del desarrollo de las ciencias sociales.

Capítulo 3

Principios de los métodos de investigación en las ciencias sociales

*En las cosas grandes y dudosas
la mayor dificultad está en los
principios.*

Cervantes

Introducción

Para que los hechos se constituyan en una teoría científica es necesario ordenar, definir y clasificar seleccionarlos, clasificarlos, compararlos, analizarlos, hacer abstracción de algunas características y propiedades, generalizarlos resumir y explicarlos; sistematizar sólo así es posible discriminar las relaciones esenciales, causales de las no causales, repetitivas, constantes y esto es necesario realizarlo sobre la base de diferentes postulados que sirven de punto de partida.

A la vez que producto de la actividad científica, la teoría es el hilo conductor de la investigación y contiene en su centro los principios, leyes, categorías, conceptos, hipótesis, axiomas que explican el objeto de una ciencia. No hay dudas de que cuando nos referimos en la definición de ciencia, al conjunto sistematizado de conocimientos, se está haciendo alusión directa a la construcción de sistemas teóricos.

En el diccionario *Aristos* (1986) se define el término principios, como: “basa, origen, fundamento. Cada una de las primeras verdades que sirven de fundamento a una ciencia... Cualquiera de las máximas particulares por donde cada cual se rige en sus operaciones”.

Abbagnano, N. (1963) hace un análisis del uso del término en diferentes momentos históricos, planteando que fue introducido por Anaximandro que lo define como “ El punto de partida y el fundamento de un proceso cualquiera”; agrega que Christian Wolf en el siglo XVIII lo define como “lo que contiene en sí la razón de alguna otra cosa”; para Kant es “toda proposición general aun inferida por

inducción de la experiencia, que puede servir como premisa mayor de un silogismo”. Añade Abbagnano que en la lógica matemática se enfocan como axiomas o postulados, y que en la filosofía moderna y contemporánea (dígase irracionalismo, pragmatismo, existencialismo, positivismo) el término tiende a perder su importancia. Obviamente estas corrientes devalúan la necesaria relación teoría-práctica en el proceso de obtención del conocimiento.

Es interesante antes de exponer los principios que a nuestro criterio rigen el proceso de la investigación científica. Al respecto Rodríguez, Z. (1989) plantea: “El principio es una ley o categoría que posee una función lógico-gnoseológica específica. A diferencia de las leyes de las ciencias, que expresan una relación esencial entre determinados fenómenos de la realidad, el principio solo tiene una función lógico-gnoseológica dentro de los límites de una teoría. De esta forma, una ley adquiere valor de principio cuando sirve instrumento lógico para explicar, organizar o fundamentar la búsqueda de los conocimientos, esto es de nuevos conceptos y leyes. En general, se ha establecido que el principio no es otra cosa que una ley de una ciencia que sirve de medio lógico de tránsito hacia nuevas leyes y conceptos. En otras palabras el principio actúa siempre como fundamento lógico a partir del cual se deducen e interpretan un conjunto de conceptos y leyes en una teoría.... A su vez el principio como primera determinación de la idea de una teoría cumple una función metodológica importante a la hora de explicar un conocimiento o de esclarecer la trayectoria ulterior del conocimiento.”

Para Carnota, O. (1985): “ El principio puede entenderse como un punto de partida que sirve para guiar la acción y el cual se manifiesta siempre que se expresen determinadas condiciones.”

Los principios actúan en la organización del saber. Aquellos conocimientos que aparentemente están diseminados en cualquier teoría, en esencia aparecen ordenados sistemáticamente. El conocimiento de los principios pone al hombre en las condiciones de poder dominar y profundizar en los objetos y sus relaciones e incidir en su transformación.

En estas formulaciones queda expresada la interrelación ley -

principio y el papel que ambos tienen en el desarrollo de la actividad investigativa.

Requisitos que deben reunir los principios

No todos los postulados y formulaciones teóricas pueden constituirse en principios. Los principales requisitos que deben cumplir los principios son los siguientes:

-Fundamentales: los principios deben ser y expresar los fundamentos teórico- metodológicos de la actividad.

-Carácter sistémico: existe un alto nivel de interrelación entre los principios, no actuando estos de forma aislada, sino incidiendo el cumplimiento de un principio en la manifestación de los otros. No es posible la realización absoluta de todos los principios a la vez, sino que se produce una compensación en la aplicación de los mismos, y unos pueden suplir la carencia de otros.

-Esenciales: los principios tienen que ser esenciales, o sea, reflejar los contenidos que determinan los objetos o los procesos.

-Carácter objetivo: uno de los requisitos esenciales que deben cumplir los principios es su objetividad, expresada básicamente en que la violación de los mismos produce desviaciones en el funcionamiento del objeto o los procesos.

-Carácter orientador: los principios insertos dentro de un marco teórico determinado deben servir de guía en el desarrollo de la actividad concreta indicando las acciones consecuentes a desarrollar.

-Vigencia general: los principios no rigen singularidades, sino que abarcan todo un espectro de situaciones en las cuales son aplicables. Pese a las particularidades de cada proceso y sistema de investigación, es posible identificar regularidades en la realización de todos ellos.

-Flexibilidad: los principios, por su objetividad, presentan cierto grado de obligatoriedad en su cumplimiento, pero su aplicación debe ser flexible adecuado a las condiciones en las que se desarrollen las actividades.

-Complementaridad y compensación: en la práctica es imposible que se cumplan de una vez todos los principios, por lo que se debe buscar una compensación y complementariedad en el cumplimiento de los mismos, cuando sea imposible cumplir en cierta medida algunos de ellos, mientras no se vulnere la estabilidad del sistema.

Principios de los métodos de investigación en las ciencias sociales

La actividad científica se caracteriza por la sistematización del conocimiento y la existencia de determinadas regularidades que definen un proceso y muestran su desarrollo.

Los principios fundamentales que deben reunir los métodos empleados en la investigación científica en las ciencias sociales son:

Relación objetividad-subjetividad

No es posible pasar por alto en la actualidad el referirse al papel del investigador o del grupo de investigadores en el desarrollo de la actividad científica. Son elementos vitales en el desarrollo de la investigación científica, su preparación científica, sus motivaciones, su creatividad, lo que refleja la interrelación objetividad-subjetividad en el desarrollo de las ciencias.

Al abordar los métodos a emplear en las ciencias sociales es necesario reconocer el papel de estos en la determinación de la existencia real de los objetos, procesos, problemas, fenómenos y sus interrelaciones, como medios en la obtención y construcción del conocimiento. No puede desconocerse que los métodos, técnicas e instrumentos no revelan por sí, de forma independiente, la realidad, sino que la misma se proyecta a través del prisma de las interpretaciones del sujeto cognoscente sobre la base de sus concepciones teóricas, como se observará más adelante, al analizar en qué medida contribuyen los métodos, como medios en el conocimiento de la realidad. El investigador, con su preparación, sus concepciones teóricas y filosóficas, motivaciones y sentido de la vida, es un ente esencial en la construcción del conocimiento.

El papel transformador de la ciencia se apoya en la existencia de determinadas regularidades, en la búsqueda y determinación de la

unidad de lo diverso, como planteara K. Marx, el método debe reproducir las características y particularidades del movimiento del objeto, por lo que, lógicamente, existirán diferencias en la metodología de la ciencia derivado de las peculiaridades del objeto de cada una de ellas.

A partir de las características del objeto, se manifiestan las particularidades de la metodología de la ciencia, así como los elementos que distinguen su producto y el sistema de conocimientos, integrado por leyes, principios y categorías. Es así, que se puede hablar de la existencia de métodos particulares de determinadas ciencias o regiones y hay, además, métodos científicos generales. Aunque se plantea que las ciencias se asientan sobre la objetividad, lo que enfocan desde distintos puntos de vista diferentes concepciones filosóficas, tales como los positivistas y el materialismo dialéctico, la vía, el camino para la consecución de ese reflejo objetivo de la realidad, pasa por el prisma de la interpretación del investigador, que en el caso de algunas disciplinas y regiones es menor, y en otras mayor, como sucede en las ciencias sociales, incrementándose en aquellas disciplinas y regiones que tienen como objeto al ser humano. Pero esta subjetividad tiene que reflejar con objetividad las particularidades del objeto de investigación; no puede ser una subjetividad deliberada, sino una subjetividad encausada mediante una formulación teórica consecuente, pues sin regularidad no hay ciencia, aunque se plantee la regularidad de la irregularidad del objeto, que ya es por sí una regularidad que implicaría consecuencias en el tratamiento metodológico de este, y en las ciencias cuyo objeto es a la vez sujeto y donde tiene un gran peso la interpretación del investigador. No por ello se puede olvidar y debe profundizarse en la búsqueda de la validez y la confiabilidad de los resultados en correspondencia con las características del objeto y en un espectro más amplio que no limite estos indicadores a aspectos exclusivamente matemáticos, pues la representación y el movimiento del objeto no se caracteriza ni se expresa fundamentalmente en relaciones de índole matemática. Se ha de tener en cuenta que con los métodos empleados se valore realmente, lo que se quiere valorar y que los resultados, partiendo de determinadas concepciones y de una

preparación teórica y metodológica adecuada, arroje resultados similares al ser abordada por diferentes investigadores.

Estudio del sujeto en su desarrollo e implicación en el medio

El principal objeto de estudio es un sujeto activo, que se encuentra en constante interacción con el medio y en la medida que lo transforma se transforma a sí mismo; por tanto se asume el estudio del objeto en su relación estabilidad-cambio y debe tenerse en cuenta la multiplicidad de factores que condicionan la actuación humana, así como valorar las potencialidades de desarrollo en distintos escenarios y en correspondencia con la etapa de la vida del sujeto y las condiciones prevalecientes en el entorno.

Capacidad refleja constructiva

Los métodos, como medios en la producción de conocimientos, deben poseer la cualidad de brindar un reflejo veraz de la realidad y el objeto de estudio, lo que se produce mediante la interacción investigador-objeto de estudio-método. Este requisito lleva implícito la cognoscibilidad del mundo.

A la capacidad refleja constructiva concierne la veracidad del conocimiento, abordado desde distintas posiciones por las diferentes corrientes epistemológicas existentes. El empleo de una proyección cualitativa no implica un reblandecimiento de los métodos en el proceso de construcción del conocimiento, sino una aproximación flexible, una mayor adecuación método-objeto-investigador-conocimiento.

Resulta de utilidad exponer un ejemplo que por elemental, no deja de ilustrar un problema cardinal de la interrelación sujeto-objeto-método; se trata de un investigador que debe resolver el problema de determinar la estructura interna de un cilindro (Fig. 1) y debe seleccionar cómo lo va a realizar. Quizás determine emplear una varilla y al pasar del orificio de entrada del cilindro al orificio de salida concluya que dicha estructura es rectilínea, lo que es un error en el conocimiento construido a causa del empleo de un método no adecuado, que no permite revelar la dinámica del movimiento del objeto.

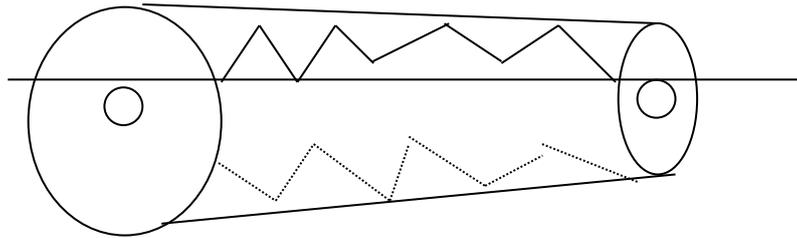


Fig 1. Ejemplo sobre el uso de un método inadecuado para conocer las propiedades de un objeto

Al abordar los aspectos relacionados con la veracidad del conocimiento enfrentamos nuevamente la polémica orientación cualitativa u orientación cuantitativa en la producción de conocimientos, en cuanto a las características que deben reunir los métodos empleados. Al respecto, ya se ha declarado una posición integrativa en la cual se plantea la posición hacia un enfoque cualitativo, sin desconocer los resultados de técnicas construidas bajo supuestos cuantitavistas, manteniendo el criterio de que siempre, bajo cualquier orientación teórico-metodológica, es necesario valorar en qué medida los métodos empleados están resultando eficaces en el cumplimiento de los objetivos para los que son empleados, sobre la base de enfocar la práctica como criterio de la verdad.

Integración de los métodos cuantitativos y cualitativos

Uno de los principios metodológicos es el papel preponderante de la entrevista, método clínico, la construcción de la historia de vida del sujeto, lo que no implica la eliminación de los métodos cuantitativos en el estudio de este objeto, ya que por sus características, contiene elementos de interpretación idiográfica, al estudiar y construir el conocimiento teniendo en cuenta las peculiaridades y los factores diferenciales de cada sujeto y de interpretación nomotética, y al ser necesario comparar sobre determinadas bases a cada candidato, a partir de generalizaciones desarrolladas en determinadas condiciones.

Se consideran de utilidad los métodos cuantitativos, ya que si bien el ser humano no es una expresión matematizable, los números constituyen instrumentos de modelación de la realidad, de aproximación al conocimiento del sujeto y contribuyen en

determinadas condiciones a ordenar la información en el proceso de producción del conocimiento.

El abordar esta problemática nos enfrenta a las posiciones teóricas y metodológicas alrededor de los criterios de la verdad defendidos por una u otra posición. Por parte de la investigación cualitativa, el empleo predominante de métodos flexibles de orden cualitativo, el uso de criterios tales como credibilidad, posibilidad de transferencia, fidelidad y posibilidad de confirmación, y por otra parte, los partidarios de la investigación cuantitativa que hacen énfasis en el control experimental, la objetividad, la validez y confiabilidad.

Somos partidarios de aprovechar las tendencias, la direccionalidad que pueden mostrar algunos métodos cuantitativos sobre la base del análisis cualitativo, para cruzar y verificar la información obtenida por los candidatos, aplicando diferentes métodos. Por eso consideramos que la aproximación a la verdad está vinculada con la pluralidad metodológica, ya que el método debe poseer la capacidad de reflejar el movimiento, la dinámica, la esencia del objeto y esto no se logra sin la participación compensatoria de los diversos métodos existente.

Lo histórico y lógico

Todo objeto, fenómeno o proceso social tiene una historia que no puede desconocerse. Una cronología que nos explica cuales eran los sucesos, en que períodos, en qué antecedentes se basa y también la lógica de los hechos.

Es necesaria la correspondencia entre los elementos históricos y lógicos; proyectando el análisis de la evolución histórica de los fenómenos, con la lógica de su comportamiento futuro.

Capacidad predictiva

Una de las características que deben poseer los métodos, técnicas e instrumentos empleados es la capacidad de predecir o anticipar sobre la base de determinados medios el estado futuro de actuación del sujeto, lo que debe verse como una tendencia a partir de determinados supuestos y no como una resultante de un pronóstico estadístico rígido, debido a las particularidades de cada sujeto, la multiplicidad

de factores condicionantes, unido a un entorno altamente dinámico en las condiciones actuales.

Flexibilidad en el uso de los métodos

Una característica fundamental que deben reunir los métodos, técnicas e instrumentos empleados es la flexibilidad de los mismos, o sea, su adecuación al objeto, de forma tal que sin rigidez o dogmatismo se pueda inferir, interpretar y explicar la información obtenida por medio de los mismos revelando su esencia y no un resultado numérico de una forma mecánica.

Valoración de forma directa o indirecta, mediata o inmediata de los resultados en la práctica social

En el debate epistemológico donde el empirismo recalca como un requisito del método, la comprobación empírica se asume para buscar una justa dimensión en correspondencia con las características de las ciencias sociales, sobre la base del materialismo dialéctico en el cual la práctica es el criterio de la verdad, máxime en las ciencias que se ocupan del hombre y que tienen dentro de sus objetivos fundamentales las transformaciones de la naturaleza y la sociedad, así como la formación del hombre en aras del mejoramiento humano. De ahí que desde una concepción diferente al empirismo positivista, formulamos la necesidad de la valoración de forma directa, indirecta, inmediata o mediata de los resultados de la investigación en la práctica social.

La práctica social en su sentido más amplio, proyectada como expresión de todo tipo de actividad humana, es el criterio de la verdad.

Es importante en el debate científico sobre esta temática buscar los elementos comunes y enfrentar las contradicciones, aun las más aparentemente insolubles, en la búsqueda del conocimiento; ser fiel a los principios de la ciencia, y tomar partido a favor de la verdad, lo que pasa por la posibilidad de conocer y transformar la naturaleza y la sociedad.

Es intención del presente trabajo buscar más los elementos comunes que las diferencias, en la importante tarea de la búsqueda del conocimiento y la transformación de la naturaleza y la sociedad,

recorriendo el espectro de las formulaciones de las diferentes corrientes filosóficas, las que se reconoce tienen un papel importante en la comprensión de la realidad y el desarrollo de la actividad humana, no como un dogma, pero sí como una concepción del mundo, que se enriquece con el acervo cultural humano, pues el pensamiento científico sigue una guía, una orientación sobre la base del conocimiento histórico acumulado.

Carácter valorativo

El objeto de la investigación científica en las ciencias sociales siempre es valorativo, es un elemento esencial inherente a las mismas. La concepción del mundo, de la vida, la economía, la política, los factores ideoespirituales y sociales influyen en la visión que tengamos de la verdad científica.

Toda actividad social conlleva la expresión de un conjunto de normas y valores que caracterizan el modo de actuación de la misma. Los procesos de investigación implican relaciones, informaciones, valoraciones y la adopción de decisiones que tienen incidencia sobre los seres humanos y su vida. Mayor dimensión alcanza esta situación porque las valoraciones y decisiones son adoptadas por seres humanos, con determinadas características, formación, intereses, motivaciones, posición, estilo y sentido de la vida.

La dimensión ética del mismo, es un aspecto que está presente y condiciona todo el desarrollo del proceso de investigación y su imagen social.

Capítulo 4

Criterios para determinar el valor de verdad en la medición, en las ciencias sociales

Es absolutamente falsa la afirmación de que en la Matemática pura la razón tiene que vérselas solo con los productos de su propia creación e imaginación. Los conceptos de número y figura se han tomado no de cualquier lugar, sino exclusivamente del mundo real.

Federico Engels

Introducción

Un aspecto central en el proceso de investigación es la aprehensión de las propiedades, características del objeto, por lo que se introduce el problema de la valoración de dichas cualidades, y se llega al aspecto de la medición de dichas cualidades.

El término medición es uno de los puntos polémicos alrededor de las investigaciones en **las ciencias sociales**, en su acepción más general está asociado a la asignación de valores numéricos a determinadas propiedades y cualidades de los objetos y fenómenos. En este sentido Campbell, D. (1921) plantea: “Medir es asignar números para representar propiedades” y Blalock, H. (1986) añade “La medición conecta los conceptos <<abstractos>>, las propiedades, con los <<indicadores empíricos>> los números”. Por otra parte Arias, G. (1991) plantea: “El concepto más general de lo que es medir, es comparar lo que estudiamos, los datos de que disponemos con un patrón o una norma” lo que es un concepto más amplio y difiere del temor de algunos autores a emplear el término de la medición. Ante esta situación surge el dilema de que dichas características no presentan la homogeneidad que permita establecer equidistancias entre los elementos componentes, lográndose sólo escalas nominales u ordinales.

En cuanto a los métodos empleados debe también tenerse en cuenta que no tiene la misma finalidad, ni el proceso objeto de investigación es igual, en el estudio del conocimiento de las cualidades y regularidades del sujeto en particular, así como entran elementos tales como la comparación, la diferenciación y la medición; en el caso de las ciencias sociales algunos especialistas prefieren denominarlas como evaluación, debido a las particularidades de este proceso en correspondencia con las características, composición, estructura y complejidad del objeto, que a su vez es un sujeto activo.

El problema de abordar la temática sobre los **métodos a emplear** implica la adopción de una posición metodológica al respecto, partiendo del debate epistemológico existente, alrededor del proceso de construcción del conocimiento, entre la orientación idiográfica y la orientación nomotética y entre el empleo de métodos cuantitativos y métodos cualitativos. Ya se ha planteado la posición de un enfoque epistemológico integrativo sobre las bases de la dialéctica, con un predominio del enfoque cualitativo caracterizado por el empleo de métodos flexibles en correspondencia con las características del objeto de estudio, que es un sujeto activo en constante desarrollo.

Las investigaciones pueden ser: cuantitativas, cualitativas y mixtas

Posiciones cuantitativas

Surgido de posiciones cuantitavistas, se plantean un conjunto de exigencias a los métodos empleados que contribuyan a la credibilidad del producto científico. En el área de las ciencias sociales inicialmente se hacía énfasis en estos requisitos con respecto a los instrumentos; hoy día se abordan los denominados criterios de bondad en todos los métodos y las técnicas empleadas. Latiesa, M. (1994) plantea entre estos requisitos: la relevancia, o sea, en qué medida las personas o los objetos pueden ser descritos adecuadamente; la fiabilidad, como la constancia de las observaciones que produce el instrumento de medida; la sensibilidad, como la potencialidad del instrumento de hacer suficientes distinciones y la validez, como la medida en que el instrumento mide aquello que pretende medir.

Liener, S. (1990) plantea entre los requisitos que deben poseer los instrumentos: ser objetivos, confiables y válidos; además deben estar normados, comparables, económicos y útiles.

Objetividad

Uno de los puntos más polémicos alrededor del empleo de los métodos, técnicas e instrumentos en el análisis epistemológico actual, es el requisito de objetividad, que la mayoría de los autores definen como la independencia del producto lograda por el método, obviando al investigador. Lienert, S. (1990) plantea la existencia de los tipos de objetividad siguientes: objetividad de aplicación relacionada con la necesidad de homogeneizar el proceso de aplicación de determinadas técnicas; la objetividad de evaluación como aquella que está vinculada a la evaluación numérica o en categorías, según reglas preestablecidas del test, lo que resulta uno de los elementos más restrictivos, al plantearse que a mayor cierre de las preguntas mayor objetividad, y esto obviamente implica menor grado de libertad en el espectro de respuestas posibles en algo tan complejo como evaluar al ser humano, y la objetividad de interpretación, se produce cuando “ se extraen iguales conclusiones a partir de iguales resultados de las evaluaciones(en diferentes sujetos)”, pero no es del todo acertado, pues iguales resultados pueden poseer significados diferentes por la individualidad de los sujetos. Se debe significar que en la investigación ha de suprimirse la subjetividad irracional y deliberada, pero reconocer que la misma siempre está presente, al valorar, interpretar y explicar los resultados.

Confiabilidad

Un requisito que deben poseer los instrumentos, es la estabilidad de los resultados, su consistencia en el tiempo a partir de las condiciones existentes, lo que está vinculado con el estado de la interrelación, estabilidad-cambio del aspecto a valorar.

La confiabilidad puede ser valorada mediante el análisis de su estabilidad, su equivalencia con técnicas similares y la consistencia interna del mismo. Para ello se aplican determinadas técnicas estadísticas fundamentalmente de correlación.

Existen diferentes procedimientos para valorar la confiabilidad de una técnica. En el caso de la equivalencia, pueden emplearse distintos procedimientos; por ejemplo la comparación de la técnica con otras que midan lo mismo, bajo la exigencia de la similitud de determinados criterios estadísticos tales como medias, varianzas y covarianzas y la repetición de la aplicación de la misma prueba a los mismos sujetos en momentos diferentes. En el caso de la consistencia interna, ésta puede ser valorada dividiendo de la técnica en dos mitades, lo que se puede realizar tanto de forma aleatoria como por el grado de dificultad, y luego correlacionar los resultados obtenidos en cada una de las partes y por el método del universo de items, donde se correlacionan los resultados de grupos con el resultado total del instrumento.

En cuanto al nivel de la significación de estos resultados no existe una determinación consistente de los mismos; algunos autores como Guildford, J. (1954) plantea la exigencia de coeficientes mayores de 0,50 en investigaciones básicas, Nunnally, J. (1978) propone coeficientes de 0,70 como mínimo y Pfeiffer, H. et al. (1976) de 0,85 para cuando las técnicas se van a emplear en decisiones que afectan a personas y 0,60 en otros casos (Latiesa, M., 1994).

Validez

Un concepto central en la investigación tradicional es el de validez. Este término ha sido altamente estudiado ya que su esencia reside, en la valoración de en qué medida, los métodos, técnicas e instrumentos, como medios en la construcción del conocimiento, reflejan acertadamente la realidad. Visto desde una dimensión u otra, una característica esencial de la ciencia es poseer la capacidad de la veracidad del conocimiento.

Existen múltiples definiciones de validez. Se plantea que hay en la literatura sobre esta temática alrededor de 40 tipos de validez, entre ellos: validez interna, validez externa, predictiva, concurrente, de contenido, de desarrollo, de constructo, de elaboración, convergente, divergente, lógica, aparente, ecológica. En los años 50 la American Psychological Association estableció tres tipos fundamentales de

validez: de contenido, de criterio (concurrente y predictiva) y de constructo.

La validez de contenido está referida al grado en que el contenido de los ítems del instrumento, miden lo que se pretende medir. En este procedimiento de validez son altamente utilizados los métodos de expertos; la validez de criterio expresa la relación o grado de acuerdo entre los resultados alcanzados en las técnicas empleadas para obtener la información y los indicadores o criterios de desempeño de una actividad determinada. En este tipo de validez puede distinguirse la validez predictiva, la que se refiere a la relación entre los resultados de las pruebas y el desempeño futuro. Uno de los aspectos críticos en este procedimiento se refiere a la estabilidad-cambio del aspecto valorado y a la multiplicidad de factores que en el tiempo pueden afectar el desempeño; la validez concurrente expresa la relación entre el resultado de las técnicas empleadas y el desempeño actual de los sujetos; la validez de constructo se refiere al análisis psicológico y está orientado al grado en que la técnica mide las construcciones teóricas que pretende evaluar, lo que conlleva una integración de los resultados de investigaciones empíricas y valoraciones teóricas.

Varios especialistas enfocan la validez de constructo como la integración de los demás tipos de validez. En 1974 la American Psychological Association agrupó los diferentes tipos de validez en dos grandes bloques: los relacionados con el uso de los instrumentos como indicadores de otras variables (validez de criterio) y los vinculados a la naturaleza o significado del atributo (validez de constructo) (Latisa, M., 1994).

En investigación realizada sobre el empleo de los diversos métodos en organizaciones en Gran Bretaña y Estados Unidos, Gunnigle, P. et al. (1997) plantean que las técnicas más usadas en la actualidad (Tabla 3)

Tabla 3 . Principales métodos						
	% Siempre	% Mayormente	% Algunas veces	% Pocas veces	% No lo usan	N
Panel de entrevista	41	28	18	6	7	235
Entrevista individual	37	14	23	14	12	217
Muestras de trabajo	59	20	12	3	6	241
Pruebas de aptitudes	6	13	37	15	29	201
Pruebas psicométricas	4	9	27	11	49	199

Centros de evaluación	2	2	9	8	79	181
Grafología	0,6	0,6	4	1	94	169
Referencias	70	22	5	1	2	230

Tomado de Gunnigle P et al (1997): *Human resource management in Irish Organisation*, Ed. Oak Tree Press, Dublin.

Schmitt, N. y Noe, R. (1986) presentan los resultados de un estudio sobre la validez de los principales métodos empleados, planteando como técnicas con mayor validez los centros de evaluación, las muestras de trabajo y las evaluaciones de los compañeros de trabajo (Tabla 4)

Tabla 4 . Validez de los principales métodos empleados

Medio de predicción	Validez
Habilidad cognoscitiva y aptitud especial	Moderada
Personalidad	Baja
Intereses	Baja
Habilidad física	Moderada-alta
Información biográfica	Moderada
Entrevistas	Baja
Muestras de trabajo	Alta
Antigüedad	Baja
Evaluaciones de los compañeros	Alta
Verificación de referencias	Baja
Desempeño académico	Baja
Autoevaluaciones	Moderada
Centros de evaluación	Alta

Tomado de Schmitt N y Noe, R., en: Dessler G (1994) : *Administración de personal*, Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, México.

Entre los principales métodos, técnicas e instrumentos empleados en la metodología propuesta en el estudio del hombre en sus diferentes dimensiones, con la finalidad de lograr una valoración integrada del mismo.

Se han realizado múltiples estudios sobre la validez de los diferentes métodos, técnicas e instrumentos empleados, pero existen inconsistencias en los resultados alcanzados; ejemplo la investigación desarrollada en Estados Unidos por Milkovich, G. y Boudreau, J.(1994) (Tabla 5).

Tabla 5. Estudio realizado sobre la relación entre los métodos, la validez y frecuencia

Método	Validez	Frecuencia de uso
--------	---------	-------------------

Solicitud de empleo y curriculum	Menos de 0.20 para las puntuaciones de experiencia y logros académicos. Se ponderaron las solicitudes con valores tan altos como 0.56.	Uso frecuente pero en una forma no estructurada. Cerca de 11% de las organizaciones
Verificación de antecedentes y referencias	En el orden de 0.25.	Menos de 20% utilizan investigaciones externas
Información de la historia personal	Las puntuaciones de logro y de inventarios biográficos produjeron validez de 0.30 o más altos. Las puntuaciones de experiencia y la formación mostraron una validez menor a 0.20.	
Entrevista	Las entrevistas pueden producir una validez tan alta como 0.30 o mayor, con la validez de la entrevista estructurada en el nivel de 0.60 o más alta.	Frecuente, pero solo 35% de los compañías utilizan entrevistas estructuradas
Pruebas de capacidad	Por lo general son mayores de 0.40 y pueden alcanzar hasta 0.80.	Utilizados, frecuencia de 30% de las organizaciones con el uso mas alto para los puestos de oficina
Pruebas de conocimiento del trabajo, muestras de trabajo y pruebas de aptitud para el empleo	Es común la validez en 0.40	Mas de 60% de las organizaciones utilizan las pruebas de capacidad o las muestras de trabajo y el 31% emplea pruebas de conocimiento del trabajo
Requisitos físicos y fisiológicos	Las pruebas de capacidad desarrolladas de manera rigurosa han mostrado una validez en la escala de 0.50. La validez para la mayor parte de las pruebas fisiológicas es baja o las pruebas son incompletas.	Actualmente menos de 10% utilizan otras pruebas fisiológicas.
Pruebas de personalidad, y grafológicas	Se informa de una validez bastante baja en virtualmente todos los estudios, aunque las pruebas no son inadecuadas en muchos casos	Cerca de 17% de las organizaciones emplean pruebas de personalidad, en su mayoría para vendedores. Menos de 10% utiliza otro tipo de pruebas

Tomado de Milkovich, G. y Boudreau, J. (1994): *Dirección y administración de recursos humanos*, Ed. Addison-Wesley Iberoamericana S.A., Estados Unidos

Actualmente existen enfoques novedosos alrededor de este procedimiento, Lawshe, C. (1985) incorpora el término de tipos de

estrategias, las que tienen como finalidad verificar el significado de la variable y los usos potenciales del instrumento. También se introduce la realización de meta análisis donde se combina el resultado de muchos estudios de validación. Al respecto Milkovich, G. y Boudreau, J. (1994) plantean: “La generalización de la validez aun genera cierta polémica entre los investigadores. Sin embargo el servicio de Empleo de E.U. ya lo ha puesto en operación.”

A su vez, la comprobación de la veracidad del conocimiento se orienta hoy día hacia procedimientos más integrados, pues, una técnica puede tener diferentes tipos de validez en correspondencia con los criterios de comparación, y generalmente los estudios de validez se realizan comparando partes con el todo, lo que no puede mostrar altos niveles de validez. Aún en el caso de emplear los resultados de diferentes técnicas en una batería, el coeficiente o el índice obtenido es un índice atrofiado, pues se mezclan contenidos diferentes utilizando resultados estadísticos, cuando la matemática no es el instrumento más adecuado para descubrir las interacciones entre elementos de orden cualitativo, como son las particularidades del ser humano.

Con relación a este enfoque más integral sobre la validez, Latiesa, M. (1994) plantea: “Tradicionalmente se había considerado la validez como el grado en que un instrumento medía<<realmente>> lo que se proponía medir. Actualmente el concepto es más amplio y se considera validez el grado en que una observación o medición concuerda con su referente, lo que implica dar una mayor importancia a los resultados de la medición en detrimento del instrumento con el que se mide. Lo más característico de la validez tal y como se entiende actualmente es que no se refiere a una característica del instrumento, sino de las inferencias que se hacen de las puntuaciones de un instrumento. En otras palabras, no es el instrumento lo que es válido, sino sus interpretaciones”

No se pretende agotar la problemática de la validez, pero sí resaltar la necesidad de trabajar en esta dirección y reconocer el papel de la misma, como un reflejo de las potencialidades de los medios empleados para construir el conocimiento.

Posiciones cualitativas

Las investigaciones cualitativas funcionan cuando no hay información cuantitativa, donde no operan las técnicas estadísticas, por supuesto, datos objetivos y los estudios donde no hay fundamentación teórica.

En las investigaciones hay objetos, fenómenos, procesos que sólo brindan información cualitativa y no es susceptible de investigación experimental, no hay datos o la muestra es muy pequeña y se hace necesario explorar, describir, interpretar, conocer, explicar con profundidad, tomar decisiones o concluir con una verdad científica.

La investigación cualitativa tiene dentro sus métodos, la estancia prolongada en el campo, la observación persistente de los focos principales de la investigación, y la triangulación, procedimiento al que damos gran valor metodológico dadas las características del objeto de estudio de la etnografía, la pedagogía, la psicología, la sociología su complejidad y dinamismo, ya que consiste en el empleo de diversos métodos en sistema. Se recogen las informaciones y luego se analizan desde distintos ángulos a fin de contrastarlos, realizando el cruzamiento e interpretarlos y hallando las coincidencias de los resultados alcanzados.

También están entre otros métodos, la consulta a colegas; la suficiencia referencial, que consiste en procesar una parte de los datos y almacenar otros analizando los resultados de los datos procesados, para posteriormente valorar los datos guardados y comparar los resultados de los mismos; la confirmación de los resultados por parte de los participantes mediante vías formales e informales; la reflexión sistemática, tomado de la etnografía, donde a través de un diario se lleva un registro de la información sobre la subjetividad del propio investigador, sobre decisiones metodológicas y el desarrollo de teorías a priori, y la validez catalítica, que se refiere al grado de “concientización” del estudio (Freire, P.,1970). Según Lather, P. (1986) la validez catalítica se logra si los participantes mediante su participación en el estudio, logran profundizar en el conocimiento de

su mundo y aumentar su nivel de autodeterminación (Anderson, G., 1991).

Por parte de la investigación cualitativa, el empleo predominante de métodos flexibles de orden cualitativo, el uso de criterios tales como credibilidad, posibilidad de transferencia, fidelidad y posibilidad de confirmación.

El abordar esta problemática nos enfrenta a las posiciones teóricas y metodológicas alrededor de los criterios de la verdad defendidos por una u otra posición.

Dentro de este complejo panorama epistemológico se encuentra el debate y el nivel actual del desarrollo de las ciencias sociales, pensamos que una vez más tiene razón la teoría Beltrán, M. (1994) que dice: “Creo que basta con afirmar el método cualitativo junto al cuantitativo, dejando que sea el objeto de conocimiento el que lo justifique y reclame en función de sus propias necesidades.”

Capítulo 5

Ubicación del problema: La metodología de la investigación científica

Los científicos se dedican sobre todo a descubrir cosas y luego, de manera más bien ineficaz, reflexionan del modo que lo han descubierto.

Bernal

Introducción

Las ciencias tienen hoy día un papel decisivo en el desarrollo de las distintas esferas de la vida social, y se han convertido en una fuerza productiva directa en la transformación de la sociedad.

Así surgió la denominada Revolución Científico-Técnica y en la actualidad, derivado del incremento de la necesidad y el papel que desempeñan las ciencias, se habla de una Revolución Científico-Técnica Productiva, surgen nuevas disciplinas tales como la gestión tecnológica y se introducen procesos como la innovación tecnológica, buscando alcanzar los niveles necesarios de introducción y aplicación de los resultados de las ciencias a la práctica social, asignando un importante papel al mercado como punto de partida en la orientación de las investigaciones científicas ya que actúa como tamiz e indicador de la necesidad social de las ciencias así como impulsor de las mismas, aspecto que si bien no puede ser el derrotero ni la finalidad última de la ciencia, sí debe tenerse muy en cuenta por el carácter de inversión económica que representa toda investigación.

Ciencia es una forma de actividad humana que posee un conjunto sistematizado de conocimientos, sobre la base de leyes y principios, que tiene un objeto de estudio determinado, y métodos de investigación que posibilitan el conocimiento del objeto, la comprobación y la predicción con la finalidad de transformar la naturaleza, el hombre y la sociedad.

Las ciencias han evolucionado históricamente desde la contemplación y el conocimiento empírico espontáneo de la realidad, hasta adquirir el carácter abstracto y transformador que se le atribuye. Estas desempeñan como principales funciones en la actualidad la producción, difusión y la aplicación del conocimiento para la transformación de la realidad a través de la solución de los problemas existentes, lo que conduce a la elaboración de nuevas teorías y a la comprobación de estas y contribuye a que disminuya la brecha existente entre lo conocido y lo desconocido.

Se parte, como base del surgimiento de la ciencia y de la formulación de los problemas científicos en la investigación, de la existencia de una necesidad social en su sentido más amplio como expresión de toda manifestación humana, por lo que se incluye dentro de la necesidad social, el desarrollo lógico de la ciencia, el nivel de evolución alcanzado y el que es necesario alcanzar, así como los intereses individuales, que también constituyen una necesidad social toda vez que al erigirse las ciencias como una institución social, máxime en las condiciones actuales, la investigación pasa por todo un tamiz administrativo, para bien o para mal, donde los intereses subjetivos no se concretan si no son expresión de esta necesidad social. Al ser las investigaciones una inversión económica, la misma exige recursos, por ello es la sociedad el prisma que canaliza la necesidad social evitando así la existencia de la ciencia de lo innecesario.

Algunos autores formulan que el objetivo fundamental de las ciencias es la elaboración de teorías, pero esto no puede ser absolutamente así. El conocimiento científico es básicamente el producto de la investigación, a la vez que punto de partida de este, lo que se refleja en el esquema de la ciencia propuesto (Fig. 19), afirmando que la necesidad social constituye la base, el elemento generador de los problemas científicos, que luego se van a formular en los problemas planteados por los investigadores, derivado de la percepción de la existencia de una necesidad determinada, a partir de la cual los investigadores empleando como medio los métodos del conocimiento teórico y los métodos del conocimiento empírico accionan sobre el objeto, para conocerlo y elaborar o comprobar teorías o métodos, y

ello se considera el núcleo de la ciencia, pero con la finalidad de la transformación de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento. La teoría no puede constituir una finalidad por sí misma en la ciencia.

Las particularidades del objeto de la ciencia manifiestan la esencia de la misma condicionando las características teóricas y metodológicas de su formación. La estructura, la dinámica, las interrelaciones, los elementos, el contenido, la forma, el movimiento del objeto constituyen el centro de atención de la investigación científica y es un objetivo de la misma reflejar estas particularidades (Fig. 6).

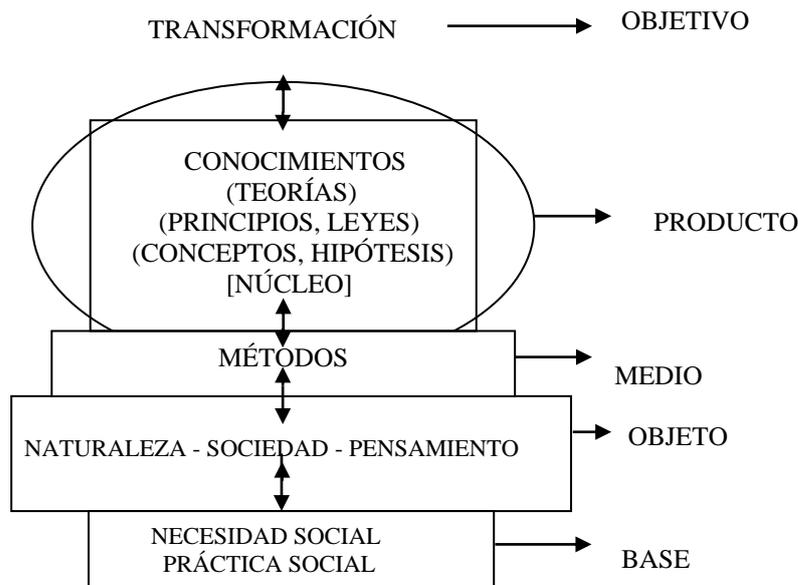


Fig. 6. Esquema de las ciencias

Por todos esos aspectos, se considera necesario realizar el abordaje epistemológico de esta problemática, tratando de esclarecer los aspectos teórico-metodológicos que permitan la introducción en la práctica social de los resultados de la ciencia psicológica en correspondencia con el desarrollo actual y las particularidades de las ciencias sociales, derivado de las características de su objeto.

CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS NECESARIAS

La investigación científica

La vía fundamental para que la ciencia logre su objetivo es el proceso de investigación científica, el cual, como elemento integrante de las ciencias alcanza también el carácter de institución social, a cuya actividad las empresas y los estados de los distintos países, dedican gran atención por su incidencia en la competitividad y en el desarrollo de las diferentes esferas de la vida social, proyectando estrategias para la realización de dichas investigaciones.

Metodología de la Investigación

Los métodos de investigación juegan un papel central, son la base sobre la que se erigen las ciencias, toda vez que constituyen el medio fundamental, a través del cual el investigador interactúa, con el objeto para lograr el conocimiento científico expresado en las leyes y los principios. El método es consustancial al objeto, es la herramienta que permite descubrir las formas de movimiento del objeto y reproduce de forma dinámica el contenido de este.

Del análisis de la definición de ciencia brindada se deriva que los métodos empleados en las ciencias, como la etimología de la palabra indica, son la vía en la solución de los problemas científicos, en la comprobación de teorías, en la elaboración de nuevas teorías, en el paso de lo desconocido a lo conocido y viceversa, el método es la herramienta a través de la cual se conoce el objeto.

En el aspecto conceptual de la ciencia se encuentran diferentes definiciones y proyecciones de este término, algunos emplean los términos **Metodología**, **Metódica** y **Métodos** estableciendo la existencia de diferentes grados de generalización de este concepto, así el término **Metodología** se proyecta como el sistema de principios y leyes que sirve de orientación general en el desarrollo de la investigación; el término **Metódica** se emplea para significar el conjunto de métodos o técnicas empleadas en una región o en una disciplina científica particular de alguna rama del conocimiento y se reserva el término **Método** al conjunto de técnicas o procedimientos

empleados por la ciencia para conocer su objeto, algunos autores emplean indistintamente estos términos para expresar lo mismo.

Toda ciencia como producto del conocimiento es una consecuencia de la relación teoría-práctica, pudiendo establecer la existencia de métodos del conocimiento teórico y métodos del conocimiento empírico ya que cualitativo y cuantitativo.

La investigación teórica

La investigación teórica va a ser aquella que refleja las relaciones esenciales existentes entre las propiedades, objetos y fenómenos. Para que los hechos se constituyan en una teoría científica es necesario seleccionarlos, clasificarlos, compararlos, analizarlos, hacer abstracción de algunas características y propiedades, generalizarlos y explicarlos, solo así es posible discriminar las relaciones esenciales, causales, de las no causales, repetitivas, constantes.

A la vez que producto de la actividad científica la teoría es el hilo conductor de la actividad investigativa, y contiene en su centro los principios, leyes, categorías, conceptos, hipótesis y los problemas de investigación que explican el objeto de una ciencia, no hay dudas de que cuando se hace referencia en la definición de ciencia al conjunto sistematizado de conocimientos, se está haciendo alusión directa a la construcción de sistemas teóricos.

Considero que no es ocioso señalar, que esta distinción se realiza como un modo de clasificación, pues los métodos teóricos y los métodos empíricos en el desarrollo de la investigación científica se encuentran en una indisoluble relación.

Dentro de las principales tareas a desarrollar como parte de la investigación teórica hay que señalar: la formulación del problema, revisión bibliográfica, descomposición del problema, modelación teórica, formulación de hipótesis y definición de variables, la confección del diseño y el análisis de los resultados para la elaboración del informe final de la investigación. Los principales métodos del conocimiento teórico empleados en las investigaciones son: el análisis, la síntesis, la comparación, la abstracción, la inducción, la deducción y la generalización.

Toda ciencia, como producto del conocimiento existe a consecuencia de la relación teoría-práctica, y puede establecerse la existencia de métodos del conocimiento teórico y del conocimiento empírico.

La teoría

La teoría como producto y generalización del conocimiento, tiene las funciones de servir de orientación en el desarrollo de una investigación, para ordenar, sistematizar, definir, clasificar, comparar, separar, abstraer, resumir y generalizar la información, los datos objetos, procesos y fenómenos, así como también predecir el comportamiento de los mismos.

Entre los principales requerimientos que debe cumplir una teoría está el carácter sistémico, que se manifiesta en su nivel de integración e interacción de los elementos componentes, cuya cualidad resultante es la generalización que se expresa en la teoría; la consistencia lógica interna observada en la ausencia de contradicciones en su formulación y el eslabonamiento lógico y la congruencia entre los elementos que la integran, así como la existencia de una estructuración jerárquica de los diferentes elementos que la componen y la congruencia con otras teorías de la misma disciplina, región, rama de la ciencia o de la concepción científica del mundo.

Un papel relevante dentro de los sistemas teóricos lo poseen las leyes. Estas expresan las regularidades en la relación entre los diferentes objetos, propiedades, procesos y fenómenos, manifestando las relaciones necesarias, causales, esenciales. Las leyes como componente teórico son el producto y punto de partida de la actividad científico investigativa.

Métodos del conocimiento teórico

Existe una estrecha vinculación entre los métodos de investigación teórica y los procesos del pensamiento, al igual que sucede entre la observación como método científico y la observación en el proceso empírico espontáneo del conocimiento. En el proceso individual del pensamiento para llegar a la formación de conceptos se puede señalar la existencia de los procesos de análisis, síntesis, comparación, abstracción y generalización. Estos mismos procesos, pero con un

carácter diferenciado, dialéctico, consciente, integrado, sistemático, ordenado y orientado a un fin preconcebido, operan de forma interrelacionada como métodos del conocimiento teórico.

Así podemos señalar entre los principales métodos del conocimiento teórico los siguientes:

- El método analítico-sintético.

Está integrado por el desarrollo del análisis y la síntesis, mediante el cual se descompone un objeto, fenómeno o proceso en los principales elementos que lo integran para analizar, valorar y conocer sus particularidades, y simultáneamente a través de la síntesis, se integran vistos en su interrelación como un todo.

- El método comparativo.

Este permite establecer mediante la comparación las analogías y diferencias existentes entre los distintos objetos, fenómenos, procesos y sus propiedades.

- El método lógico-abstracto.

Posibilita aislar, separar y determinar las cualidades esenciales que caracterizan a los diferentes objetos fenómenos y procesos.

- La generalización.

Como método permite expresar las regularidades esenciales que caracterizan las relaciones entre los diferentes objetos, fenómenos, procesos o sus características y se expresa en la conceptualización, extensión y transferencia de los resultados.

- El método lógico-histórico.

A través de este método se establece la necesaria correspondencia entre los elementos de los métodos lógico e histórico, proyectando el análisis de la evolución histórica de los fenómenos, con la proyección lógica de su comportamiento futuro.

- El método inductivo-deductivo.

Combina la inducción y la deducción. La inducción expresa el movimiento de lo particular a lo general, o sea se llega a generalizaciones partiendo del análisis de casos particulares, mientras la deducción expresa el movimiento de lo general a lo particular, muy vinculado a este método se encuentra el hipotético deductivo, en el cual a partir de determinados principios, teorías o leyes se derivan supuestos a mediante los que se explicarán los casos particulares.

- La modelación .

Otro de los métodos teóricos, muy utilizados en la actualidad es la modelación. Esta consiste en la representación ya sea material o teórica de los objetos, o fenómenos, o particularidades de estos, lo que permite descomponerlos, abstraer determinadas cualidades, operar y experimentar con él. Los modelos pueden ser objetos reales o reproducciones construidas en dimensiones naturales o a escala, o la representación de sus elementos teóricos.

La definición de conceptos

Un elemento en el desarrollo de la investigación teórica que no se debe pasar por alto es el lenguaje empleado en las investigaciones científicas, lo cual ha sido objeto de tratamiento especial por diferentes corrientes filosóficas, y dentro de este por su connotación y necesidad la definición operacional de los conceptos. Es importante en el desarrollo de toda investigación, precisar en que sentido se emplean términos que pueden tener diferentes acepciones vinculándolo con las variables e indicadores a través de los cuales se expresa su significado dentro de la investigación.

Las hipótesis

El desarrollo de una tarea cuya esencia se constituye a su vez en un método de investigación teórica, es la formulación de hipótesis uno de los elementos más importantes en el desarrollo del proceso de la investigación científica, toda vez que las mismas sirven de guía en la realización de las investigaciones.

Las hipótesis se pueden definir como las proposiciones, suposiciones o los enunciados a probar en el desarrollo de la investigación. Es la posible respuesta anticipada que proyectamos del problema planteado.

Las hipótesis son la base para la elaboración de principios, leyes y teorías.

Entre los principales requisitos que deben cumplir las hipótesis están los siguientes:

- Deben tener un carácter sistémico.

Las hipótesis no pueden ser un elemento aislado sino que es parte integrante de un sistema

- Fundamentación teórica.

Deben partir y estar relacionadas con los conocimientos existentes en la rama del saber de que se trate

- Consistencia lógica.

Uno de los elementos que deben caracterizar las hipótesis es su claridad, y ausencia de contradicciones.

- Comprobación empírica.

Las hipótesis deben brindar la posibilidad de ser comprobadas, debiendo estar relacionada su formulación con la existencia de técnicas que permitan dicha comprobación.

- Capacidad orientadora e informatividad.

Las hipótesis deben servir de guía, de orientación en el desarrollo de la investigación y a su vez informar, mostrar la dirección y el contenido de la misma en correspondencia con el cuerpo teórico que la sustenta.

- Especificidad.

Las hipótesis deben estar referidas a un problema específico y no ser vagas o ambiguas.

- Capacidad de predicción.

Como respuesta anticipada al problema las hipótesis deben proyectar como se van comportar los procesos o los fenómenos estudiados.

Según el grado de maduración y el tipo de investigación existen diferentes tipos de hipótesis así hablamos de hipótesis generales, específicas, hipótesis de trabajo, hipótesis nula o hipótesis alternativas entre otras.

Las variables

Otro elemento esencial en el desarrollo de una investigación son las variables. Se definen las variables, como los factores indicadores, o elementos que componen un fenómeno o proceso, lo caracterizan y constituyen causa o efecto del mismo.

La importancia de la definición de las variables consiste en que son las unidades con las que se opera en nuestra investigación, y los elementos a valorar en la realización de los experimentos. Es el lenguaje en el que se expresan las hipótesis y los experimentos.

Entre los tipos de variables más utilizadas en el desarrollo de investigaciones científicas, se encuentran las siguientes:

- Variables dependientes: factores, indicadores o elementos que son el efecto de determinadas variables independientes.
- Variables independientes: factores, indicadores o elementos que son causa de las variables dependientes.
- Variables controladas: factores, indicadores o elementos en el desarrollo de la investigación que conociendo su existencia se determina, controlarlas de forma tal, que no incidan en el problema, pudiendo homogeneizarlas lo que posibilita que no afecte las otras variables.
- Variables ajenas: aquellas que pueden incidir en el fenómeno estudiado sin haber sido controladas o contempladas en la investigación.

Se debe significar además que las variables no actúan como elementos aislados ya que los fenómenos y procesos no se encuentran monodeterminados, sino que son multicausales, y la influencia de las

variables se manifiesta generalmente, como una combinación interrelacionada de las mismas en las que algunas desempeñan el papel preponderante, por lo que se hace necesario un adecuado control en el desarrollo del experimento y de proyección en la selección del procesamiento estadístico, que permita revelar este fenómeno.

Métodos de la investigación empírica

Los métodos del conocimiento empírico son un proceso activo sistemático y riguroso de indagación dirigida, que reflejan de forma directa, inmediata, las características y propiedades de los objetos, fenómenos y procesos.

El desarrollo de tareas y métodos empíricos no se circunscribe a la etapa de ejecución de la investigación, ya que desde la formulación del problema, la determinación de los objetivos o la definición de la dirección de la investigación, pueden estar presentes. Se emplean métodos empíricos durante la fase de concepción al aplicar técnicas de expertos y otros; posteriormente en la fase de proyección se interconectan en el diseño de experimentos y en la confección de instrumentos los métodos teóricos y los métodos empíricos de investigación. No obstante, el mayor uso de estos métodos se produce durante la etapa de la ejecución, durante la cual se va a medir, diagnosticar, y conocer por medio de los distintos métodos las características de los diferentes objetos, procesos y fenómenos.

Las principales tareas de la investigación empírica son: el diseño de experimentos y la construcción de instrumentos, la selección de la muestra, el desarrollo del estudio piloto y el test previo vinculado con la validación de los instrumentos, la aplicación y consecuente recogida de información, la organización de los datos y su procesamiento, aunque se debe señalar que estas tareas no pueden ejecutarse en la investigación, sin estar estrechamente vinculadas y con el empleo de los métodos del conocimiento teórico.

Los principales métodos del conocimiento empírico son: la observación y la experimentación.

La observación es el más antiguo de los métodos de investigación empleados. Todos los seres humanos tienen la capacidad de percibir

los objetos y fenómenos que los rodean; no obstante, la observación como método científico contiene elementos diferenciales de la observación que se produce durante el proceso empírico espontáneo del conocimiento. Se define la observación como método científico, a partir de la percepción ordenada, consciente y sistemática de determinados objetos, procesos, fenómenos o de sus características con un fin determinado. La base para la realización de la observación como método científico es la elaboración de la guía de observación, que va a estar conformada por la relación de puntos o aspectos que deben ser observados y que permite su ordenamiento, sistematización y clasificación en correspondencia con una formulación teórica determinada.

La observación como método científico puede clasificarse fundamentalmente en: observación natural y observación en condiciones de laboratorio, así como también en participante y no participante, según la posición que ocupe el observador dentro de la dinámica a observar.

No hay lugar a dudas que en la concepción tradicional el centro de las investigaciones empíricas es el método experimental. Un experimento consiste en la estructuración o el análisis de situaciones que permiten valorar las relaciones existentes entre los distintos objetos, fenómenos y sus características.

El objetivo fundamental del experimento radica en la comprobación de las hipótesis planteadas. En la realización del mismo se relacionan las hipótesis, las variables, las mediciones, los instrumentos, los controles y cómo se van a procesar los resultados con vistas a valorar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Existen diferentes tipos de experimentos; entre los más significativos están los experimentos naturales y de laboratorio, los experimentos formativos, los exploratorios, los de constatación, los experimentos ex post facto de causa a efecto y de efecto a causa, proyectado simultáneo y sucesional proyectado.

Las formas de recogida de la información en las ciencias sociales son: los estudios de campo, de casos y el análisis contenido, que también es un método de investigación.

Los tipos de estudios de casos son los: institucionales, observacionales, las historias de vida, los estudios comunitarios, el análisis situacional, la microetnografía y otros estudios de casos múltiples.

Existe un conjunto de técnicas tales como: cuestionarios, encuestas, entrevistas, escalas, tests y otras técnicas especiales empleadas por las ciencias particulares.

Las principales técnicas de las que se hace uso en la metodología cualitativa son las directas o interactivas (la observación participante, la entrevistas cualitativas y las historias de vida) y las indirectas no interactivas, incluidos aquí los documentos oficiales (registros, periódicos, documentos, expedientes personales, etc) y documentos personales (autobiografías, diarios, cartas, etc).

La orientación en el empleo de los mismos resulta uno de los puntos álgidos del debate en la proyección de los métodos cualitativos y cuantitativos en el desarrollo de la investigación.

En la elaboración de los instrumentos empleados en el desarrollo de la investigación empírica tiene un importante papel el método del rombo de las investigaciones que se expone en el presente libro.

El análisis de contenido

Dentro de los métodos y técnicas que tienen un papel de puente integrador, de eslabón de contacto entre la investigación cuantitativa y la investigación cualitativa se encuentra el análisis de contenido.

En las ciencias sociales y en especial en la psicología donde es necesario valorar, interpretar y explicar información de carácter subjetivo en el sentido amplio de la palabra, la técnica de análisis de contenido permite precisar la orientación y los contenidos relevantes expresados en una determinada información.

Este método, según refieren algunos autores, fue empleado por primera vez en 1640 en Suecia por los luteranos con la finalidad de realizar un análisis sutil de la censura (Morales, J., 1995). Posteriormente se señala su uso en el periodismo y fue la Universidad de Columbia el centro impulsor de este método. Se considera a Harold Lasswell, quien en 1927 realiza estudios sobre propaganda, como pionero en su empleo. El auge en la proyección de este método se produce alrededor de la Segunda Guerra Mundial, y se extendió a distintas ramas del conocimiento, estableciéndose como un método reconocido.

El análisis de contenido implica, en primer lugar, el establecimiento de las categorías que serán las unidades observacionales a analizar dentro de un determinado contenido; existen tendencias cuantitativistas extremas en las cuales se arriba a conclusiones sólo a partir de la frecuencia de aparición de esas unidades, o lo que se puede denominar como un enfoque más flexible de orden cualitativo, donde la técnica sirva como un ordenamiento en función de determinar el sentido de la aparición de ciertas categorías o unidades observacionales preestablecidas.

Principales fuentes de error en el desarrollo de investigaciones

En el proceso de evaluación en las ciencias sociales y en las ciencias en sentido general existen factores que son fuentes de desviaciones y están vinculados a los diferentes subsistemas y elementos que interfieren en los diferentes procesos.

Entre las principales fuentes de error en el proceso de evaluación se encuentran los factores siguientes: del investigador; de los métodos, técnicas e instrumentos empleados; del investigado y situacionales o cambios permanentes del entorno.

Los principales factores del investigador que pueden conducir a errores en la evaluación son: la preparación del investigador, sus motivaciones y características personales, estado de ánimo y elementos de tipo ético. Entre los errores generalmente cometidos por los investigadores en el proceso de evaluación se plantean: el efecto de halo, visto como la tendencia a evaluar a los candidatos a partir de

la generalización de elementos aislados, los que configuran una impresión general; el error de indulgencia expresado en la tendencia a valorar de forma poco crítica y favorablemente a los candidatos; la tendencia extrema de evaluar en la escala más desfavorable a todos los sujetos y el error de tendencia central caracterizado porque se tiende a ubicar a los evaluados en la parte media de la escala.

Los métodos, técnicas e instrumentos empleados también contienen elementos portadores de distorsión en cuanto a la certeza de la evaluación de los sujetos: la concepción teórica en que se fundamentan, la estructuración del mismo, el lenguaje, la accesibilidad y posibilidades de comprensión, la objetividad, la complejidad, la extensión, la sensibilidad o poder de discriminación y los criterios de verdad, la confiabilidad y la validez. o la credibilidad, la posibilidad de transferencia, la fidelidad y la posibilidad de confirmación.

El investigado, a su vez, puede ser también un elemento distorsionador en la precisión que se alcance en el proceso de evaluación. El investigado es un ser activo con determinadas características, motivaciones, aspiraciones, donde existe de forma generalizada la intención de obtener el trabajo por parte del candidato, y esto puede ser un elemento vital en su jerarquía motivacional, ya que desplegará todas sus potencialidades en función de mostrarse lo más cercano posible a lo que él considera es el candidato ideal. Por eso se produce lo que muchos autores denominan "deseabilidad social", o sea, que el sujeto no se muestra realmente como el se manifiesta, sino de la forma en que considera debe comportarse para alcanzar su objetivo. Pueden ocasionar también distorsiones el estado de salud, o de ánimo o el nivel de nerviosismo y ansiedad de prueba.

Son múltiples los factores del entorno que provocan distorsiones en la construcción del conocimiento de un sujeto durante el proceso de evaluación, tales como: la privacidad, la presencia de determinadas personas, las características del evaluador, la higiene, el espacio, la iluminación, los medios, la temperatura, la comodidad y la hora, entre otros.

PRINCIPALES TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Los principales tipos de investigación científica desarrollada en la actualidad se mencionan a continuación.

Investigación fundamental o básica

Es aquella que se desarrolla, con la finalidad de buscar nuevos conocimientos en una esfera determinada, y que puede tener como resultados el descubrimiento de nuevos principios, teorías, leyes y métodos. Son aquellas que se desarrollan en función de revolucionar el conocimiento existente.

Investigación fundamental orientada

Se concibe como el tipo de investigación basada en los conocimientos existentes en una determinada región, rama o disciplina científica, con la finalidad de enriquecer o corroborar los mismos.

Investigación aplicada

Es la que tiene como objetivos, aplicar, introducir o comprobar en la práctica social, las teorías leyes y métodos existentes en una determinada área del conocimiento.

Servicio Científico Técnico

Es la forma del trabajo científico en el cual con la metodología propia de la ciencia, se da solución a un problema concreto, con la intención de resolver problemas concretos en las distintas esferas de la vida social con el rigor necesario, en aras de cumplir con la científicidad en la realización del trabajo.

Las investigaciones desde el punto de vista de su finalidad podemos clasificarlas de la forma siguiente:

Investigaciones exploratorias

Como su nombre indica tienen la finalidad de explorar, tantear y conocer el terreno en áreas inexploradas o poco exploradas sobre las que no existe mucha información, con el propósito de realizar

precisiones y poder proyectar investigaciones de mayor nivel de profundidad.

Investigaciones descriptivas

A través de las mismas no se pretende establecer relaciones que expliquen la esencia de los fenómenos estudiados, solamente se describen enuncian se caracterizan o se enumeran los mismos, se emplea en estudios del tipo de censos de población y otros.

Investigaciones explicativas o causales

Su finalidad consiste en explicar en profundidad las relaciones, esenciales, necesarias y causales existentes entre los diferentes objetos y fenómenos estudiados. Dentro de estas se pueden señalar el tipo de investigaciones de comprobación de hipótesis, en las cuales se trata de dar respuesta o explicar las causas de la ocurrencia de un fenómeno determinado.

Investigaciones predictivas

Obviamente interrelacionadas con las investigaciones de carácter explicativo tienen como finalidad predecir sobre la base de determinados supuestos teóricos, empíricos, o de ambos, la probabilidad de ocurrencia de un determinado fenómeno.

Ambas clasificaciones de los tipos de investigaciones no son independientes, sino que generalmente existe una interrelación entre los tipos descritos.

Las ciencias se renovan, cambian, suben a peldaños superiores y ahora se clasifican en las investigaciones de creación, desarrollo tecnológico e innovación tecnológica.

Capítulo 6

El marco en que se desarrolla el Rombo de las Investigaciones. El proceso de la investigación científica

La science est la tentative de faire correspondre la diversité chaotique de notre expérience sensible à un système de pensée logiquement unifié. Dans ce système les expériences particulières doivent être mises en rapport avec la structure théorique de telle sorte que la coordination résultante soit unique et convaincante.

Einstein

Las etapas del proceso de investigación y el ciclo administrativo

El proceso de realización de las investigaciones científicas, no es un proceso espontáneo, sino que como toda forma de actividad humana es susceptible de dirección, en el cual se mezclan un conjunto de tareas técnicas y de carácter administrativo máxime cuando la ciencia se ha tornado en una institución social.

En el desarrollo de la actividad investigativa se cumple el ciclo de las funciones de dirección, la investigación se planifica, se organiza, se ejecuta y se controla. En este sentido, valorando la unidad orgánica de los pasos o etapas a seguir en las investigaciones, y por la connotación de las diferentes etapas del proceso de investigación y su similitud lógica, se considera la existencia de las siguientes etapas en el desarrollo de las investigaciones:

- Concepción
- Proyección
- Ejecución
- Introducción de los resultados a la práctica social

- Evaluación de los resultados de la introducción.

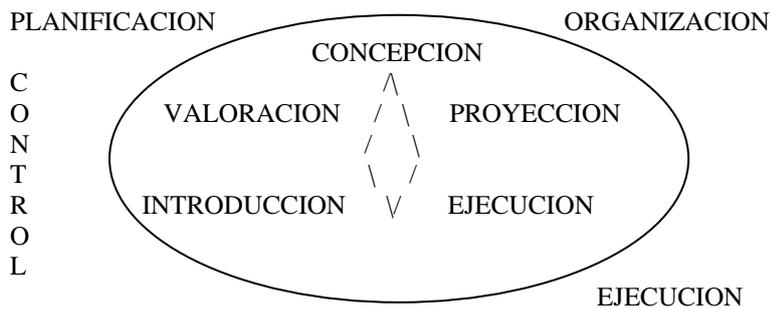


Fig.19. Vínculo entre el ciclo administrativo y las etapas del proceso de investigación científica

El proceso de la investigación científica en la proyección de sus etapas, guarda similitud con el proceso lógico del desarrollo del pensamiento desde el punto de vista ontogénético y filogenético, el cual va de la interrelación con la realidad, al pensamiento abstracto, a lo concreto pensado, operando en el desarrollo del conocimiento los procesos de percepción, análisis, síntesis, comparación, abstracción y generalización.

Estas etapas constituyen una proyección de la organización de las investigaciones, y siguen un orden lógico, que muestra un carácter iterativo, y se realiza por aproximaciones sucesivas, siendo necesario en ocasiones, regresar a etapas anteriores y realizar reformulaciones.

Y no se debe excluir el salto en algunas de estas etapas, fundamentalmente en el caso de algunos resultados del conocimiento en investigaciones teóricas en las ciencias o en la solución de algún problema, en el cual la respuesta surge a partir de encontrar la solución por la aparición súbita de ideas creativas, pero que estas a su vez deben ser sometidas al proceso de investigación científica en el cual para su comprobación es necesario seguir las etapas lógicas del desarrollo de dicho proceso.

Más adelante será expuesta la forma en que se agrupan las distintas tareas a desarrollar en cada etapa.

Algunos autores plantean la existencia de cierta similitud entre el proceso investigativo y el proceso de solución de problemas, lo cual es real, toda vez que este último es una aplicación de la lógica del proceso de investigación a la solución de problemas de carácter administrativo. Se ha señalado como uno de los requisitos esenciales de una ciencia, la existencia de métodos de investigación por lo que la Administración al ser una ciencia con carácter interdisciplinario asume todo un grupo de métodos científicos generales empleados en determinadas regiones de la ciencia y en algunas ciencias particulares, se puede plantear que la Administración ha creado métodos que son empleados en otras regiones y ciencias particulares a la vez la Metodología de la Investigación es un proceso sujeto al proceso de dirección.

En el caso particular de las similitudes entre los procesos investigativo y de solución de problemas ambos tienen como objetivo común, dar respuesta a un determinado problema existente que requiere solución, con la diferencia que los de carácter científico presentan un mayor nivel de profundidad, de abstracción y trascendencia; en el caso del proceso de solución de problemas en la toma de decisiones, existen problemas de un carácter complejo que se constituyen en problemas científicos, por lo que uno de los objetivos de este método es dar un carácter de científicidad a la solución de los problemas administrativos al ser un requerimiento en la utilización del mismo la argumentación científica de las decisiones que se adopten.

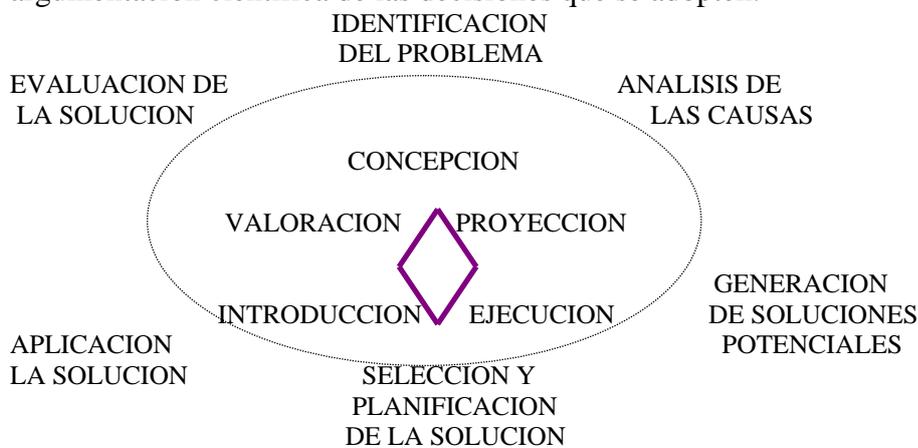


Fig.22 Relación entre las etapas de los procesos de investigación científica y de solución de problemas

Las etapas y tareas del proceso de investigación

La investigación científica es susceptible de dirección; hay que planificar, organizar, liderar, ejecutar, desarrollar y controlar a los investigadores y los sujetos. Las etapas de la investigación científica son la concepción, proyección, ejecución, introducción y evaluación de los resultados.

Alvares, I. (s/f) resume: “La diversidad de enfoques dentro de la metodología cualitativa hace que resulte imposible establecer unas pautas rígidas y precisas de cómo ha de actuar el investigador... “Evidentemente este tipo de diseño se contraponen a los modelos prefijados de orientación positivista que relegan la realidad vivencial” pero agrega, “en todo momento existirá una relación entre las diferentes etapas y acciones de la investigación, de la recogida de datos al planteamiento del problema, de este nuevamente a los datos, de las hipótesis a la elaboración de la teoría, etc”, ahí donde el rombo actúa.

La concepción de la investigación

Todas las cosas suceden por necesidad, porque la causa del nacimiento de todo es el remolino, al que llama necesidad.

Shviriov

La realidad abordada científicamente posee objetos, fenómenos o procesos de forma natural lo que constituye una fuente generadora de problema. Concebir, según el diccionario Aristos, significa: empezar a formarse un nuevo ser, formar idea, hacer concepto de una cosa, comprenderla, comenzar a sentir alguna pasión o afecto.

Como se ha planteado desde el inicio, la realización de las investigaciones científicas parten de la existencia de una determinada necesidad social.

La primera fase del proceso investigativo es la concepción, ya que es el período en que se gesta la investigación, y en la cual los investigadores partiendo de una necesidad social, determinan la

existencia de un problema de investigación al cual es necesario dar solución.

Esta es la fase en que se establecen las ideas previas sobre la temática en que se realizará el trabajo, se determina, se define el problema y se valora la necesidad, la importancia, la factibilidad y la posible repercusión de la solución a dicho problema.

En su fase inicial el problema puede tener un carácter difuso, pero debe perfilarse en la medida que se profundiza y se va precisando la amplitud y el alcance del trabajo.

Obviamente en el desarrollo de una investigación, no es necesario y en ocasiones es imposible dar respuesta al problema integrado, por lo que generalmente se abordan subproblemas, que constituyen subsistemas del problema general los cuales se expresan en temas de investigación, siendo este un paso importante pues proyecta la amplitud de la investigación con incidencia en la fase experimental a desarrollar. Del tema se desprende el título del mismo el cual no debe ser muy extenso y reflejar la esencia del contenido del trabajo que se va a realizar, algunos investigadores suelen titular la investigación al final por las variaciones que este título puede sufrir en el desarrollo de la investigación, no obstante es posible a través de este método, acorralar el espectro de acción de la investigación y perfilar el tema desde sus inicios y consecuentemente el título del mismo.

Un aspecto de vital importancia en la concepción de la investigación lo constituye la revisión de la bibliografía existente, a través de ella es posible profundizar en el problema, conocer su historia, antecedentes, principales características, forma en que ha sido abordado, también permite realizar la investigación a partir del nivel de desarrollo existente en la ciencia, a la vez que sirve de base en la fundamentación teórica y en la comprensión del problema. En la revisión bibliográfica es importante, la confección de las fichas bibliográficas y de contenido, por lo que representan en la organización de la investigación.

La tarea de la revisión bibliográfica, no es exclusiva ni se restringe solo a la etapa de la concepción, sino que se extiende prácticamente a

todo el período de desarrollo de la investigación, pues en las condiciones actuales pese a las facilidades de comunicación e intercambio de información, por la gran cantidad de literatura científica que se genera y la cual es imposible de abarcar en su totalidad en una rama de la ciencia, puede suceder que ya avanzada la investigación, se tenga acceso a elementos que nos aconsejen cambiar el rumbo de la misma, debiendo estar siempre abierta la mentalidad del investigador, a la compleja dinámica del proceso de la investigación científica.

Paralelo a la revisión bibliográfica es necesario iniciar la familiarización con el objeto de investigación, el desarrollo de la misma está condicionado por las particularidades del objeto, fundamentalmente en función de la proyección de los métodos a emplear. En este sentido se hace necesario, que ya desde la fase de la concepción, en dependencia de la rama de la ciencia de que se trate, lo cual incide en la forma de manifestarse esta etapa el investigador debe conocer y familiarizarse con las características de la fábrica, la escuela u otra organización en la que se desarrollará.

Vinculado con la profundización y comprensión del problema, en la fase de la concepción de la investigación existe una tarea que actúa en forma de puente hacia el futuro en el desarrollo de la investigación, actividad que se considera como el núcleo central de la investigación; esta es la descomposición del problema mediante el análisis teórico en los distintos factores, elementos, indicadores, variables, unidades organizativas que lo integran o las variantes que pueden ser analizadas. Este paso lo resulta esencial, toda vez que es la base sobre la cual se proyectará y desarrollará la investigación, al posibilitar el mismo la formulación de hipótesis, la definición de variables, el diseño de experimentos y la elaboración o selección de instrumentos u otras técnicas especiales.

La proyección de la investigación

Pero hay algo en que el peor maestro de obras aventaja, desde luego, a la mejor abeja, y es el hecho de que antes de ejecutar la construcción, la proyecta en su cerebro.

Marx

Uno de los elementos que distinguen al hombre del resto de la especie animal, es la capacidad de este de representarse y proyectar su obra futura. La proyección de la investigación constituye la previsión de como se va a desarrollarla, para cumplir los objetivos en la solución del problema planteado, corresponden a la proyección las tareas relacionadas fundamentalmente, con la planificación organización y el control de la marcha de la investigación. Dentro de esta etapa juega un papel central la elaboración del proyecto y el diseño de la investigación en los cuales se define la táctica y la estrategia a seguir en el desarrollo de una investigación.

Las características del tipo de diseño en las ciencias sociales tienen ser: flexibles, abiertas y dinámicas.

Desde el punto de vista organizativo, en la actualidad se confeccionan los denominados proyectos de investigación, los cuales deben contener los aspectos esenciales del desarrollo de la investigación que permitan su aprobación y financiamiento, elaborándose para el trabajo del investigador el diseño de la investigación; en primera instancia se hace un diseño preliminar o proyecto de diseño, en el cual se van a detallar los aspectos relacionados sobre lo que va a tratar la investigación, cómo, cuándo y con qué se va a hacer.

El diseño va a tener un carácter más detallado que el proyecto pues va a ser la guía de acción del investigador y va a reflejar en su primera versión, los aspectos siguientes:

- **El título del tema.**

Debe reflejar de forma ilustrativa pero concreta la temática sobre la cual se desarrolla el trabajo.

- **La introducción**

La misma debe presentar el problema, objeto de la investigación, donde se desarrollará, la importancia y necesidad de realizar la misma y formular los objetivos que se pretenden alcanzar.

- **La fundamentación teórica**

En este aspecto se deben recoger los antecedentes, bases teóricas e investigaciones llevadas a cabo sobre la temática o que inciden en ella con la finalidad de fundamentar la necesidad e importancia de la realización del trabajo, partiendo del nivel en que se encuentra el estudio del problema.

- **La metodología a emplear.**

Está dada por el cómo se va a realizar la investigación, en este aspecto se deben incluir la formulación de las hipótesis preliminares, la determinación de las variables, precisando cuales serán objeto de experimentación o análisis y la definición operacional de los conceptos. Corresponden también a la metodología, la caracterización de la población del objeto sobre el cual se desarrollará el trabajo, la proyección de la muestra, la descripción de los experimentos a realizar y las técnicas a emplear en la obtención de la información, así como las fuentes de donde se obtendrá y las técnicas para el procesamiento de la información.

- **El cronograma de ejecución.**

Debe reflejar las principales tareas a desarrollar en la investigación, el período de realización, la fecha de cumplimiento, los participantes, ejecutores y responsables del cumplimiento de las mismas

- **Resultados esperados.**

La investigación tiene la finalidad de alcanzar determinados resultados que den solución a la existencia de un problema, ya sea del conocimiento o de carácter eminentemente aplicado, es por ello que es importante en la proyección de la investigación reflejar los resultados que desde el punto de vista económico, político, social o ideoespiritual reportará el desarrollo de la investigación.

- **Necesidad de recursos materiales, humanos y financieros.**

Las ciencias en la actualidad al convertirse en una fuerza productiva directa, en un medio de producción, en una herramienta de trabajo y proyectarse como una institución social, adquieren el carácter de ser una inversión económica al necesitar toda una serie de recursos para su desarrollo, ya pasaron los tiempos de que el científico podía ser un hombre aislado, que sus posibilidades le permitían dedicarse a la ciencia, para pasar a ser una actividad de un marcado carácter social, colectivo e interdisciplinario, o que el investigador con sus propios medios realizaba y costeara su investigación, aunque no se niega el papel del individuo como portador de un pensamiento propio, activo que dentro del marco del carácter social realiza su aporte individual.

Este es un aspecto en el que se hace gran énfasis en los momentos actuales, en los cuales las necesidades sociales, reales o aparentes afloran y permiten una jerarquización según los intereses y valores de la sociedad de que se trate toda vez que por un proceso de control social, e institucional, es necesario realizar una valoración económica de la correspondencia de los resultados esperados con el costo de la investigación, debiendo significar que aunque esta valoración tiene un substrato fundamentalmente económico, debe considerar también elementos de análisis de orden social. En este punto deben reflejarse los recursos materiales y aseguramientos necesarios en equipos, materiales u otros, la utilización de fuerza de trabajo y el costo de la misma realizando una valoración total del monto de la inversión que representa la investigación.

- **Bibliografía consultada.**

En la proyección de la investigación debe reflejarse según las normas establecidas para su presentación, una relación de la bibliografía consultada lo cual le debe servir como patrón y punto de referencia sobre la actualización, profundidad y amplitud de la información que servirá de base a la fundamentación teórica.

Podría preguntarse el lector, ¿Culmina una vez confeccionado este diseño la etapa de la Proyección? Obviamente no, sería muy simple y

lineal que esto ocurriera, es aconsejable y pertinente a estas alturas realizar una exploración, o una prueba a pequeña escala. Es en esta dirección que se desarrollan el denominado estudio piloto que sirve como medio de orientación en la precisión del problema y como medio para iniciar la elaboración del diseño de los experimentos o la confección de instrumentos, lo cual junto con la realización del test previo en el cual se pongan a prueba a pequeña escala los instrumentos a través de los cuales se desarrollará el experimento, permitirá realizar los cambios y reformulaciones pertinentes.

Se debe señalar que en la organización del desarrollo de la investigación la elaboración del diseño juega un papel fundamental, no solo por ser una guía para el desarrollo de la misma, sino porque al elaborar el informe de manera detallada prácticamente tenemos escrito el 50 % del informe final.

Esta etapa se caracteriza por una interrelación en el uso de los métodos empíricos y teóricos cuantitativos y cualitativos.

La ejecución de la investigación

Todo lo que sabemos acerca de la realidad parte de la experiencia y culmina en ella.

Einstein

Todas las etapas del desarrollo de una investigación son importantes, pero a la etapa de la ejecución le corresponde el papel de llevar a vías de hecho lo que se proyectó en el diseño de la investigación.

Esta etapa se enlaza con la etapa anterior en el caso de las investigaciones experimentales con el desarrollo del estudio piloto y la aplicación del test previo, desplegándose las investigaciones con la ejecución de los experimentos, a través de la realización de mediciones o aplicación de instrumentos para la recogida de la información, simultáneamente se van efectuando las observaciones pertinentes.

Posteriormente se procede a la organización de la información aspecto que debe ser concebido en el diseño, en la parte correspondiente a la metodología, al igual que en el caso del

procesamiento de la información pudiendo hacer uso de las matemáticas y el procesamiento automatizado de la información.

Una tarea orgánica considerada parte de la etapa de ejecución de la investigación es el análisis de los resultados en el cual fundamentalmente se van a explicar y fundamentar desde el punto de vista teórico y empírico los resultados alcanzados en el desarrollo de la investigación.

Por último dentro de la etapa de la ejecución de la investigación se considera la confección del informe final de la investigación. Existen normas específicas en función de la elaboración de dicho informe. Cuando se abordaron los pasos y aspectos a contemplar en el diseño de la investigación fueron referidos algunos aspectos que con una reformulación de lo que se elaboró en el diseño, pasan a formar parte del informe final, de ahí la importancia de la confección de un diseño de investigación detallado.

Pese a algunas diferencias de estilo y de ordenamiento en ciertos casos se considera que todo informe final de una investigación debe contener fundamentalmente los aspectos informativos generales, tales como título, autores, índice y la introducción, el desarrollo, las conclusiones, las recomendaciones, la bibliografía empleada y los anexos correspondientes.

Introducción de los resultados

Si dichos métodos pueden penetrar en áreas distintas de la industria, tal vez la nación como un todo será mejor.

Ishikawa

Se ha planteado a lo largo de este trabajo, que la realización de la investigación científica parte de la existencia de una necesidad social, necesidad que puede responder tanto a la solución de un problema práctico, como al enriquecimiento del conocimiento.

Según el tipo de investigación y la rama de la ciencia de que se trate esta no siempre va a tener una aplicación directa, aunque si van a expresarse sus resultados en la práctica social siendo este el

criterio de evaluación de la eficacia de la solución que se da al problema.

La investigación científica no culmina con la elaboración del informe final de la investigación, sino que es necesario la introducción y evaluación de los resultados en la práctica social. En ocasiones según el tipo de investigación que se trate, en el diseño del experimento, se hacen pruebas a escalas de laboratorio, plantas piloto o en condiciones naturales, pero su extensión a la práctica social constituye su evaluación.

La introducción de los resultados de la ciencia condiciona el progreso científico-técnico, algunos resultados son aplicables directamente, otros enriquecen el conocimiento y sirven de base para el avance de otras ramas.

Un objetivo fundamental del investigador, debe ser el trabajar por conectar los resultados de la investigación científica a su aplicación en la vida social.

La materialización de la introducción de los resultados depende de elementos objetivos y subjetivos, por una parte está el reconocimiento de la necesidad y por otra el interés de los encargados de su introducción, la resistencia al cambio y otros elementos de este orden. En este sentido con un carácter administrativo, es importante el proyecto de la investigación, en el cual, se convinié previamente con los principales usuarios, o sea las instituciones interesadas en la investigación, la aplicación de los resultados, siendo la efectividad y validez de los mismos el hilo conductor que conecte la investigación realizada con su introducción en la práctica.

Evaluación de los resultados

La ciencia no es solo cuestión del pensamiento, sino la cuestión de un pensamiento continuamente llevado a la práctica y continuamente refrescado por esa práctica.

Bernal

Una vez introducidos los resultados es necesaria la valoración de los mismos. La etapa de la Evaluación, es la prueba a gran escala de los resultados alcanzados, e introducidos, teniendo características

particulares en correspondencia de la rama de la ciencia de que se trate, en el caso de las investigaciones experimentales, por ejemplo en el caso de investigaciones en la química, los resultados obtenidos a nivel de laboratorio, se llevan a escala de planta piloto y luego se introducen en la producción social; en el caso de investigaciones en las ciencias sociales, las sugerencias o recomendaciones resultado del trabajo se instrumentan y se da seguimiento a la efectividad y eficacia de los resultados, por lo que la valoración económica es uno de los criterios fundamentales en la evaluación de los resultados.

Esta etapa representa el inicio, de un nuevo ciclo en espiral, que pasa a planos cualitativamente superiores del conocimiento, toda vez que recorrido un tramo en el trecho entre lo conocido y lo desconocido, sobre la base del problema resuelto surge otro espacio del conocimiento, ignorado hasta entonces que es necesario llenar en el constante proceso del conocimiento que es la ciencia.

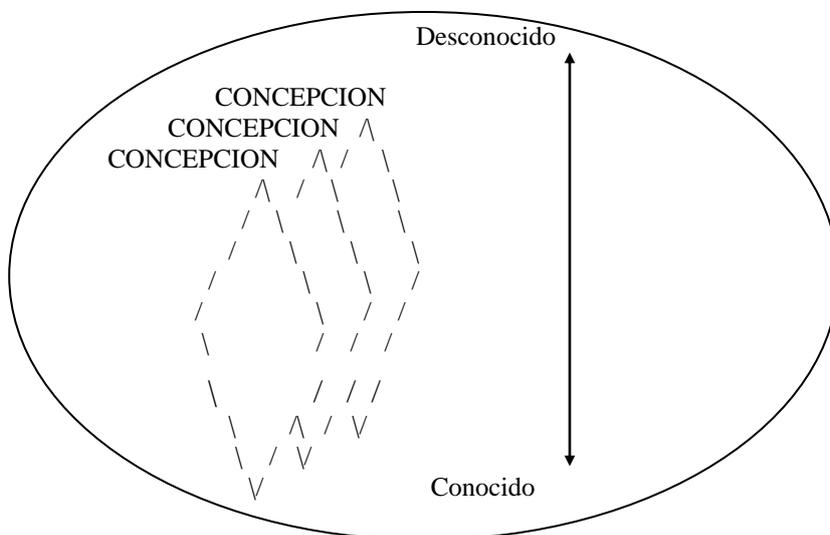


Fig. 7. Representación a través del Rombo Investigativo del desarrollo en espiral de las investigaciones científicas.

Capítulo 7

El Rombo de las Investigaciones: Un método lógico-práctico para la concepción, proyección y ejecución de investigaciones

Con los ladrillos bien cocidos, duros y de acusadas aristas, amontonados a su lado el albañil construye, incluso sin mezcla una pared de alguna altura que tiene una estabilidad considerable. Con ladrillos hechos de malos materiales, cocidos de modo irregular, alabeados, resquebrajados y muchos de ellos rotos, no puede construir una pared seca de la misma altura y estabilidad.

Herbert Spencer

Introducción

El método propuesto, facilita y brinda la posibilidad de confeccionar instrumentos sólidos, congruentes con el sistema teórico del cual se derivan. Uno de los aspectos esenciales a tener en cuenta en la realización de las investigaciones, es la consistencia y la necesaria correspondencia entre los métodos del conocimiento teórico y empírico, integrados en un sistema coherente con el objeto y con las concepciones existentes.

Es en este sentido que se plantea el uso de este método, denominado rombo de las investigaciones, en el cual se integran procedimientos en la concepción, proyección y ejecución de la investigación en una unidad, que va desde la definición del problema, la formulación de los objetivos y las hipótesis o la determinación de la dirección de la investigación a la confección de las proposiciones de la escala, las preguntas del cuestionario encuesta o test, o los puntos para una guía de entrevista o de observación, hasta la elaboración del informe final de la investigación.

El proceso de investigación no es espontáneo, toda vez que el mismo se desarrolla mediante la realización de un conjunto de etapas y tareas las que se complementan, interactúan y tienen un carácter iterativo, por lo que el éxito del mismo depende en gran medida de la correcta planificación, organización, ejecución y control que se realice. Aunque existen etapas en la realización de una investigación, el proceso de estas no tiene un carácter lineal, y en ocasiones es necesario realizar reformulaciones tanto teóricas como en la ejecución de las tareas durante el desarrollo de la investigación.

La necesidad de enfocar en sistema esta problemática, así como establecer las etapas y tareas a desarrollar, son reconocidos por casi todos los investigadores; sin embargo, muchas investigaciones muestran incongruencias en su concepción, proyección y ejecución, expresándose un divorcio entre la formulación teórica, la concepción y confección de instrumentos, y consecuentemente la información obtenida para dar respuesta al problema.

¿EN QUÉ CONSISTE EL MÉTODO?

La esencia de este método consiste en el eslabonamiento de las distintas etapas, tareas y métodos del proceso investigativo, entre la formulación teórica y la elaboración de instrumentos, en correspondencia con el problema y los objetivos, haciendo énfasis en la obligada interdependencia de los métodos de investigación teórica, los métodos de investigación empírica y el resultado final de la investigación.

Se le denominó rombo, pues la secuencia de pasos parte de un punto, la definición del problema y los objetivos, y se va produciendo una expansión, a lo que sigue posteriormente una contracción hacia la respuesta al problema, conformando los pasos una figura geométrica semejante a un rombo. El rombo se basa en la aplicación interrelacionada de los métodos de análisis, síntesis, comparación, abstracción y generalización, partiendo de la descomposición del problema hasta llegar a la integración necesaria cuando se elabora el informe final de la investigación.

El proceso investigativo no culmina con la elaboración del informe de la investigación sino que es necesario la introducción de los resultados y su posterior evaluación, lo que permitirá conocer la efectividad de los resultados alcanzados valorando el espacio ganado entre lo conocido y lo desconocido y formulando nuevos problemas de investigación (Fig. 8).

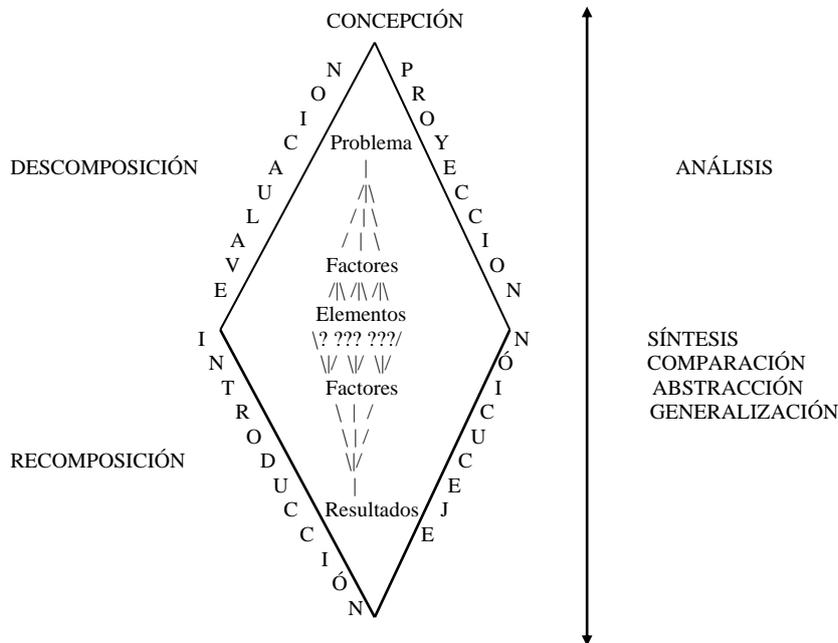


Fig.8- Esquema integrado del rombo investigativo

PROCEDIMIENTOS EN EL EMPLEO DEL MÉTODO

En el empleo del rombo de las investigaciones se eslabonan de la siguiente forma los métodos, las etapas y las tareas a desarrollar en la realización de investigaciones (Fig. 9):

Paso 1. Identificación del problema

Paso 2. Revisión bibliográfica. Familiarización con el objeto.

Paso 3. Definición del problema o la situación a resolver y los objetivos de la investigación.

Paso 4. Descomposición del problema en los distintos factores que inciden en dicho problema, o definición de variantes.

Paso 5. Descomposición de los factores en los elementos componentes, unidades simples, indicadores o variables con las que se trabajará en la investigación o se mantendrán controladas.

Paso 6. Derivado de esta descomposición en los elementos componentes del problema, es posible realizar con más claridad la formulación de hipótesis o la orientación de la investigación y la definición de variables, indicadores, elementos o aspectos a valorar.

Paso 7. Elaboración del diseño preliminar de la investigación. Definición del experimento y confección de instrumentos: elaboración de proposiciones para las escalas, de preguntas para cuestionarios, encuestas, test o definición de los puntos de la guía de observación o de la entrevista. Este aspecto es uno de los puntos donde puede apreciarse la utilidad práctica en el uso del método, ya que permite precisar sobre qué aspectos específicos es necesario indagar, qué elementos son necesarios medir en correspondencia con el problema que se ha formulado, a partir de la descomposición de los factores que inciden en el mismo. En el proceso de elaboración de los instrumentos se puede realizar el estudio piloto y el test previo. Una vez valorados los resultados del test previo es posible realizar las correcciones pertinentes al diseño y perfeccionar el mismo.

Paso 8. Aplicación de los instrumentos, obtención, organización y procesamiento de la información.

Paso 9. Análisis, interpretación y explicación de los resultados, valorando el estado de los elementos o unidades operacionales.

Paso 10. Integración de los elementos en los factores, analizando los elementos que presentan problemas y su incidencia en el factor.

Paso 11. Integración de los factores valorando las afectaciones que presentan y su incidencia en el problema.

Paso 12. Generalización de los resultados, elaboración del informe final, discusión y negociación de los resultados.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL MÉTODO

PASO 1-Identificación del problema

PASO 2-Revisión bibliográfica y familiarización con el objeto

PASO 3-Definición del problema y definición de los objetivos.

PASO 4-Descomposición del problema en los principales factores o definición de posibles variantes.



PASO 5-Descomposición de los factores en los elementos.



PASO 6-Formulación de hipótesis o determinación de la dirección de la investigación y precisión de las variables, indicadores o aspectos a valorar.



PASO 7-Confección del diseño preliminar Diseño de experimentos o de las acciones a desarrollar. Elaboración de instrumentos.

Estudio piloto y test previo

/ Precisión del diseño\

\ ? ? ? ? ? ? ? ? ? /

PASO 8-Aplicación de instrumentos, obtención. organización y procesamiento de la información.

PASO 9-Análisis, interpretación y explicación de los resultados



PASO 10-Integración de los resultados de la situación de los elementos para explicar el estado de los factores.



PASO 11-Integración de los factores para explicar el problema.

PASO 12-Generalización de los resultados y elaboración, discusión y negociación de los resultados.

Fig. 9. El proceso de investigación visto a través del rombo de las investigaciones

Ejemplos prácticos del empleo del método en las ciencias sociales

-Pedagogía

En investigación realizada por el autor, sobre el análisis de los factores que inciden en el rendimiento académico de estudiantes universitarios.

Siempre ha sido una preocupación de los investigadores, profesores y dirigentes del proceso docente educativo conocer las causas de los principales factores que inciden en el aprovechamiento de los estudiantes, con la finalidad de adoptar las medidas que permitan dirigir adecuadamente dicho proceso en función de alcanzar resultados superiores en el proceso de formación de los estudiantes. En este sentido, en el desarrollo del trabajo se definió como problema, las dificultades existentes en los resultados docentes de los estudiantes de nuevo ingreso, al Instituto Superior Técnico de Holguín, y se inició el trabajo de revisión bibliográfica para conocer toda la información existente a nuestro alcance sobre el problema; simultáneamente a esta revisión bibliográfica, se trató de conocer toda una serie de peculiaridades sobre la organización del proceso docente en dicho Instituto, las reglamentaciones existentes, estructura de carreras y otros datos de interés.

Realizada la etapa inicial de la revisión bibliográfica fue elaborada una fundamentación teórica donde se resumieron los aspectos más relevantes; comenzó entonces el desarrollo del análisis teórico, realizando la descomposición del problema en los principales factores que lo integraban, en este caso específico se determinó que los mismos eran los alumnos, los profesores, el proceso docente educativo y el entorno en el que se desenvolvía dicho proceso, pero no era posible abordar o decir de forma general que eran los problemas del alumno o los problemas del profesor o del proceso docente educativo los que estaban incidiendo en el rendimiento de los estudiantes, por lo que se hacía necesario precisar que elementos dentro de cada factor tenían una incidencia significativa, fue así que se procedió a la tarea de descomponer cada uno de los factores, arribando al siguiente resultado:

- En el caso de los elementos propios del alumno, que podían tener incidencia en sus resultados docentes se señalaron: los conocimientos, habilidades y capacidades, los hábitos y métodos de estudio, sus principales motivaciones, su interés por la carrera que estudia y las características personales.

- En el análisis del factor relacionado con los profesores, se definió que los principales aspectos que podían influir en los resultados docentes de los estudiantes eran la preparación científico técnica y pedagógica, la capacidad de dirección, como dirigente del proceso, las habilidades de comunicación, la motivación y las características personales.
- En los aspectos del proceso docente educativo se consideró que podían incidir sobre los resultados los planes y programas de estudio, el contenido de las asignaturas, los métodos y medios de enseñanza
- En relación con el entorno se precisó que tanto los factores del medio escolar como extraescolar podían influir sobre los resultados. Dentro de los principales elementos que integran este factor, están los valores y normas erigidos, los factores socio económicos, la familia y los grupos a los que los estudiantes pertenecen.

La gama de factores y elementos a analizar es amplia y no es posible decir que el rendimiento académico sea una resultante de la influencia aislada de algunos de los elementos determinados. Posteriormente al desarrollo de estas tareas del estudio teórico era necesario determinar las variables y las hipótesis de trabajo, precisando que variables serían objeto de experimentación, cuáles se homogeneizarían, y cuáles quedarían ajenas a nuestro control. En esta etapa junto al análisis teórico se utilizó el criterio de expertos para hacer algunas precisiones al respecto. Luego se elaboró el diseño de la investigación en el que se hizo énfasis en la ejecución del experimento, se construyeron instrumentos a partir de las descomposiciones del problema y de los diferentes factores, y se definió como sería recogida la información, su futura organización y procesamiento. Posterior al desarrollo del estudio piloto y el test previo, se recogió y se procesó la información. Después se arribó a la conclusión de que una combinación de los conocimientos de la enseñanza precedente, con el interés por la carrera que estudiaban constituía el elemento determinante sobre dichos resultados. Se ha esbozado aquí un ejemplo de una investigación compleja, sobre lo cual es posible escribir en

particular un libro, pero en aras de cumplir con los objetivos de este trabajo, se muestra un ejemplo de modelo del rombo que pudo servir de base para valorar el cumplimiento de los requerimientos lógicos y metodológicos en el desarrollo de una investigación. El modelo presentado es un modelo simplificado pero ilustra la problemática abordada.

No es necesario escribir los caracteres de los elementos de forma vertical sino que puede emplearse una hoja ancha que permita colocar de forma horizontal los factores, e ir derivando los elementos componentes lo que posibilita valorar las interrelaciones, la consistencia lógica y el carácter sistémico de la investigación (Fig. 10).

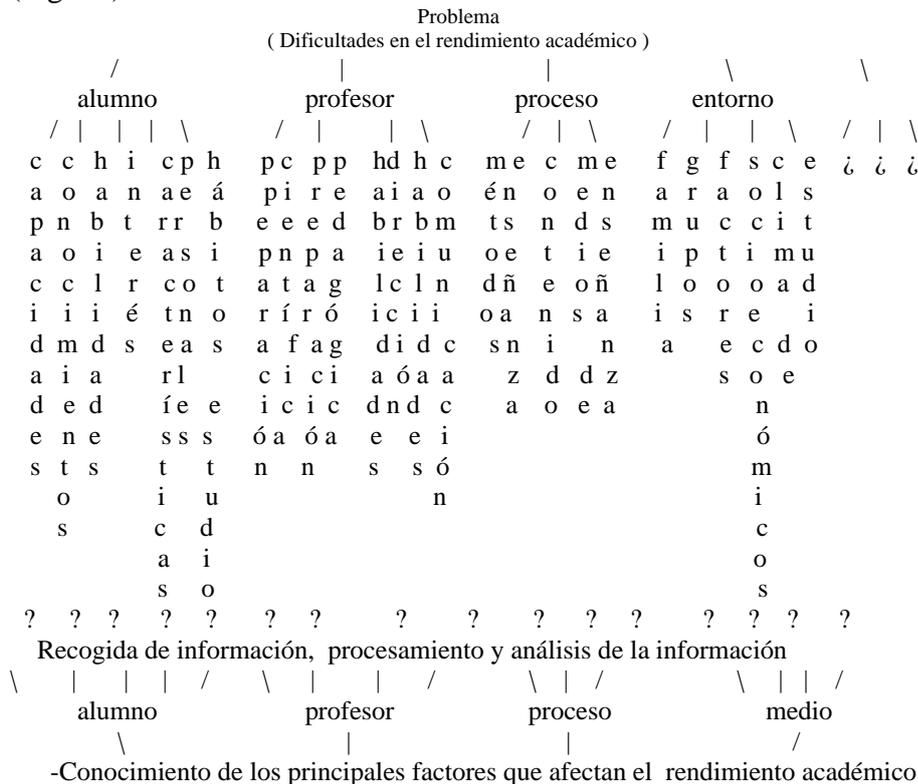


Fig. 10. Rombo Investigativo de los principales factores que inciden en los resultados docentes de los estudiantes

-Marketing

Un ejemplo de Marketing lo vemos demostrado en el artículo” “Estudio de la imagen que poseen los trabajadores de la instalación turística donde laboran” (Zayas, P. y Clark, M., 1995).

La imagen, es un concepto abstracto está constituida por las percepciones, las opiniones y las valoraciones que poseen los trabajadores, o lo que es lo mismo, los clientes internos de una organización, en este caso de la instalación turística, esto tiene importancia en términos de posicionamiento en el mercado y en función de la competitividad.

En el estudio se realizó primero una descomposición en factores generales que al operarlos resultaron muy abstractos por lo que se desmembraron en sus elementos. Entre los factores se encuentran las características de la instalación que se divide en: estética, decoración, acabado de la construcción, señalización, distribución de áreas, ubicación de la instalación, estado de conservación y estado de las áreas verdes; la calidad de los servicios incluye: rapidez, variedad, trato, calidad de los productos, comodidades y correspondencia de los precios con los productos; el proceso de trabajo, abarca: el contenido de trabajo (variedad, identificación, autonomía, la retroalimentación y la significación), las condiciones de trabajo (ergonómicas, higiénicas, estéticas y de seguridad), el clima psico-social (clima, variedad, cohesión, atractivo, autonomía y significación) y la estimulación (vinculación, retroalimentación, correspondencia, identificación, justeza, coherencia, suficiencia y percepción), por último el entorno, que recoge: las opiniones de los turistas, turoperadoras, medios de difusión y público externo.

Con estos elementos, se indaga a través de encuestas, entrevistas a los trabajadores, los clientes internos de la organización y se recoge información por medios documentales, prensa y turoperadores (Fig. 11)



Fig. 11. Ejemplo del rombo de las investigaciones

Se recoge la información, se sintetiza recomponiendo los elementos y después los factores, y así se construye la imagen y se sabe, cuáles son los aspectos que están afectados.

- **Ingeniería industrial**

Puede ser que la ingeniería industrial no sea una ciencia social, pero tiene como principal objeto, el hombre y el trabajo. La metodología de la investigación en esa rama, tiene una gama de variados objetos investigativos: objetivos y subjetivos.

Alrededor de esta problemática de la organización del trabajo se plantea sobre la base de los cambios que se están operando en el mundo laboral, la desaparición tanto cuantitativa como cualitativa del empleo, refiriéndose en el caso de esta última, a la tendencia a la eliminación de determinadas fronteras entre las tareas que desarrolla un trabajador en función de las necesidades de la organización.

El análisis de cargo se define como el proceso investigativo general en que se realiza la descomposición del cargo u ocupación en sus elementos componentes y se recoge la información sobre las principales características del mismo.

El análisis y la descripción de cargo tienen múltiples usos, entre los que se pueden destacar: la definición de las competencias, el perfil de competencias, el reclutamiento, la selección, la formación, los planes de carreras, la evaluación de la actuación, la valoración de cargos, la administración de los salarios y la seguridad e higiene ocupacional.

En este ejemplo, se trata de la determinación de las necesidades de aprendizaje de un cargo (DNA), no queremos la determinación de las necesidades de capacitación (DNC), ni la determinación de las necesidades de la formación (DNF) porque es un proceso más complejo.

Es imprescindible en el desarrollo de una investigación, como punto de partida, conocer la estructura interna del objeto para determinar los elementos estructurales y las interrelaciones que conforman un cargo determinado, pudiendo identificar como aspectos generales a evaluar: los resultados esperados, los objetivos, las funciones y tareas,

principales acciones u operaciones, condiciones de trabajo, riesgos, responsabilidades y valores organizacionales. En estas categorías se manifiestan el contenido, la variedad, las acciones y las condiciones en que se realiza el trabajo, lo cual refleja las principales características del trabajo, como un sistema integrado.

El cargo es el conjunto de funciones y tareas desarrolladas por un trabajador que manifiesta una integridad en correspondencia con los objetivos de la organización. Los objetivos constituyen la razón de existencia del cargo; es la contribución que hace a otros subsistemas, y a la organización en general el ocupante del mismo, e incluye lo que algunos autores denominan áreas clave de resultados. También incluye las metas concretas que se esperan como producto del trabajo.

Después se descomponen los factores, que en ese caso, son las funciones y las tareas. Las funciones son el conjunto de tareas, de carácter general que constituyen la esencia de los objetivos del cargo. Por ejemplo: planificar, asesorar, coordinar, organizar, desarrollar, controlar, regular, y se dividen en tareas, que son un conjunto de acciones y operaciones que constituyen una unidad compleja y son las principales actividades concretas que se desarrollan en un cargo. Por ejemplo: ordenar el puesto de trabajo, elaborar un informe. Para Milkovich, G., y Boudreau, J. (1994) una tarea es “la más pequeña unidad del análisis, un enunciado específico de lo que una persona hace.”

Por último se desmembran los principales elementos de las acciones u operaciones, las condiciones de trabajo, los riesgos, las responsabilidades y los valores organizacionales.

Las acciones u operaciones son unidades simples de ejecución o de acción que se desarrollan en la realización de tareas inherentes a un cargo. Por ejemplo: correr, saltar, coger, apretar, empujar, escribir; las condiciones de trabajo: situaciones, circunstancias y factores que caracterizan el medio en el que un trabajador desarrolla sus actividades. Las mismas contemplan los factores higiénicos, ergonómicos, de seguridad, aseguramientos para el desempeño de la actividad y los servicios de bienestar; los riesgos: condiciones, situaciones, características del trabajo o factores inherentes al mismo,

que son elementos agresivos a la salud o la integridad física o mental; las responsabilidades: obligaciones que contrae el ocupante del cargo por el uso, distribución, conservación y mantenimiento de los recursos asignados al cargo, así como por el cumplimiento de las funciones pertinentes y valores organizacionales son aquellos sistemas simbólicos compartidos por la organización y que determinan el ajuste de sus miembros a la misma.

Se indaga en que estado están los elementos, después se clasifican, se integran y entonces se determinan cuáles son de las necesidades de aprendizaje.

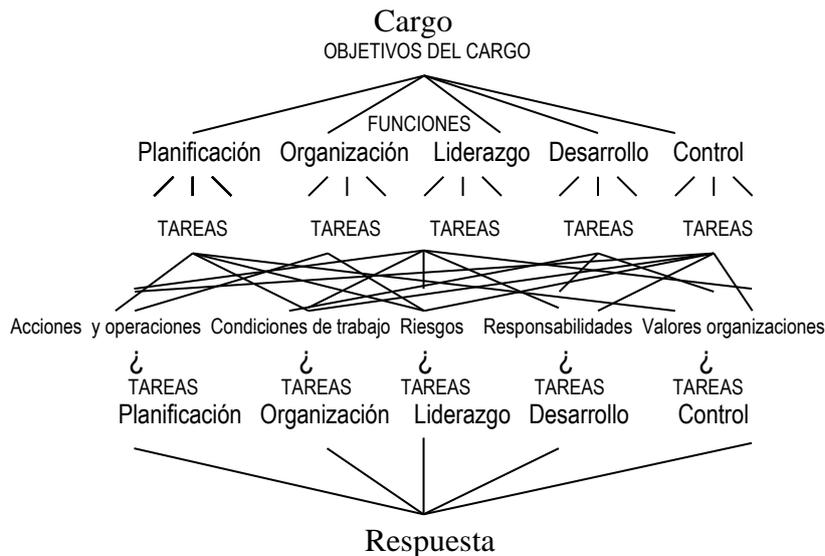


Fig. 12. Determinación de las necesidades de aprendizaje

Psicología del trabajo

El proceso de determinar las competencias de los cargos es un problema de investigación. En el despliegue del uso del rombo de las investigaciones, primero operan los procesos analítico-sintéticos, descomponiendo el objeto en sus principales elementos y sus interrelaciones.

En este modelo se parte del análisis del cargo, el cual consiste en una descomposición sistémica mediante el árbol de objetivos, que va de

los objetivos de los cargos, hasta los resultados esperados, el tipo de organización de los servicios o de la producción y el trabajo individual o en equipo.

Luego se descomponen en las funciones y tareas del cargo. Seguidamente se recogen las acciones y operaciones, las condiciones de trabajo, los riesgos, las responsabilidades y los valores organizacionales con los criterios de los ocupantes del cargo, sus jefes, expertos y ocupantes de cargos vinculados al objeto de estudio.

En el desarrollo del análisis se introduce la obtención de información de forma directa sobre los requerimientos humanos para desarrollar exitosamente la actividad, por la complejidad del objeto se aconseja el empleo de la concepción multimétodo que permita mediante la triangulación cruzar la información en función de lograr alcanzar la veracidad necesaria para incidir sobre estos procesos.

Luego de haber concordancia sobre los principales objetivos, funciones, características del trabajo, valores organizacionales y exigencias de un cargo como elementos estructurales de las competencias, se elabora sobre esa base la descripción del mismo.

Por otra parte, las características del trabajo y los valores organizacionales no se traducen automáticamente en exigencias humanas, por lo que es necesario, una vez elaborada la descripción del cargo, sobre la base del análisis de contenido y los postulados teóricos asumidos inducir un proceso heurístico (que luego debe ser validado).

La derivación de las principales funciones y requerimientos humanos para su desempeño se clasifican desde el punto de vista organizativo en las cuatro esferas principales que forman al hombre como ser integrado (cognitiva, afectiva, física y social), lo que permite determinar las principales unidades y elementos de las competencias complejas y las competencias simples. Es necesario reiterar que el estudio de estas especificaciones o requerimientos humanos, no debe hacerse de forma atomista, sino que debe reflejar la necesaria relación entre el todo y las partes, concebir al hombre como un todo integrado, valorar las formaciones, diferentes síntesis integradoras y elementos,

unidades y competencias, y no obviar dentro de la respuesta total, los aspectos puntuales de las cualidades específicas, porque introducen elementos diferenciadores.

A partir del análisis de contenido y el teórico se listan los objetivos, las principales funciones, los valores organizacionales y los requerimientos humanos.

La elaboración de las especificaciones del cargo se logra a partir del consenso sobre los elementos o unidades de competencias. Partiendo de las experiencias desarrolladas, sobre la base de la interrelación entre el análisis, la descripción y en correspondencia con la formación del perfil se creó un modelo de especificación de cargos.

Esta etapa resulta un momento importante porque marca la transición del momento analítico a la síntesis. Para la definición de las competencias se formó lo que se denomina matriz de competencias.

Se conforma una tabla donde se sitúa en el eje vertical las cualidades personales que se ha determinado tienen incidencia en el éxito en el desarrollo de la actividad clasificadas en las respectivas esferas (cognitiva, afectiva, física y social) y en la horizontal en la parte superior, los objetivos y resultados esperados que expresan el desarrollo exitoso de la actividad, clasificados dentro de la función estructural de la actividad laboral correspondiente (planificación, organización, ejecución, desarrollo personal y control)

La organización de la información crea una matriz conformada por diferentes cuadrantes, y se procede entonces a cazar las exigencias necesarias con los objetivos y resultados esperados, donde convergen exigencias de diferentes esferas para cada resultado; a la vez que uno de ellos puede ser complejo al estar compuesto por los logros esperados en distintas esferas de la realización de la actividad laboral. En la intercepción de las exigencias y los resultados en un cuadrante determinado se estructura una competencia. Se debe significar además, que en una competencia pueden integrarse otras competencias de orden jerárquico inferior con respecto a la actividad específica.

Se puede elaborar una lista interminable de las competencias de la actividad laboral propuestas por diferentes autores. Uno de los principales resultados del presente trabajo está vinculado con la definición de las **competencias generales** en el desarrollo de la actividad laboral.

Sobre la base de las formulaciones teóricas dentro de las cuales se puede destacar las concepciones sobre la actividad laboral, su estructura, fases, elementos componentes, exigencias y la información recogida en el desarrollo del análisis y descripción de 500 cargos y ocupaciones, el criterio de 1 500 ocupantes de cargos jefes de los ocupantes.

Se definieron como principales competencias generales en el desarrollo de la actividad laboral las siguientes: capacidad técnico profesional, capacidad de solución de problemas, capacidad de aprendizaje, capacidad de proyección, flexibilidad, capacidad de organización, capacidad comunicativa, capacidad volitiva y integridad personal.

Estas competencias constituyen síntesis integradoras de las exigencias del cargo objeto de estudio y entre las mismas existe una estrecha interrelación, hasta el punto, que algunas competencias no pueden configurarse sin la participación de otras que le sirven como base.

En el desarrollo de este proceso es necesario conocer realmente en qué medida las competencias determinan el éxito en la ejecución de una actividad. Por eso procede realizar un proceso de validez concurrente acudiendo a la evaluación de ocupantes del cargo con un alto nivel de desempeño.

Este modelo sirve para la elaboración de los perfiles de competencias particulares, definiendo sus características. Una vez realizado todo este proceso sobre la base de los criterios o conjunto de ellos, integrados en competencias que son factores de éxito en el desarrollo de la actividad, se elabora una síntesis gráfica del nivel esperado actual o prospectivo en los candidatos a dicho cargo, según el tipo de fuerza que se necesite.

Este proceso de determinación de las competencias, su estructuración y modo de presentación resulta de utilidad para los procesos de selección, la certificación de competencias, determinación de las necesidades de formación, elaboración de planes de carrera y evaluaciones del desempeño.

Obviamente hay interrelaciones que no aparecen en el modelo simplificado que pueden ser horizontales, verticales, transversales ya sean ascendentes o descendentes y complejas.

Este método como ya se ha señalado no es una camisa de fuerza, sino que en dependencia de las características del objeto, está abierto a la creatividad y al empleo de técnicas creativas. De por sí, la confección de cada modelo es un acto creativo en el avance de lo conocido, hacia lo desconocido. El modelo debe estimular la creatividad y la visión estratégica de los investigadores, apoyando en esta herramienta de trabajo

El empleo del método es una herramienta práctica en la esfera de la lógica dialéctica y la teoría de sistemas, pues permite operar con él para desarrollar una investigación, tanto en el desarrollo de las tareas y la aplicación de los métodos teóricos, como en la interrelación de estos con los métodos empíricos en la ejecución de tareas tales, como la confección de instrumentos.

Como se puede apreciar, este método permite estructurar la investigación partiendo de la determinación del problema su fundamentación teórica, así como construir el modelo ideal de todos los factores que teóricamente inciden en el problema, lo que permite identificar los elementos y las interrelaciones de estos que integran el sistema, y posibilita la formulación de hipótesis en estrecha relación con la teoría existente. Además, al descomponer el problema en sus elementos más simples, permite al investigador precisar cuáles son sus variables, sobre cuáles accionará y cuáles mantendrá controladas, y a partir de los elementos más simples que integran los factores, realizar la indagación del estado de los mismos para luego, mediante la recomposición, dar respuesta al problema. A la vez que resulta un método para la concepción, proyección, ejecución, valoración y la introducción de investigaciones, es también un

instrumento de control, ya que posibilita valorar la consistencia lógica y el carácter sistémico del trabajo desarrollado (Fig. 13).

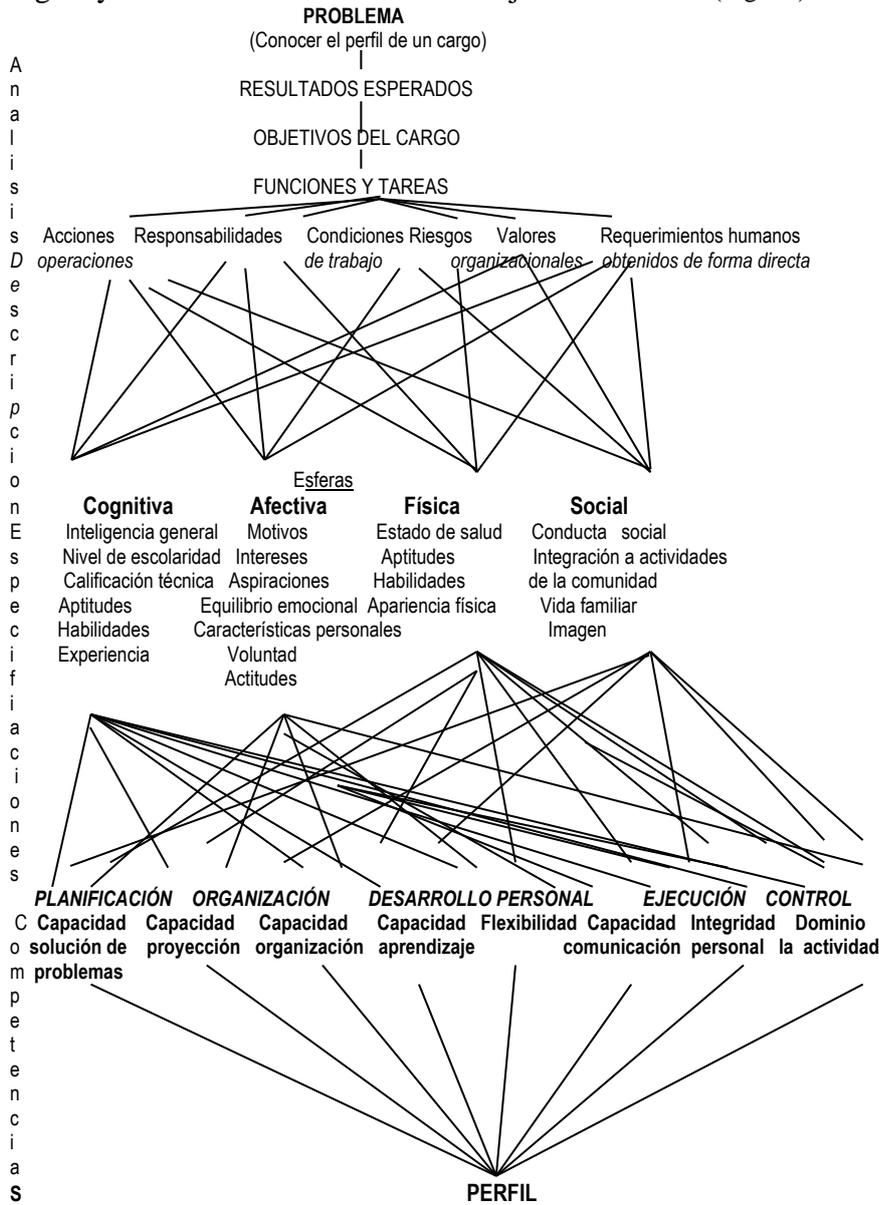


Fig. 13. Determinación las competencias de los cargos

-Psicología del trabajo

Para valorar la diversidad en el empleo de este método, se mostrará como ejemplo la investigación realizada por Pacheco, A. y López, V. (1994) sobre los factores inhibidores de la productividad, y más específicamente sobre las dimensiones esenciales de la motivación por el trabajo (Fig. 14).

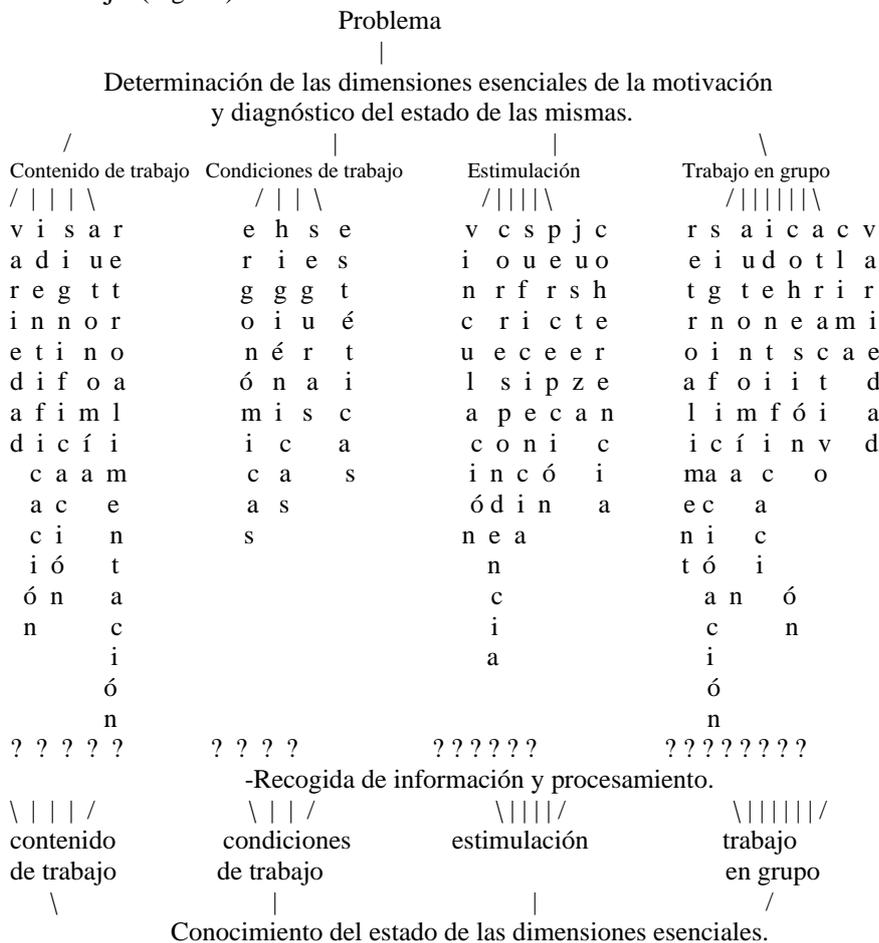


Fig. 14 Rombo investigativo de las dimensiones esenciales de la motivación por el trabajo.

Principios en que se basa el método

Carácter dialéctico

El método proyectado no constituye un dogma es una herramienta de trabajo flexible que tiene dentro de sus principios la dinámica del cambio constante de los distintos objetos, procesos y fenómenos así como de sus características e interrelaciones, expresando el carácter reflejo del conocimiento, su cognoscibilidad y objetividad.

Carácter sistémico

Todos los elementos del proceso de investigación tanto teóricos, como empíricos y metodológicos deben verse como un todo interrelacionado.

Enfoque interdisciplinario

Muy vinculado con el enfoque sistémico, el método permite valorar la interdisciplinariedad del problema abordado por el investigador, al llevarlo en el análisis teórico a recorrer el espectro de todos los posibles factores principales que inciden en un problema, en función del nivel de conocimientos alcanzados por la ciencia y que permite definir variables, interrelacionar factores y considerar la multicausalidad de los distintos procesos y fenómenos.

Carácter lógico-práctico

El método del Rombo Investigativo es una herramienta de trabajo, tanto en el análisis lógico y sistémico, como en el desarrollo del proceso investigativo y en la construcción de instrumentos y definición de experimentos.

Carácter general

Es aplicable a cualquier investigación de cualquier rama de las ciencias y a cualquier tipo de investigación, ya sea exploratoria, descriptiva, de comprobación de hipótesis, teórica o experimental.

Carácter iterativo

Debemos señalar que el modelo propuesto no persigue ser una camisa de fuerza, en el que obligatoriamente haya que seguir cada

uno de los pasos sin permitir mirar atrás, por lo que por su carácter dialéctico, al reflejar las posibles contradicciones propias del desarrollo de cualquier actividad permite regresar a puntos anteriores, reformular los distintos aspectos y continuar el desarrollo. Pudiendo estructurar varios rombos en la investigación.

Carácter didáctico

El método ha sido empleado en el proceso enseñanza aprendizaje para desarrollar los contenidos, y como un medio de enseñanza al lograr integrar en el modelo de una manera ilustrativa el complejo proceso de la investigación científica, permitiendo en su uso, ejercitar en el desarrollo de las clases prácticas y actividades investigativas el empleo de forma interrelacionada de las etapas, tareas y métodos en el proceso de investigación científica.

Capítulo 8

Otros usos del rombo de las investigaciones

El vaso es, indiscutiblemente un cilindro de cristal y un recipiente que sirve para beber. Pero no solo tiene estas dos propiedades, o cualidades, o aspectos, sino una cantidad infinita de otras propiedades, cualidades, aspectos y relaciones mutuas y “mediaciones” con todo el mundo restante.

Lenin

Introducción

Resulta significativo que la metodología empleada en el rombo no es patrimonio exclusivo de las investigaciones empíricas, sino que también, es aplicable en el caso de las investigaciones teóricas. En este caso se refiere específicamente a las investigaciones teóricas concretas y no al proceso de elaboración de las teorías científicas.

El empleo del método como ya se ha dicho, es una herramienta práctica en la esfera de la lógica y la teoría de sistemas pues nos permite operar con él para llevar a cabo una investigación, tanto en el desarrollo de las tareas y la aplicación de los métodos teóricos como en la interrelación de estos con los métodos empíricos en tareas tales como la confección de instrumentos.

También se usa como procedimientos en la educación científica y como medios de enseñanza.

El Rombo de las Investigaciones y las investigaciones teóricas

Toda verdad, incluso si es universal y también si puede ser expresado con la fórmula abstracta de tipo matemático (para la tribu de los teóricos) debe su eficiencia al ser expresada en los lenguajes de las situaciones concretas particulares; si no es expresable en lenguas particulares es una abstracción bizantina y escolástica, buena para el solaz de los rumiadores de frases.

Gramsci

Se puede afirmar que la investigación no es un proceso lineal, sino que está preñado de caminos sinuosos, y empedrados por lo que es necesario ir avanzando, probando y eligiendo incluso entre diferentes ideas y formulaciones que surgen en el investigador en su faena de lograr el conocimiento sobre determinado aspecto.

En este sentido se plantea por ejemplo que Kepler tuvo que analizar 19 hipótesis diferentes acerca de la forma geométrica de la órbita de Marte para llegar a ella, esto nos muestra que siempre ante la respuesta a un problema se abren varias alternativas de respuestas.

Incluso en las denominadas investigaciones teóricas, en las cuales se llega a los resultados a partir de razonamientos abstractos, como por ejemplo en las investigaciones de las matemáticas puras, al menos existen dos posibilidades al formular un axioma y derivar un teorema el ser o el no ser de la formulación. Siendo S el problema a resolver y N la posible solución, el camino hacia la respuesta sería representado de la forma siguiente (Fig.15):

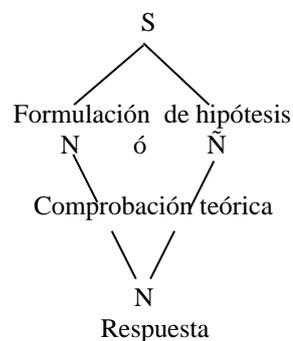


Fig.15 Opciones en la elección de una hipótesis.

Otra forma de valorar la formulación y la respuesta en la investigación teórica sería (Fig.16):

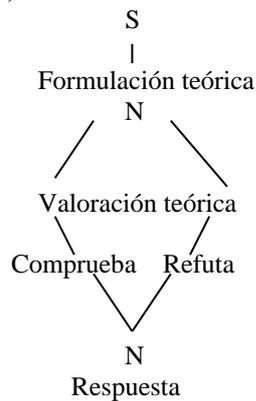


Fig. 16. Representación de la refutación o aceptación de una investigación teórica

En la investigación teórica los fenómenos objeto de investigación no son monolíticos, sino que deben ser descompuestos. Y toda hipótesis o toda pregunta tiene una variedad de opciones dentro de las cuales se hace necesario determinar, cual es la correcta independientemente de los métodos que sean empleados.

Modelación teórica

Teniendo en cuenta que esto es así, incluso en los casos en que las causas y efectos no son muy complicados y la ciencia está muy desarrollada, mucho más debemos esperar cuando las causas y efectos son muy intrincados y su ciencia está solamente en los comienzos.

Hebert Spencer

El rombo de las investigaciones no tiene valor sólo en la modelación empírica, sino también en el aspecto teórico. Aquí veremos el caso de la valoración de la personalidad, que dada su complejidad, requiere de los más disímiles enfoques teóricos, lo que condiciona la orientación metodológica en su estudio.

Es un modelo arriesgado, porque es conocido que no existe una teoría única, sino todo un mosaico, o quizás parafraseando a Koontz, H.

(1987), una verdadera jungla de teorías psicológicas, que de una forma u otra abordan la problemática de la personalidad.

El estudio del hombre y su personalidad, no se refiere a atomizarlo en un conjunto de procesos que se dan en todo ser humano, aunque algunos de estos pueden manifestarse a niveles superiores de integración, con una incidencia significativa en el desarrollo exitoso de determinada actividad, pero nunca operarían de forma independiente sino integrados en síntesis, con un carácter diferente como parte de una configuración cualitativamente superior.

El estudio de la personalidad es la expresión más genuina del ser humano como ser social, por su carácter activo y transformador, y por su papel autorregulador y regulador, vista la personalidad en su condición integrada entre lo cognitivo y lo afectivo. Cuando se hace referencia a la existencia de diferentes esferas, se debe plantear la interrelación y dependencia entre todas; es decir entre lo biológico, lo psicológico y lo social así como la relación entre lo heredado y lo adquirido integrado en el hombre

El enfoque sobre el hombre debe tener un carácter holístico, contempla todas las esferas (cognitiva, afectiva, física y social) que se integren en un todo, no como una sumatoria, sino en su síntesis e interrelaciones intra e interesferas, en su implicación en un medio determinado y en la interrelación con las demás personas.

En la esfera cognitiva existe una estrecha interrelación entre los términos inteligencia, habilidades, conocimientos, hábitos y aptitudes.

En relación con los procesos cognoscitivos y el estudio de su participación en la construcción del conocimiento del sujeto, es importante precisar los indicadores a partir de los cuales se expresan los mismos, como es el caso de la atención, memoria, imaginación, lenguaje y pensamiento, el cual reviste cualidades generalizadoras al impactar la proyección del ser humano, y constituirse los procesos lógicos en habilidades generales que integran la inteligencia, los que participan también en el desarrollo y en la manifestación de diferentes capacidades específicas tales como el análisis, la síntesis, la comparación, la abstracción y la generalización; asimismo la

existencia de cualidades que lo caracterizan, como son: independencia, fluidez, flexibilidad, originalidad, nivel de elaboración, profundidad, consecutividad, productividad, rapidez y economía de recursos.

Dentro de la **esfera afectiva** es vital para conocer la personalidad determinar cuales son las principales necesidades y motivos y la configuración de la jerarquía de estos, en función de poder valorar los principales elementos dinamizadores de su conducta así como las particularidades emocionales y las características personales.

También se destacan los intereses, las aspiraciones y el carácter, que tradicionalmente ha sido considerado la expresión generalizadora de la esfera afectiva, el cual integra, a partir de la jerarquía de motivos, las principales necesidades, actitudes y características personales que expresan la relación del hombre con otros hombres, objetos y fenómenos. Resulta de interés conocer el grado de estabilidad, plenitud, integridad y fuerza de los elementos caracteriológicos.

Es obvio que cuando se habla de la existencia de una esfera cognitiva y afectiva, se está haciendo referencia a lo psicológico y en específico a la personalidad, por ser esta la principal manifestación del hombre en su implicación con el medio.

Puede parecer redundante hablar de una **esfera social** al hacer alusión al hombre, ya que se parte del principio que es un ser social por excelencia; pero no se trata de los factores internos refractados a través de la implicación del hombre en el medio y que matizan la esencia de su personalidad, sino en la manifestación y la imagen externa que el mismo proyecta en consonancia con las normas y valores predominantes, orientado fundamentalmente, en este caso, a aquellos que caracterizan la cultura de la organización a la que el candidato aspira integrarse y la del entorno, su status social y familiar, el prestigio que posee, la ejemplaridad que manifiesta y su conducta social. Incorporamos otros indicadores como pueden ser los años de experiencia en la organización y la profesión, el nivel de escolaridad y la calificación técnica, elementos que pueden aparecer de forma significativa consideramos que existen elementos diferenciales que

aconsejan su distinción, pero que pueden aparecer como cognitivo, porque es el sujeto quien lo porta.

Al hacer referencia a la **esfera física** en el hombre, aparecen las grandes controversias alrededor del papel de los aspectos biológicos en la personalidad del ser humano. El hombre nace con una configuración física, cuyo ulterior desarrollo lo condiciona su implicación en el medio social. Es por ello que se puede identificar una esfera física con determinadas características, las que son portadoras de diferencias individuales, muchas de las cuales pueden erigirse en exigencias o condiciones para el desarrollo de una actividad determinada.

Entre las principales características de orden físico que pueden integrarse en determinadas competencias para el desarrollo de la actividad laboral se encuentran la constitución física, estatura, complexión, habilidades motoras, peso corporal, vigor físico, fuerza, edad, sexo y apariencia física. Ha quedado demostrado que el poseer un alto desarrollo en dichas habilidades motoras, es condición necesaria, pero no suficiente, para desempeñar con éxito una actividad que posea esta exigencia, sino que se conjuga con otras cualidades complejas que intervienen en el desarrollo de la misma.

Todas estas esferas se funden, cristalizan, maduran y desarrollan dando paso a las formaciones psicológicas.

Las **capacidades** constituyen elementos de la esfera ejecutora en las que se expresan a un alto nivel la integridad de lo cognitivo y lo afectivo en la personalidad. Son el sistema de procesos, unidades psicológicas, formaciones y síntesis integradoras que expresan las facultades del hombre para desarrollar con éxito una actividad determinada. Podemos distinguir dentro de ellas a la existencia de una capacidad general, a la que generalmente se denomina inteligencia, y otras específicas vinculados al desarrollo de determinadas actividades.

Consideramos a la inteligencia como la capacidad intelectual general, que no sólo refleja las potencialidades de la ejecución en la esfera académica, sino que perméa las acciones del ser humano en la diversidad de actividades que desarrolla en el transcurso de su vida y

que se caracteriza por la capacidad de solución de problemas expresado en la posibilidad de identificarlos, analizar, valorar e interpretar sus causas, generar soluciones potenciales y elegir las más adecuadas, planear, organizar e implementar su respuesta así como controlar y adecuar su actuación sobre la base de la retroalimentación recibida; todo ello con el uso adecuado de recursos de diferente índole.

En el estudio de la personalidad existe un conjunto de formaciones motivacionales particulares que resultan de interés al evaluar los principales aspectos que orientan y sostienen la actuación de los sujetos en las diferentes actividades, tales como: intereses, aspiraciones, ideales, intenciones y autovaloración. Todo esto unido a la voluntad, como expresión de la constancia, la perseverancia, la independencia, la decisión, la fuerza y el autodomínio en la orientación del sujeto para alcanzar un objetivo.

Existen a su vez, todo un conjunto de formaciones psicológicas complejas, que expresan desde distintos ángulos la orientación del comportamiento de las personas.

Especial trascendencia reviste la concepción y formulación de los indicadores funcionales, entre los cuales González F. y A. Mitjás (1989), definen los siguientes: rigidez –flexibilidad, estructuración temporal de un contenido psicológico, mediatización de las operaciones cognitivas en las funciones reguladoras, capacidad de estructurar el campo de acción y estructuración consciente activa de la función reguladora de la personalidad (Fig. 17).

Existen también síntesis reguladoras donde se expresa al más alto nivel la integración de los aspectos cognitivos y afectivos tales como: las convicciones que expresan la orientación de la actividad del hombre sobre la base de sus principios y puntos de vista y son una expresión de la integridad personal; el estilo de vida, visto como el modo sistemático de actuar el hombre, en sus manifestaciones en las distintas esferas de la vida y el sentido de la vida, como la forma motivacional compleja, que expresa los niveles superiores de orientación de la jerarquía de motivos, manifiesta el objetivo supremo de la vida del sujeto y rige su orientación.

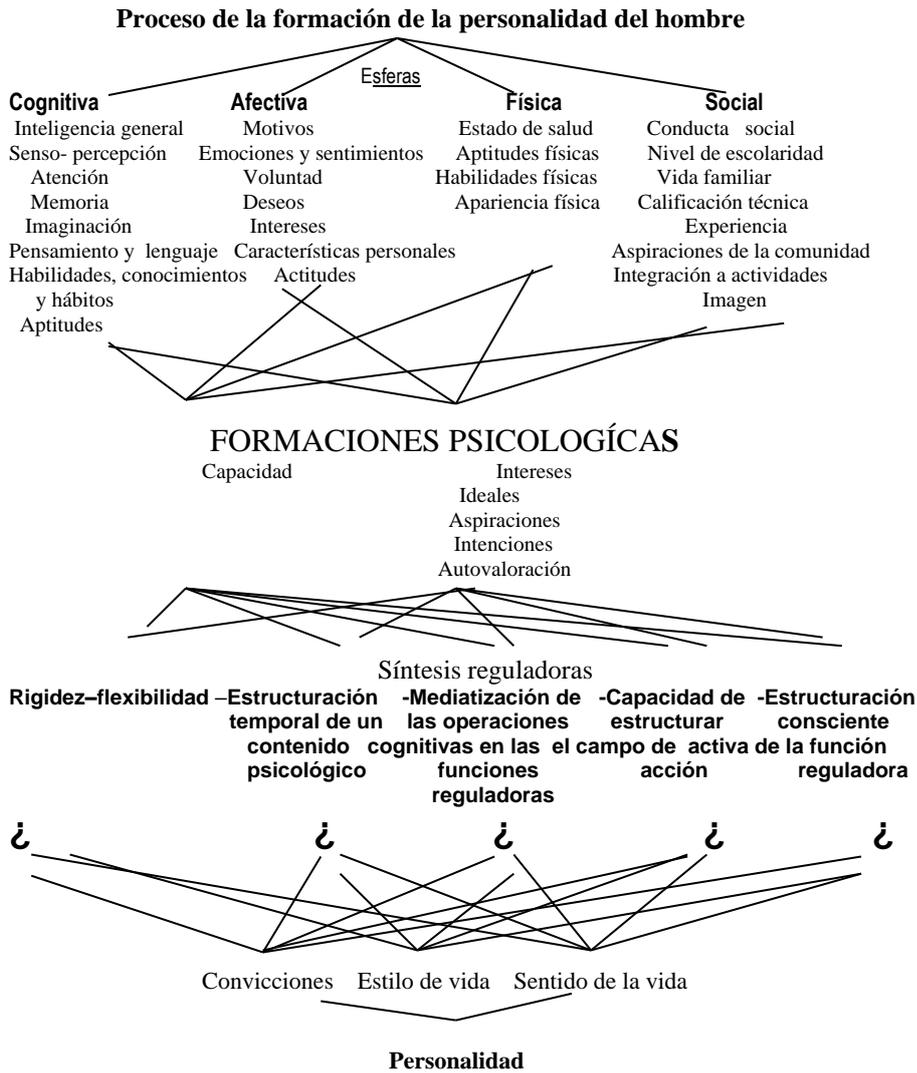


Fig. 17. Formación de la personalidad

El enfoque teórico asumido proyecta las categorías y la dinámica de la personalidad sobre la base de un enfoque histórico-cultural y configuracional, donde se produce una interrelación entre los aspectos

históricos, socioculturales, estructurales, de contenido y funcionales lo que permite el abordaje sistémico. Este enfoque fundamenta la estructura de la personalidad sobre la base de la integración en diferentes configuraciones: las unidades psicológicas primarias, las formaciones psicológicas y las síntesis reguladores como un proceso integrador ascendente a niveles superiores de complejidad. Estos subsistemas son una expresión de la unidad de lo cognitivo y lo afectivo.

Empleo del Rombo de las Investigaciones en la construcción de instrumentos para la obtención de información

Si en el concepto lo singular, lo particular y lo universal es dan integrados, en el juicio se desdoblan en virtud de su estructura; por su parte, en el razonamiento se retorna a la integridad, es decir, se reconstruye la unidad dialéctica de lo singular y lo universal.

Zaira Rodríguez

Al abordar los aspectos relacionados con la metodología del uso del rombo de las investigaciones, se hizo referencia que entre las posibilidades que brindaba dicho método, derivado del análisis dialéctico, el carácter sistémico, la consistencia lógica y congruencia interna, aparece la construcción de técnicas para obtener la información necesaria en el desarrollo de la investigación. En este caso se trata de elaboración de cuestionarios, guías de observación y de entrevista, escalas o encuestas; en las ciencias donde se realizan mediciones, indica qué aspectos medir.

En muchos textos sobre metodología de la investigación, se aborda en el caso de la construcción de los instrumentos anteriormente mencionados, la importancia de la elaboración de la lista de puntos, base para la construcción del instrumento, y la necesidad de consultar expertos y la bibliografía existente sobre la temática abordada. El problema se produce en el cómo confeccionar la lista, que se elabora generalmente haciendo un bombardeo indiscriminado de preguntas.

Con el método propuesto se puede ir eslabonando lógicamente las formulaciones teóricas, con los factores y los elementos que integran

el problema, con la formulación de hipótesis o la determinación de la dirección de la investigación y la definición de variables o la precisión de los puntos específicos sobre los cuales elaborar las preguntas o las proposiciones, teniendo en cuenta los requerimientos que las mismas deben tener en correspondencia con el tipo de instrumento. Este procedimiento se asienta sobre la realización de sucesivas descomposiciones, desde el problema hasta los indicadores o elementos significativos más simples que lo caracterizan y mediante los cuales podemos explicar el mismo.

Veamos un ejemplo de aplicación del método para elaborar las preguntas de una encuesta empleada en la valoración de la imagen que poseen los trabajadores de la instalación turística donde laboran. (Zayas, P. y Clark, M., 1995). Este estudio se realizó por la importancia que tiene la imagen de una organización, en términos de posicionamiento en el mercado, y en función de la competitividad. Se realizó inicialmente con los trabajadores, porque existe de cierta correspondencia entre la imagen que tienen los turistas y la imagen que proyectan los trabajadores, que son los clientes internos de la organización y los encargados de materializar la imagen que ha comprado el turista.(Fig. 18)



Fig. 18. Ejemplo del rombo investigativo en la construcción de instrumentos

La parte del instrumento relacionada con la recogida de la información sobre cómo valoran los trabajadores las características de la instalación, con vistas al estudio de la imagen, a partir de la elaboración del Rombo de las Investigaciones podría presentar la estructura siguiente (Fig. 19):

PREGUNTA

¿Cómo valora Ud. las siguientes características de la instalación turística en que labora?

	MB	B	R	M	MM
Estética					
Decoración					
Acabado de la construcción					
Señalización de áreas y locales					
Distribución de áreas y locales					
Ubicación de la instalación					
Estado de conservación de la instalación					

Fig.19. Pregunta de una encuesta

Como se puede apreciar, la elaboración de la pregunta se desprende directamente de la descomposición efectuada mediante el rombo investigativo lo que garantiza una estrecha relación con las formulaciones teóricas realizadas y posibilita eslabonar todo el desarrollo de las distintas etapas del proceso de la investigación. Esta primera versión debe ser sometida a criterio de expertos, y luego validada con la realización del test previo.

El Rombo de las Investigaciones como medio de enseñanza

Los medios de enseñanza ayudan a establecer puentes entre la experiencia y la adquisición sistemática de conocimientos.

Klingberg

Si bien el método fue concebido con la finalidad de ser empleado como una herramienta de trabajo en el desarrollo de las investigaciones, considerando que su mayor aporte es el eslabonamiento lógico, con un carácter de sistema de las etapas, los

métodos y las tareas a ejecutar en el desarrollo de una investigación, lo cual permite ir estructurando la investigación, desde la formulación del problema, al análisis de los factores que integran el problema, a la definición de las variables, indicadores o elementos que permitan realizar una formulación de la hipótesis con un mayor nivel de orientación, la utilización del método se extiende además al proceso, de enseñanza aprendizaje.

Desde el punto de vista didáctico el Rombo de las Investigaciones ha demostrado ser un medio de enseñanza eficaz en la impartición de la asignatura Metodología de la Investigación, pues el modelo construido posibilita mostrar de un modo ilustrativo y coherente como un todo el complejo proceso de la investigación científica, sus etapas, métodos y tareas interrelacionadas.

Por otra parte la estructuración del modelo permite que el alumno opere e interactúe con él, a través de la realización de ejercicios y en la ejecución de investigaciones reales, posibilitando que a partir de la formulación de un problema de investigación, el alumno pueda seguir los pasos enmarcados en el Rombo, y a su vez adquirir habilidades prácticas en el desarrollo de la investigación, integrando los elementos teóricos con los elementos empíricos en la investigación.

Capítulo 9

Importancia del dominio por parte de los profesionales de la Metodología de la Investigación

In the conditions of modern life, the rule is absolute: the race which does not value trained intelligence is doomed. Today we maintain ourselves, tomorrow science will have moved over yet one more step and there will be no appeal from the judgement which will be pronounced...on the uneducated.

Whitehead

Introducción

Las ciencias como se ha valorado en capítulos anteriores es a su vez una forma de la conciencia social, un tipo de actividad humana, una fuerza productiva, una forma especial del conocimiento, una institución social, la ciencia hoy en día incide en todas las esferas de la vida social, aunque no todas las esferas de la vida social constituyen actividad científica.

Algunos autores plantean que la sociedad del futuro es la sociedad del conocimiento, haciendo referencia a la necesidad en la vida contemporánea y futura del dominio y la introducción de los resultados del progreso científico técnico.

La formación de los profesionales

Se puede establecer toda una disquisición, discrepando de algunos autores, que plantean que la actividad científica solo es inherente a una categoría ocupacional que se ha dado en denominar científico, el cual según estos autores es alguien que se dedica exclusivamente a la investigación, y desarrolla su actividad en organizaciones con tales objetivos, no obstante las posibles discrepancias que pueden existir en este terreno, si se coincide en que todo profesional es un activista del trabajo científico, de la actividad investigativa en su rama del saber, porque al menos lo que se pretende del profesional no es que trabaje sobre la base de su intuición y su olfato personal de una forma empírica, ya que el profesional no debe ser siquiera un simple reproductor de los métodos aprendidos, ni tampoco un simple ejecutor

de los mismos, sino que tiene que ser un creador y en ello radica la proyección de investigador que requiere todo profesional, máxime si se trata de un profesor de la Educación Superior el cuál tiene como encargo, la formación de los futuros hombres de ciencia.

El modelo de actuación del profesional está caracterizado por la aplicación de la metodología de su disciplina científica. Por otra parte es preciso tener en cuenta, que no nacen personas predestinadas para desarrollar la labor científico investigativa, sino que el futuro científico el investigador, se forma a través de su paso por los diferentes subsistemas de educación, y es una responsabilidad de los diferentes subsistemas y de toda la sociedad la preparación de los futuros científicos.

Si se analiza el proceso de formación de un profesional podrá verse que en este se persigue el desarrollo de habilidades técnico profesionales, habilidades lógicas y creatividad que muestren un profesional con un alto nivel científico técnico y un conjunto de cualidades personales que lo hagan un ciudadano digno de la sociedad en que vive.

En el proceso de formación del profesional se puede distinguir dos elementos fundamentales, la enseñanza de la ciencia la cual se desarrolla fundamentalmente a través del proceso docente educativo mediante la apropiación de la Teoría y la Metodología de la ciencia y el desarrollo de la personalidad la que se forma en la interacción del individuo con su entorno, teniendo incidencia en la misma el proceso docente educativo e incluso, el contenido de la ciencia por la influencia que esta tiene en la formación de la concepción del mundo (Fig 21).

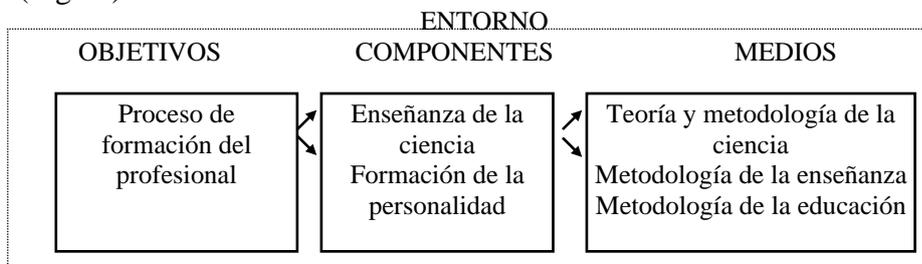


Fig.21. Esquema del proceso de formación de los profesionales

Factores que inciden en el desempeño de un profesional

Por otra parte, al analizar los principales factores que inciden en el desempeño de un profesional, se puede afirmar que el mismo está condicionado por el nivel de formación científico técnica expresado en el dominio de las teoría y la metodología de la ciencia, la actualización, amplitud y profundidad de los conocimientos y el desarrollo de habilidades técnico profesionales, en las cuales tiene una incidencia directa el dominio de los métodos de la ciencia. Además los resultados del desempeño de un profesional en el desarrollo de la actividad laboral, no está condicionado solo por su formación científico técnica, sino que también intervienen sus características personales el sentido de la vida, sus principales motivaciones, intereses, aptitudes, actitudes y su integridad personal en la cual incluimos un conjunto de cualidades personales tales como la honestidad, modestia, sinceridad, debiendo señalar que este profesional se encuentra insertado en un determinado medio social que puede facilitar o entorpecer el desarrollo de su actividad (Fig.22).

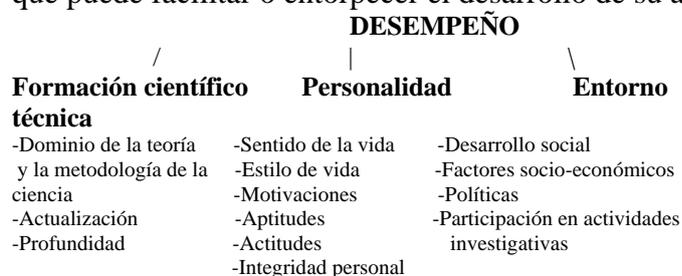


Fig.22. Representación de los factores que inciden en la formación de los profesionales

De todo lo anteriormente planteado se deriva que el dominio de la Metodología de la Ciencia es imprescindible en la formación de un profesional por la incidencia que esta tiene en los resultados del trabajo, en términos de calidad ajustado a los avances de la ciencia.

Formación del profesional en la Metodología de la Investigación

La formación de los profesionales en Metodología de la Investigación está condicionada por las características del objeto de la ciencia en particular y del sistema de conocimientos que la misma ha

desarrollado no obstante podemos identificar un conjunto de elementos comunes básicos que deben caracterizar la formación metodológica de todo profesional.

La formación en Metodología de la Investigación contempla el dominio de los fundamentos teóricos generales, tales como las bases filosóficas, función de las ciencias de la teoría, las leyes y los métodos. Además el uso de los métodos científico generales y particulares de su ciencia, así como poseer habilidades en el desarrollo de la investigación tanto en su concepción, proyección y ejecución como sobre los aspectos vinculados con la introducción y la evaluación del efecto de la introducción de la investigación a la práctica social (Fig. 23).

Entre las principales habilidades que debe poseer el profesional tenemos las siguientes:

- Saber identificar y formular adecuadamente un problema de investigación derivando del mismo el tema y las tareas de investigación a desarrollar.
- Realizar la revisión bibliográfica para una investigación así como la confección de fichas bibliográficas y de contenido.
- Descomponer un problema de investigación en sus principales factores y elementos componentes.
- Formular hipótesis y definir variables.
- Elaborar el proyecto y el diseño de una investigación.
- Diseñar experimentos y elaborar y seleccionar instrumentos para realizar mediciones.
- Realizar estudios pilotos
- Ejecutar experimentos y aplicar instrumentos para recoger la información.
- Organizar y procesar los datos.
- Analizar los resultados del procesamiento de la información.
- Confeccionar el informe final de una investigación.

FORMACIÓN EN METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

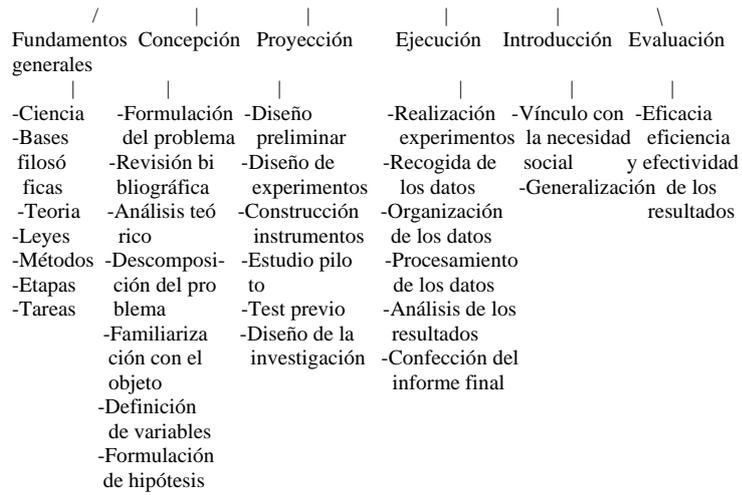


Fig. 23. Esquema de los aspectos que deben dominar los profesionales sobre Metodología de la Investigación.

CONSIDERACIONES FINALES

A través de este trabajo se ha querido mostrar, los aspectos esenciales del proceso de investigación científica, teniendo como objetivo fundamental integrar en una herramienta de trabajo las diferentes etapas, tareas y métodos empleados en el desarrollo de la investigación científica, a partir de los postulados de la dialéctica, la teoría de sistemas y la derivación de objetivos, en función de aportar un instrumento que posibilite, a través de su empleo, eliminar la dicotomía que se produce en algunas investigaciones entre la formulación del problema, los métodos y técnicas empleados para recoger o valorar la información, y los resultados alcanzados a través de una herramienta lógico práctica.

La metodología empleada en el rombo no es patrimonio exclusivo de las investigaciones empíricas, sino que también es aplicable a las investigaciones teóricas.

Dicho método expresa, la actividad, el movimiento del pensamiento en el conocimiento del objeto en su forma más general, que pasa por un complejo proceso analítico-sintético, inductivo deductivo, de comparaciones, abstracciones y generalizaciones hasta llegar a la teoría como producto final, independientemente del punto de partida, ya sean los hechos o la teoría, sean investigaciones de predominio en el empleo de los métodos teóricos o los métodos empíricos cuantitativas y el cualitativas del conocimiento.

La forma más general de llegar al resultado en la investigación concreta sigue este movimiento, y se debe significar que las etapas y las tareas de investigación no son una armazón rígida a la que de forma obligatoria haya que seguir paso a paso, pero si definiendo que existe una lógica, una sistematización en el proceso del conocimiento, con independencia de como sean denominadas las etapas o se valore el contenido de las tareas en función de posiciones filosóficas, teóricas o metodológicas particulares, la verdad es que existe un núcleo de regularidad que es el que determina el papel del método en el cuerpo de la ciencia.

Este método no puede usarse esquemáticamente, sino que debe ser un modelo que posibilite la proyección, corrección y control del carácter sistémico de la investigación.

El uso del método tiene una incidencia económica directa, al constituir las investigaciones una inversión susceptible de dirección, y permitir el mismo, a partir de la valoración del conjunto de factores y variantes posibles, acorde con el desarrollo de la ciencia particular de que se trate, una mejor orientación y un uso más racional del tiempo y de los recursos materiales, humanos y financieros.

Realmente si se ha cumplido el cometido de brindar una herramienta de trabajo y un medio de enseñanza útiles podemos sentirnos satisfechos, ya que como se señaló al principio, no es pretensión de este trabajo mostrar un manual de Metodología de la Investigación sino introducir y explicar el método

Se puede concluir, resaltando la utilidad de este método en la concepción, proyección y ejecución de investigaciones, por su contribución al eslabonamiento lógico, con un carácter sistémico de los aspectos teóricos y empíricos en el proceso de la investigación científica.

Entre las principales ventajas que reporta este método están las siguientes:

- Constituye una guía lógica en el desarrollo de una investigación, garantiza el carácter sistémico y la correspondencia entre teoría y práctica.
- La metodología empleada en el rombo no es patrimonio exclusivo de las investigaciones empíricas, sino que también es aplicable a las investigaciones teóricas.
- Facilita la construcción de modelos y contribuye a la precisión de los factores, hipótesis y variables.
- Posibilita la existencia de una adecuada correspondencia entre problema, métodos y soluciones.

- Se puede usar en la construcción de instrumentos para la obtención de información.
- Es de utilidad en la enseñanza de los contenidos de la asignatura Metodología de la Investigación, siendo un método y un medio de enseñanza. Permite mostrar de una forma ilustrativa el complejo proceso de la investigación científica, posibilitando la ejercitación por parte de los estudiantes de las distintas etapas y tareas en el desarrollo de una investigación concreta, lo que le confiere valor en la enseñanza de la Metodología de la Investigación
- Su empleo no se circunscribe solamente a las investigaciones sociológicas, psicológicas o pedagógicas sino que el método también es aplicable a investigaciones en otras ramas de la ciencia.

BIBLIOGRAFIA

- Abbagnano, N. (1963): *Diccionario filosófico*, Ed. Ciencias Sociales, La Habana.
- Academia de Ciencias de Cuba y de la ex-URSS (1975): *Metodología del conocimiento científico*, Ed. Ciencias Sociales, La Habana, 445 pp.
- _____ (1985): *La dialéctica y los métodos científicos generales de investigación*, Ed. Ciencias Sociales, La Habana.
- Academia de Ciencias de la ex URSS (1986) : *El socialismo como sistema económico*, Ed. Ciencias Sociales Contemporáneas, Moscú.
- _____ (1988) : *El hombre en el sistema del saber científico*, Ed. Ciencias Sociales Contemporáneas, Moscú, 239 pp.
- Aguilar, A. (1979) : *Fenómeno técnico y existencia humana*, Ed. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Granada, España, 112 pp.
- Aguilar, D. C. (1986) : *Particularidades lógicas del desarrollo del pensamiento científico en la enseñanza superior*, Ed. Universidad de Camagüey, Cuba, 116 pp.
- Alvares, I. (s/f) Investigación Cualitativa. Diseños Humanísticos, *Material de Estudio*, Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas, Dpto de Psicología, U.C.L.V.
- Anderson, G.(1989): “Critical ethnography in education: Origins, current status, and new directions”, en *Reviews of Educational Research*, 59 (3), 249, 270.
- _____ (1991) *La validez de los estudios etnográficos: implicaciones metodológicas*, CISE-UNAM, México.
- Anderson, N (1992): “Eight decades of employment interview research: A retrospective meta-review and prospective commentary”, *European Journal of Work and Organizational Psychology*, no. 2, 1-32 pp.
- Andréiev, I. (1979) : *La ciencia y el progreso social*, Ed. Progreso, Moscú, 357 pp.
- Arias, G. (1991): “La medición en Psicología: Una reflexión impostergable”, *Revista Cubana de Psicología*, vol. VIII, no. 2-3
- Armero, J. y E. Rada (1989) : *Filosofía de la ciencia. I*, Cuadernos de la UNED, Madrid.
- Atkinson, R. et al. (1993): *Introduction to Psychology*, Ed. Harcourt Brace Jovanovich, Inc., U.S.A.
- Berger, H. et al. (1978) : *El proceso de la investigación sociológica*, Ed. Ciencias Sociales, La Habana.
- Bernal, J. (1987) : *Historia social de la ciencia*, Ed. Ciencias Sociales, La Habana, pp. 519 - 524.
- Beltrán, M. (1994): *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*, Ed. Alianza Universidad Textos, Madrid, 604pp.
- Blalock, H. (1968): *Methodology in social research*, Ed. Mc Graw Hill, New York.
- Borg, W. et al. (1989) : *Educational Research*, Ed. Longman, New York.
- Bunge, M. (1978) : *La investigación científica*, Ed. Ciencias Sociales, La Habana.
- _____ (1980) : *Epistemología*, Ed. Aries, España.

- Calves, S. y L. Calderón (1992): *Métodos de trabajo creativo en grupos*, ISPJAE. La Habana
- Carnap, R. (1984): “On the character of philosophic problems”, *Philosophy of Science*, Londres.
- _____ (1977) : “The methodological character of theoretical concepts”, *British Journal of Philosophy of Science*, Londres.
- Carnota, O. (1985): *Teoría y práctica de la dirección, Ed. Revolucionaria*, La Habana
- Campbell, D. (1921): *What is science*, Ed. Dover, New York.
- Crosson, F. y K. Sayne (1971): *Filosofía y cibernética*, Ed. Fondo de Cultura Económica, México,190 pp.
- Chibás, F. (1993) : *Creatividad + Dinámica de Grupos = ¿EUREKA!* , Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 68 pp.
- Colectivo de autores (1985) : *Filosofía y ciencias*, Ed.. Ciencias Sociales, La Habana, 246 pp.
- Colectivo de autores (1973) : *Lecturas sobre historia de la filosofía*, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 368 pp.
- Colectivo de autores (1994) : *Problemas sociales de la ciencia y la tecnología*, Ed. Félix Varela, La Habana.
- Cuesta, A. (1990) : *La organización del trabajo y la Psicología Social*, Ed. Ciencias Sociales, La Habana, 177 pp.
- Díaz, C. (1989) : *Métodos para el perfeccionamiento de la dirección*, Ed. Ciencias Sociales, La Habana.
- Diccionario ilustrado (1986): *Aristos*, Ed. Científico-Técnico, La Habana.
- Donald, Ary *et al.* (1970) : *Introduction research in education*, Ed. Holt, Reinhart and Winston, New York.
- Duverger, M. (1975) : *Métodos de las ciencias sociales*, Ed. Ariel, Barcelona, España., 593 pp.
- Dussel, E. (1985) : *La producción teórica de Marx* , Ed. Siglo XXI, México.
- Engels, F. (1979) : *Dialéctica de la naturaleza*, Ed. Política, La Habana,348 pp.
- Einstein, A. (1990) : *Conceptions scientifiques*, Ed. Flammarion, Paris, 188 pp.
- Frolov ,I. y Foucault, M. (1989) : *La voluntad de saber*, Ed. Siglo XXI. México.
- Freire, P.(1970): *Pedagogía del oprimido*, Ed. Tierra Nueva, Montevideo.
- Gálvez, L. (1986) : *Ciencia, tecnología y desarrollo*, Ed. Científico técnica, La Habana, 232 pp.
- González, F. (1993) : *Problemas epistemológicos de la Psicología*, Ed. UNAM, México, 164 pp.
- González, A. (1980) : *Cómo propiciar la creatividad*, Ed. Ciencias Sociales. La Habana. 1990, 136 pp.
- Goodee, W y P. Hatt (1971) : *Métodos de investigación social*, Ed. Ciencias Sociales, La Habana , 472 pp.
- Goldratt, E. (1992) : *La meta*, Ed. Castillo, México, 408 pp.

- Gunnigle P et al (1997): *Human resource management in Irish Organisation*, Ed. Oak Tree Press, Dublin.
- Habermas, J. (1990) : *Teoría y praxis*, Ed. Tecnos S.A, España.
- _____ (1981) : *Conocimiento e interés*, Ed. Taurus, Madrid.
- Harre, R. (1967) : *Introducción a la lógica de las ciencia*, Ed. Labor S.A, Barcelona, 168 pp.
- Hempel, C. (1979) : *La explicación científica*, Ed. Paidós, Buenos Aires.
- Ishikawa, K. (1988) : *¿ Qué es el control total de calidad ?*, Ed. Ciencias Sociales, La Habana.
- Kaufmann , A. (1967) : *La ciencia y el hombre de acción; introducción a la praxeología*,. Ediciones Guadarrama, Madrid, 256 pp.
- Kuhn, T. (1970) : *The structure of Scientific Revolution*, Ed. University of Chicago Press.
- Kediv, B. (1974) : *Planificación de los recursos*, Ed. Progreso, Moscú.
- Klingberg, L. (1980) : *Introducción a la didáctica general*, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 448 pp.
- Lafuente, A. (1987) : *Historia de las ciencias*, Ed. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- Lai Card y A. Kidwai (1989) : *Ideals and realities*, Ed. World Scientific, Singapore.
- Lakatos, I. (1983) : *La metodología de los programas de investigación científica*, Ed. Alianza Universitaria, Madrid.
- _____ (1982) : *Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales*, Ed. Tecnos, Madrid
- Latiesa, M.(1994) en: García M. et al (1994): *El analisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*, Ed. Alianza Universidad Textos, Madrid. 604 pp.
- Lather, P. (1986): “Issues of validity in openly ideological research: Between a rocks and a soft place”, en *Interchange*, 17, 63-84.
- Liener, S. (1990): *Lecturas escogidas. Tests psicológicos*, Facultad de Psicología, Habana.
- Lenin, V. (1979) : *Materialismo y Empiriocriticismo*, Ed. Progreso, Moscú, 424 pp.
- López, V. (1994) : “Las dimensiones esenciales de la motivación,” *Revista UPIICSA*, México.
- Lawshe, C. en: Wright, P. et al. (1989): “La entrevista estructurada: Estudio adicional y meta análisis”, *Journal of Occupational Psychology*, no. 62, 191-199 pp.
- Machado, R. (1988) : *Cómo se forma un investigador*, Ed. Ciencias Sociales. La Habana, 372 pp.
- Mártinez, E., et al (1994): *Ciencia, tecnología y desarrollo interrelaciones teóricas y metodológicas*, Ed. Nueva Sociedad Antártica S.A., Santiago del Chile, 552 pp.
- Marx, C. (1973) : *El Capital*, Ed. Ciencias Sociales, La Habana, 3 tomos.
- _____ (1976) : *Fundamentos de la crítica a la Economía Política*, Ed. Ciencias Sociales, La Habana, 2 tomos.

- Maslow, A. (1990) : *La personalidad creadora*, Ed. Kairós, Barcelona.
- Mikulinsky, S. (1985) : *Ciencias. Historia de la ciencia. Cienciología*, Ed. Academia, La Habana, 104 pp.
- Milkovich, G. y Boudreau, J. (1994): *Dirección y administración de recursos humanos*, Addison-Wesley Iberoamericana S.A., Estados Unidos
- Mitchell, M. *et al.* (1985) : *Research design explained*, Ed. Holt, Reinhart and Winston, New York, 428 pp.
- Nocedo, I. y E. Abreu (1989) : *Metodología de la investigación pedagógica y psicológica*, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 160 pp.
- Pardinas, F. (1971) : *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*, Ed. Ciencias Sociales, La Habana., 188 pp.
- Pérez, G.e I.Nocedo (1989) : *Metodología de la investigación pedagógica y psicológica*, t. 1, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 160 pp.
- Peset, J. (1989) : *Ciencia, vida y espacio en Iberoamérica*, Ed. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 3 volúmenes.
- Podkoritov, G. (1985) : *Métodos dialécticos y métodos científicos particulares*, Ed. Ciencias Sociales, La Habana..
- Popper, K. (1973) : *La lógica de la investigación científica*, Ed. Tecnos, Madrid
- _____ (1983) : *Conjeturas y refutaciones*, Ed. Paidós, Madrid.
- _____ (1967) : *El desarrollo del conocimiento científico*, Ed. Paidós, Buenos Aires.
- Postigo, L. (1960) : *Ciencias físicas y naturales*, Ed. Ramón Sopena, Barcelona, 840 pp.
- Richenbach, H. (1965) : *Moderna filosofía de las ciencias técnicas*, Madrid.
- Rodríguez, R. (1993) : *Teoría y práctica en las ciencias*, Ed. Universidad de Granada, España.
- Rodríguez, Z. (1985) : *El problema de la naturaleza específica del conocimiento filosófico*, Ed. por el combinado Poligráfico "Evelio Rodríguez Curbelo", Camaguey, 110 pp..
- _____ (1989) : *Obras*, Ed. Ciencias Sociales, La Habana.
- Rojo, M. (1980) : *Metodología de la investigación*, Ed. Universidad de la Habana , 202 pp.
- Rubinstein, S. L . (1986) : *El proceso del pensamiento*, Ed.Universitaria, La Habana, Cuba, 398 pp.
- Sáenz , T. y E. García. (1981) : *Cuestiones de la ciencia y la tecnología en Cuba. Los aspectos tecnológicos en la política científica nacional*, Ed. Academia, La Habana, 500 pp.
- _____ (1989) : *Ciencia y tecnología en Cuba. Antecedentes y desarrollo*, Ed. Ciencias Sociales., La Habana.
- Siegel, S. (1987) : *Diseño experimental no paramétrico*, Ed Revolucionaria, La Habana, 348 pp.
- Selltiz, C. *et al.* (1975) : *Métodos de investigación de relaciones sociales*, Ed. Rial, Barcelona, 670 pp.

- Schmitt N y Noe, R., en: Dessler G (1994) : *Administración de personal*, Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, México.
- Suppe, F. (1979) : *La estructura de las teorías científicas*, Ed. Nacional, Madrid, 544 pp.
- Yudin, B. (1989): *The ethics of science issues and controversies*, Ed. Progreso, Moscú, 368 pp.
- Zayas, P. (1983) : “Influencia de factores psicosociales y educacionales en el éxito escolar”, *Revista Cubana de Educación Superior*, 3 (3), *MES*.

Datos del autor



Pedro Manuel Zayas Agüero
Lic. en Psicología
Dr. en Ciencias Psicológicas
Profesor Auxiliar

Actualmente labora como profesor e investigador del Centro de Estudios de Gestión Empresarial de la Universidad de Holguín. Ha impartido docencia en las asignaturas: Metodología de la Investigación, Administración, Psicología General y Psicología Social y también ha desarrollado cursos y entrenamientos a directivos.

En su vida profesional ha desarrollado trabajos relacionados con los estudios sobre: la influencia de factores socio-psicológicos en el desarrollo de la actividad laboral; la evaluación, formación y desarrollo de directivos y de selección de personal.

Desarrolló trabajos de asesorías e investigaciones vinculadas al estudio de la formación de la juventud; análisis de los factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes y la integración Universidad Empresa: estudios sobre imagen y satisfacción laboral para empresas turísticas; estudios sobre clima sociopsicológico; el impacto de la Gestión de Recursos Humanos; trabajos de selección de personal; consultorías en la esfera de la Gestión Empresarial; creación e implantación de un sistema de selección de personal para la Unión del Níquel, y ha dirigido proyectos de investigación..

Ha participado en diferentes eventos científicos de carácter nacional e internacional, habiendo obtenido premios en varias ocasiones. En 2 oportunidades obtuvo el premio al resultado que refleje el Avance Científico Técnico de Mayor Trascendencia y Originalidad en la Universidad de Holguín; en 3 oportunidades premios en eventos sobre Educación Superior de carácter nacional e internacional; Premio CITMA Provincial en 2 ocasiones; premio al resultado de mayor aporte al desarrollo social en la Universidad de Holguín en 2 oportunidades; Relevante en 2 encuentros nacionales sobre estudios del trabajo; Relevante en el IV Encuentro de Gestión Tecnológica; Mención Especial XI Forum Nacional de Ciencia y Técnica; Relevante XI Forum Nacional de Ciencia y Técnica y Mención Especial del XIII Forum Nacional de Ciencia y Técnica y Destacado II Encuentro Nacional de Gestión Recursos Humanos en el Turismo.

Tiene publicados 3 libros y otros 4 aprobados para su publicación que están vinculados a la temática Metodología de la Investigación, Administración y Psicología Social. Los libros del autor son utilizados en el desarrollo de actividades docentes tanto de pregrado como de posgrado en Cuba, Colombia, Venezuela, México Brasil y España.

