

Forma de hacer un diagnóstico en la investigación científica. Perspectiva holística

Ways to perform diagnosis in scientific research.
Holistic perspective

Yter Antonio Vallejos Díaz¹

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objeto los procesos de hacer un diagnóstico en la investigación científica, desde una perspectiva holística. En este sentido nos planteamos el siguiente objetivo general: Construir el método del diagnóstico en la investigación científica desde una perspectiva holística. Para lograr este objetivo general nos planteamos los siguientes objetivos específicos: a. Configurar la estructura de diagnóstico, holística, modelo y pedagogía desde una perspectiva conceptual. b. Determinar la estructura de las fases de la investigación científica en general, bajo la concepción de modelos y la perspectiva holística. c. Construir el método del diagnóstico para determinar éste como "Holística Facto-Perceptible". d. Presentar un ejemplo de diagnóstico como aplicación del método de diagnóstico construido.

Utilizando los métodos inductivo, deductivo, hipotético, dialéctico, sistémico y holístico obtuvimos los siguientes resultados: 1. Investigación Holística; 2. Diagnóstico y Holística u Holística del Diagnóstico; 3. Método del Diagnóstico como Holística Facto-Perceptible; 4. Ejemplo de Aplicación del Método.

Palabras clave: diagnóstico, investigación científica, holística.

Abstract

This investigation work has as its object, the processes of making a diagnosis in the scientific investigation, from a holistic perspective.

In this sense we think about the following general objective: To build the method of the diagnosis in the scientific investigation from a holistic perspective. To achieve this general objective we think about the following specific objectives: a. To configure the

1 Ingeniero Electrónico de la Universidad Ricardo Palma, Lima-Perú. Estudios Doctorales en Ingeniería Informática, Pontificia Universidad Católica del Perú y Universidad Politécnica de Madrid-España. Maestro en Ciencias de la Educación, Línea: Investigación y Docencia de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque-Perú. Bachiller en Educación, especialidad Matemática y Computación en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque-Perú. Doctorando en Ingeniería de Sistemas en la Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima-Perú. Profesor Principal adscrito al Departamento Académico de Sistemas, Estadística e Informática de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cajamarca-Perú. E-mail: yvallej@pucp.edu.pe

structure of diagnosis, holism, model and pedagogy from a conceptual perspective. b. To determine the structure of the phases of scientific investigation in general, under the conception of models and holistic perspective. c. To build the method of diagnosis to determine it as "Holistic Facto-perceptible one ". d. To expose an example of diagnosis as an application of the built diagnosis method. Using the inductive, deductive, hypothetical, dialectical, systemic and holistic methods the following results were obtained: Holistic 1. Investigation; 2. Diagnosis and Holistic or Holistic of the Diagnosis; 3. Method of Diagnosis as Holistic Facto-perceptible; 4. Example of the method application.

Keywords: diagnosis, scientific investigation, holism.

INTRODUCCIÓN

Si observamos los procesos de la investigación científica en general, y en particular la investigación pedagógica, entramos en un proceso consciente de identificar tres fases principales y esenciales en la investigación: **1.** Fase exploratoria y planificación. **2.** Fase de desarrollo y evaluación. **3.** Fase de sistematización de la información y exposición.

La primera fase del proceso de investigación nos conduce a obtener como producto el anteproyecto y proyecto de la investigación. La segunda fase del proceso de investigación nos obliga a obtener como producto final el resultado de la investigación. Y la tercera fase del proceso de investigación nos orienta a sistematizar la información de todos los procesos y productos de la investigación como un todo, a través de una estructura, generándole la dinámica y estableciendo su holística correspondiente.

Ahora si nos referimos, en la metodología de la investigación científica para la solución de problemas profesionales planteada por Carlos Alvarez de Zayas y Virginia Sierra Lombardía; ellos nos manifiestan que de la inferencia de la generalización de la práctica, el proceso de investigación científica, desde el punto de vista de su metodología, pasa por tres etapas, fases o eslabones fundamentales, en las cuales se llevan a cabo múltiples tareas: **Primera Etapa.** La investigación del objeto de la investigación a un nivel fenomenológico que le denominan "facto-perceptible". **Segunda Etapa.** Fundamentación del modelo teórico (esencial), del objeto de investigación. **Tercera Etapa.** Concre-

ción del modelo teórico del objeto de la investigación y su comprobación empírica (práctica).

Álvarez & Sierra (2004) manifiestan que en la **primera etapa** se llevan a cabo aquellas tareas que posibilitan describir las **características externas** del objeto de investigación: **1.** El contexto y objeto de investigación. **2.** La determinación de las funciones y los principios empíricos del objeto de investigación. **3.** La determinación de las tendencias del objeto de investigación. **4.** El diagnóstico del objeto de investigación.

En este orden de ideas, si le damos una mirada a la **concepción de diagnóstico**, encontramos en las diferentes fuentes, que etimológicamente el concepto de diagnóstico proviene del griego y tiene dos raíces: La primera "**día**" que es a "través de, por". Y la segunda "**gignoskein**" que es "conocer". Así, etimológicamente "dia-gnóstico" significa "conocer a través de". Por consiguiente, el concepto de este significado (imagen que representamos en la mente) es la identificación de la naturaleza o esencia de una situación o problema y de la causa posible o probable del mismo, es el análisis de la naturaleza de algo.

En este mismo sentido, nos cuestionamos lo siguiente: ¿Quién puede enunciar un diagnóstico? La respuesta es muy simple: Cualquier persona que haga una afirmación o conclusión acerca de la causa o esencia de un estado, situación o problema.

Considerando los procesos de investigación científica en general, los procesos de investiga-

ción postulados por Álvarez & Sierra y la concepción de diagnóstico, nosotros inferimos que **DIAGNÓSTICO** es el resultado final o temporal de la tendencia del comportamiento del objeto de estudio que deseamos conocer, en un determinado contexto-espacio-tiempo, a través de sus funciones y principios que lo caracterizan como tal. La explicitación y presentación del diagnóstico en un documento no es sólo descriptiva, sino que también es explicativa y pronosticativa. (Del autor: Yter A. Vallejos Díaz). Esta afirmación la argumentamos después; antes nos encargaremos de la investigación holística.

MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales

Los materiales utilizados para nuestro trabajo de investigación fueron: 1. La concepción de diagnóstico. 2. La concepción de holística. 3. Doce principios de la holística. 4. Características de la investigación holística. 5. Los procesos de la investigación científica. 6. La concepción de modelo y pedagogía.

Métodos

La investigación se desarrolló en la Universidad Nacional de Cajamarca utilizando los métodos generales de la investigación científica: inductiva, deductiva e hipotética. Además se utilizaron los métodos específicos de la investigación holística: dialéctica, sistémica y la propia holística. Para establecer la integración de los elementos de los procesos de la dinámica facto-perceptible se utilizó el método modular, que consiste en configurar los aspectos más variantes en los aspectos menos variantes y de esta manera generar las regularidades del proceso que establecen la identidad del mismo, las irregulares establecidas generan la diversidad del proceso.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir del presente estudio hemos encontrados los siguientes resultados:

Resultado 1

Investigación holística

La holística alude a la tendencia que permite entender los eventos desde el punto de vista de las múltiples interacciones que los caracterizan; corresponde a una actitud integradora como también a una teoría explicativa que orienta hacia una comprensión contextual de los procesos, de los protagonistas y de sus contextos.

La holística se refiere a la manera de ver las cosas enteras, en su totalidad, en su conjunto, en su complejidad, pues de esta forma se pueden apreciar interacciones, particularidades y procesos que por lo regular no se perciben si se estudian los aspectos que conforman el todo, por separado. La voz griega holos se expresa en castellano como prefijo, hol u holo, y significa entero, completo, "todo"; indica también íntegro y organizado. Con holos se significa totalidad, relaciones, contexto o cualquier evento, aspecto, circunstancia, cualidad o cosa que en su momento esté siendo estudiado o tomado en cuenta, como "uno", como complejidad o como totalidad.

Holos alude, entonces, a contextos, a complejidades, a realidades objeto de estudio, en relación con otros holos, es decir, con otros eventos, pues el holos es complejo, expresa múltiples relaciones, es dinámico y está en permanente relación. En otras palabras, el holos -el uno-, es múltiple en sus manifestaciones y expresa relaciones diversas, continuas, a veces insólitas y paradójicas. Constituye el holos la unidad de referencia para el estudio y comprensión de los eventos y de la realidad, en un contexto de relaciones e interacciones multidimensionales constantes.

La holística ha estado presente en el desarrollo del pensamiento universal. La comprensión filosófica, desde sus inicios, es holista, es decir, parte de una comprensión universal, global, entera o íntegra de los procesos y de las apreciaciones, para derivar progresivamente hacia aspectos de las realidades comprendidas en dichos procesos.

Principios de la holística. Entre los principios de la holística tenemos los 12 siguientes: 1.

Principio de la unidad del holos. Bajo este principio aristotélico, se comprende que la realidad es una, aunque se exprese de diversas maneras. 2. Principio de universalidad. El universo en toda su complejidad y en toda su comprensión es producto de múltiples relaciones. 3. Principio de unicidad. Cada suceso, cada evento tiene la característica de su singularidad, de su particularidad. Podrán existir seres, objetos, personas, eventos o circunstancias similares, pero nunca las mismas. 4. Principio de identidad. Está determinado por las características propias de la relación. El sentido de identidad tiene que ver con el ser o con el evento en relación con otros seres y con otros eventos, en procesos dinámicos de interrelación. 5. Principio de mismidad.

En el contexto de las relaciones y de la dinámica propia de cada ser y de cada evento, se opera el principio de mismidad, el cual viene a constituirse en la identidad consigo mismo. 6. Principio de integralidad. Alude al reconocimiento de la realidad como compleja, como expresión de diversas dimensiones o caracterizaciones que en su conjunto constituyen la conformidad del evento. 7. Principio de continuidad. El holos es un continuo. Deviene, ocurre permanentemente. En holística, aquello que pareciera un fin se constituye en el principio de algo: toda conclusión es punto de partida. Los límites son conexiones. 8. Principio del todo y del contexto.

En todo análisis, comprensión o vivencia se debe tener en cuenta el holos, la totalidad de la circunstancia o del evento a considerar, interpretado a su vez dentro del contexto, es decir, visto desde las múltiples interacciones que determinan o precisan ese «todo». 9. Principio del evento y sus sinergias. Teniendo en cuenta los criterios gestálticos, también en holística «el todo es mayor que la suma de las sinergias»: la totalidad, el hecho en sí o el evento, está determinado por los múltiples aspectos que lo integran, pero más que de manera sumatoria, como producto de interacciones y expresiones pluridimensionales. 10. Principio de relacionabilidad. Todo está profundamente relacionado. Todo es producto de múltiples interacciones. 11. Principio del caos.

El caos en sentido holístico se refiere a posibilidades abiertas. Más que desorden en el sentido

estricto de la palabra, el caos expresa la multiplicidad de eventos en un holos cualquiera, la infinitud de sinergias, relaciones y expresiones. 12. Principio del uno complejo. Tiene que ver con que cualquier evento, cualquier aspecto o situación ha de ser visto desde sus manifestaciones, como también desde los distintos aspectos que lo caracterizan.

Características de la investigación holística.

En este sentido, la investigación holística corresponde a una manera organizada, sistemática, coherente e integrativa de hacer ciencia. Es una propuesta latinoamericana para la formación y la didáctica en investigación y metodología, como también para el desarrollo de investigaciones de cualquier tipo. No es un tipo de investigación pues reconoce los variados tipos de investigación, y propicia que todos y cada uno se conozcan y se desarrollen con propiedad y eficiencia. Advierte que la primera fase de la investigación es la humanización. En consecuencia, representa una manera más actual y humana de hacer ciencia.

La investigación holística propicia la conciliación de paradigmas, el respeto humano y profesional, la formación intelectual del investigador y la búsqueda permanente de nuevas maneras de obtener conocimiento. Es una propuesta fundamentada en la comprensión integral y holística de la ciencia y del conocimiento, con fortaleza intelectual y filosófica suficiente y con orientaciones formales para la pragmática personal, social y organizacional asociada con el propósito de conocer.

Resultado 2

Diagnóstico y holística u holística del diagnóstico

En esta parte, considerando las fases de investigación holística que postula Carlos Álvarez de Zaya en la investigación pedagógica, fundamentaremos nuestra afirmación: “La explicitación y presentación del diagnóstico en un documento no es sólo descriptiva, sino que también es explicativa y pronosticativa. (Del autor: Yter A. Vallejos Díaz)”. Además, en función de la primera y segunda parte del presente escrito afirmamos que: “el diagnóstico está presente en todas las fases de la investigación

científica, bajo el paradigma cualitativo-holístico. (Del autor: Yter A. Vallejos Díaz)". Álvarez (1998) en los procesos de investigación pedagógica se refiere a la etapa facto-perceptible, a la fundamentación del modelo teórico, al modelo propuesto y a la concreción del modelo.

Explicitación y presentación del diagnóstico. Considerando la primera fase de la investigación que corresponde a la fase facto-perceptible, entonces, el investigador tiene que representar los hechos o acontecimientos dados (Tiempo pasado), los hechos o acontecimientos presentes (Tiempo presente), y los hechos o acontecimientos que pudieran darse (Tiempo futuro).

Los hechos o acontecimientos dados (en el tiempo pasado) se pueden observar a través de dos vías, una a través de la información guardada en la memoria colectiva de los actores que participaron en dichos eventos y que aún siguen vivos y están presentes en el mismo ámbito social-cultural. La otra vía de observación es a través de las fuentes documentarias que están almacenadas y guardadas en soportes de papel, soportes magnéticos y guardados en cualquier otros soportes. La información de las fuentes documentarias existentes fue sistematizada por los actores que participaron en aquellos sucesos y que ya no existen en este ámbito terrenal, también sistematizada por los actores existentes y por otros temporales de otros ámbitos sociales.

Para observar dichos hechos por cualquiera de las dos vías es necesario utilizar instrumentos, recursos y métodos determinados, para este caso, empíricos. Además la información que tengamos que acopiar sería de acuerdo al grupo de características principales que el objeto de estudio posee. Es decir, de acuerdo a las variables, por un lado el grupo que contiene la caracterización de las causas (independientes), y por el otro el grupo que contiene la caracterización de los efectos (dependientes). Entonces, la presentación de la caracterización de cada una de las variables en documento sería la naturaleza descriptiva del comportamiento de estas variables en el contexto que el objeto de estudio se ha desarrollado. Hasta este momento, la naturaleza del diagnóstico es descriptiva. De la misma, mane-

ra procedemos para sistematizar la información acopiada de los hechos o sucesos en el presente y para el futuro.

Después de un proceso de filtrado y precisión de la caracterización de cada conjunto de variables, tanto en el pasado, presente y futuro, establecemos sus interrelaciones; primero, para el caso del pasado, luego para el caso del presente y finalmente para el caso del futuro. Hasta aquí se están realizando interrelaciones internas en cada espacio-tiempo; es decir, interrelaciones entre las variables dependientes, entre las variables independientes y entre las dependientes-independientes tanto para el pasado, presente y futuro.

La manifestación de estas interrelaciones tanto a nivel micro como a nivel macro se representa a través de proposiciones conceptuales en un documento; y ello nos presenta la explicación en el estado presente y el pronóstico en el estado futuro del comportamiento de las características principales del objeto de estudio. La explicación toma existencia cuando, los estados del comportamiento del objeto de estudio en el pasado y en el futuro lo trasladamos al presente en la que el investigador se encuentra; y bajo el método de comparación establecemos sus aspectos comunes y sus aspectos diversos. En este sentido, los aspectos comunes nos determinan la identificación (identidad) del objeto y los aspectos divergentes nos determinan la polaridad opuesta a la identificación. Y la identidad con la diversidad nos manifiestan el comportamiento integral en su totalidad del objeto de estudio.

Los procesos anteriores de diagnóstico, demuestran que el diagnóstico tiene naturaleza descriptiva, explicativa y predictiva; además que para poder demostrar esta situación se tiene que modelar los hechos o acontecimientos que se han presentado, se presentan y se presentarán bajo una estructura simbólica diferente a la que estamos redactando (lenguaje castellano). Es decir que hemos tenido que interpretar (trasladar de una estructura a otra) los hechos o acontecimientos dados para poder darle un significado de acuerdo a nuestro entendimiento y de acuerdo a reglas científicas establecidas a través de las teorías científicas existentes y en vigencia.

En este sentido, el diagnóstico es la teorización del comportamiento del objeto de estudio en sus diferentes momentos: pasado, presente, futuro. Para darle una denominación más aceptable, el diagnóstico es la teoría empírica que los hechos y acontecimientos del comportamiento del objeto de estudio nos han indicado a través de los datos e informaciones nos han evidenciado.

De otra parte, los procesos del diagnóstico presentados y explicados tienen un aspecto dialéctico entre el pasado y el futuro, que se trata de interpretar en el presente como manifestación de esta dialéctica. Tiene aspecto sistémico, porque para su presentación en un documento se genera una estructura para organizar sus elementos (variables dependiente e independientes) y caracterizarlos a la vez. Tiene aspecto holístico porque integra en forma dinámica las interrelaciones internas de cada una de las caracterizaciones en sí mismas y en los diferentes estadios (pasado, presente, futuro) y entre ellas mismas (dependientes, independientes).

Por lo tanto, en esta parte concluimos que los procesos de diagnóstico tienen naturaleza descriptiva, explicativa y pronosticativa y se logra a través de la dialéctica, sistémica y holística como método.

El Diagnóstico en las otras fases de la investigación. Anteriormente, mencionamos que C. Álvarez en los procesos de investigación pedagógica se refiere a la etapa facto-perceptible, a la fundamentación del modelo teórico, al modelo propuesto y a la concreción del modelo. De acuerdo con la concepción de modelo que es una teoría, una configuración, una arquitectura, una tendencia, (...). Entonces, cuando se habla de “Modelo Teórico” estamos reabundando en términos; por sí solo el término “teórico” está inmerso en el término “Modelo”; por tanto el término “diagnóstico” refiere a un modelo y sobre la perspectiva dialéctica-sistémica-holística.

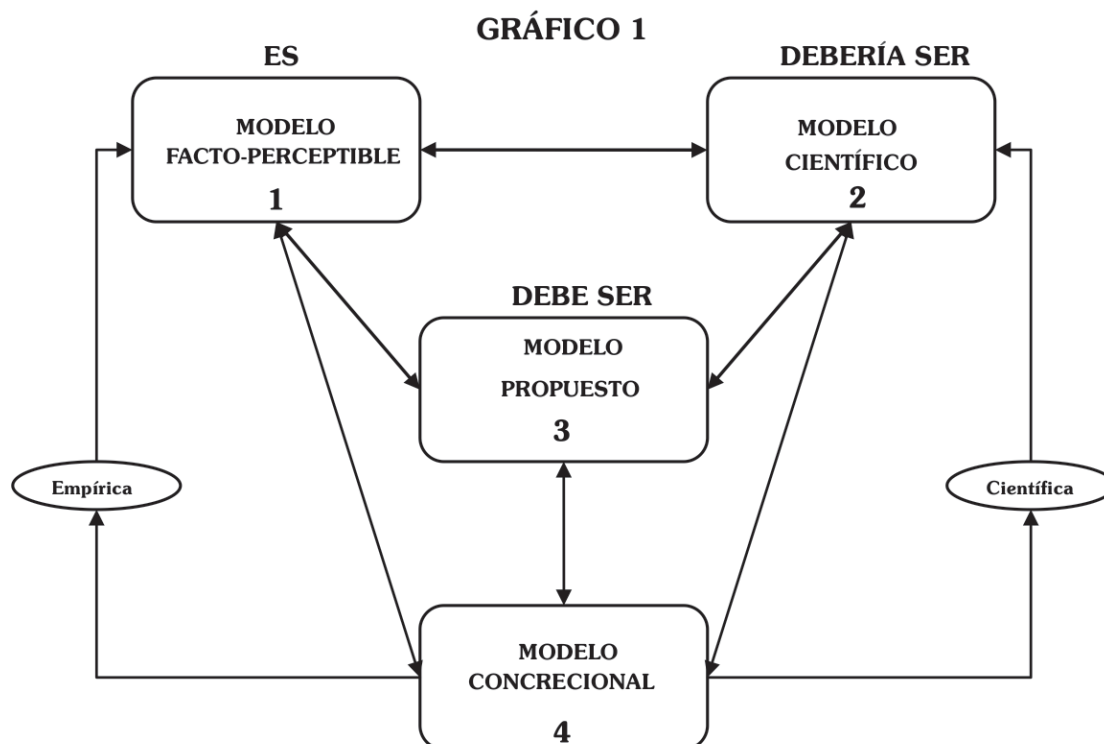
En este orden de ideas para darle coherencia dinámica, la denominación de las fases de los procesos de investigación pedagógica contendrán los siguientes términos: 1era. Fase. Modelo Facto-perceptible. 2da. Fase. Modelo Científico. 3era. Fase. Modelo Propuesto. 4ta. Fase. Modelo

Concrecional. A estas fases también se les puede denominar: 1. Teoría Empírica. 2. Teoría Científica. 3. Teoría Propuesta. 4. Teoría Concrecional. El gráfico 1 nos muestra estos procesos.

El modelo facto-perceptible es la teoría que sistematiza conceptual y dinámicamente a los hechos y acontecimientos que se caracterizan a través de las variables dependientes e independientes que el objeto de estudio nos explicita. El modelo científico es la teoría que sistematiza racional y dinámicamente los hechos y acontecimientos científicos en cuanto al comportamiento utópico del objeto de estudio. El modelo propuesto es la teoría que sistematiza la respuesta a la dialéctica empírica-científica para sistematizar las regularidades e irregularidades que se presentan en el modelo empírico a través de las regularidades que se presentan en el modelo científico del objeto de estudio. Y el modelo concrecional es la teoría que sistematiza la operacionalización del modelo propuesto para corregir las regularidades e irregularidades manifestadas en el modelo empírico del objeto de estudio; y de esta manera se transforma al objeto de estudio, superficial y esencialmente; es decir en práctica y en teoría.

Recordemos que la concepción de diagnóstico que hemos sistematizado es el siguiente: resultado final o temporal de la tendencia del comportamiento del objeto de estudio que deseamos conocer, en un determinado contexto-espacio-tiempo, a través de sus funciones y principios que lo caracterizan como tal.

Entonces, el diagnóstico en el modelo facto-perceptible es el resultado final temporal de la tendencia del objeto de estudio que deseamos conocer desde el ámbito empírico (conocimiento de cómo es el objeto - presente). El diagnóstico en el modelo científico es el resultado final temporal de la tendencia del objeto de estudio que deseamos conocer desde el ámbito científico (conocimiento de cómo debería ser el objeto - futuro). El diagnóstico en el modelo propuesto es el resultado final temporal de la tendencia del objeto de estudio que deseamos conocer desde el ámbito empírico-científico (conocimiento de cómo debe ser el objeto - futuro inmediato). El diagnóstico en el modelo concrecional es



el resultado final temporal de la tendencia de la transformación del objeto de estudio que deseamos conocer desde el ámbito también empírico-científico (conocimiento de cómo nuevamente es el objeto - futuro inmediato).

Estamos utilizando la expresión: “resultado final temporal” porque en el ámbito científico el nuevo conocimiento puede ser modificado, renovado, aumentado por el propio investigador, por otros investigadores, etc.; de allí que es final, pero temporal.

De esta manera hemos demostrado y defendido nuestra segunda afirmación; y concluimos que al modificarse el diagnóstico en cualquiera de los modelos, altera también en los modelos restantes. Asimismo, concluimos que las denominaciones de las diferentes etapas de la investigación para que ésta tenga naturaleza holística-pedagógica, podemos denominarlas así: “Holística Facto-Perceptible” para la primera fase; “Holística Científica” para la segunda fase; “Holística de la Propuesta” para la tercera fase; y, “Holística Concrecional” para la cuarta fase.

Resultado 3

Método del diagnóstico como holística facto-perceptible

Para determinar el diagnóstico como “HOLÍSTICA FACTO-PERCEPTIBLE” debemos considerar la organización del sistema-estructural de la misma, respondiendo a lo conceptualizado, explicado y pronosticado en los resultados 1 y 2 del presente artículo. En este sentido el sistema-estructural de la “Holística Facto-perceptible” es la siguiente: 1. Dinámica histórica. 2. Dinámica empírica. 3. Dinámica pensada. 4. Holística crítico-reflexiva. 5. Conclusiones y recomendaciones.

Dinámica Histórica. La sistematización de la dinámica histórica es aquella que contiene la representación y las interrelaciones del comportamiento del objeto de estudios desde su pasado hasta el presente actual en que el investigador se encuentra realizando el trabajo de investigación.

La información para esta sistematización de la dinámica histórica se realiza a través de la observación

directa e indirecta, perceptible e intuitiva. Para tal fin, se deben utilizar reactivos como medios de trasladación o transportación de la información almacenada en la memoria mental colectiva de los actores (vivos o no) que en aquel entonces participaron en dichos hechos o acontecimientos, moldeando la caracterización de los elementos del objeto en estudio. La transportación o trasladación de aquella información se evidenciará en los instrumentos a utilizar.

Antes de realizar este proceso dinámico histórico, se supone que en el proyecto del trabajo de investigación ya se estableció el grupo de características que deben estudiarse como elementos del objeto de estudio; y que se manifiestan en la denominación de las variables dependientes e independientes. Hay que tener en consideración que todas las variables posibles no se pueden estudiar en un tiempo tan corto, por lo que se debe seleccionar y tomar la decisión, cuáles de ellas se van estudiar en esta oportunidad.

Para poder sistematizar esta dinámica histórica del objeto de estudio es necesario determinar el contexto en donde genera su movimiento dicho objeto. El contexto va desde el ámbito internacional hasta el ámbito local pasando por el ámbito nacional, y precisándose en el ámbito específico en donde se desarrollará la investigación.

En este primer momento, establecemos la dinámica histórica del objeto hasta llegar al presente.

Dinámica Empírica. El objeto de estudio estando en el contexto específico de estudio y en el presente, entonces, debemos obtener la información que corresponde al comportamiento del objeto de estudio, a través de la observación de la variación de su caracterización que se denota en las variables dependientes e independientes. La información de este comportamiento en el contexto específico y en el presente inmediato está en proceso de almacenamiento en la memoria colectiva de los actores que existen y están involucrados en los hechos y sucesos que están aconteciendo.

Para poder obtener la información en proceso del comportamiento presente del objeto de estudio,

también es necesario utilizar instrumentos, recursos y métodos empíricos que podrían ser los mismos que se utilizaron en la dinámica histórica, totalmente diferentes, o en todo caso combinados. El proceso de observación que se realiza en esta parte es más directa, más cercana al objeto de estudio; sin embargo necesita de reactivos reales o abstractos para poder acopiar la información empírica pertinente.

Dinámica Pensada. A veces a esta parte se le denomina dinámica concreta pensada y a la anterior dinámica concreta empírica. Ambas son parte del mismo proceso empírico, con la diferencia que la primera es la que se está dando directamente con el objeto de estudio; y esta parte es la que se ya se dio inmediatamente, pero que aún persiste en el presente. La información del comportamiento del objeto de estudio que se está dando inmediatamente, que pertenece al presente mediato y a la vez al pasado inmediato está almacenada en las diferentes fuentes documentales impresas; por tanto, los instrumentos, recursos y métodos de acopio de la información es un tanto diferente. De esta manera, tenemos hasta el momento, la información del comportamiento del objeto de estudio, tanto del pasado, en el presente, y en un futuro inmediato.

Dinámica Crítico Reflexiva. En esta parte entonces, se abstraen las regularidades e irregularidades que nos presenta el comportamiento del objeto de estudio, tanto en el pasado, presente y futuro. Se determinan cuáles están correctas y cuáles no, así como para las regularidades e irregularidades. Es decir, que se realizan las interrelaciones que existen entre el comportamiento del objeto de estudio, en el pasado, en el presente y en el futuro. Luego el resultado final de este proceso dinámico de crítica reflexiva nos conduce al verdadero diagnóstico desde la perspectiva dialéctica, sistémica y holística.

Conclusiones y recomendaciones

En esta parte se constituyen en conclusiones, la precisión de las regularidades que se presentan tanto en la dinámica histórica como en la empírica y pensada. En la parte de recomendaciones se pre-

cisan las irregularidades que se presentan en todas las dinámicas, indicando los cuidados que se deben tener para su posterior tratamiento.

Resultado 4

Ejemplo de aplicación del método. Como ejemplo de un diagnóstico presentaremos solamente la parte “Holística Crítico Reflexiva” y “Conclusiones” de la fase “Holística Facto-Perceptible” del trabajo de investigación denominado: “Diseño de la Carrera Profesional: Ingeniería de Sistemas. Fundamentación Teórica” de la autoría de Yter A. Vallejos Díaz.

Holística Crítico Reflexiva. Es aquella dinámica que se establece entre los estados emergentes de la integración entre la dinámica histórica, dinámica empírica y la dinámica pensada. Y la presentación de los resultados de estos estados emergentes en su dinámica integracional nos emerge la holística facto-perceptible.

En esta holística, la **dinámica histórica** nos indica las necesidades que las empresas tienen, en el sentido de adquirir profesionales para realizar procesos de identificación de problemas, solución de problemas y definición de estrategias; para lo cual deben desarrollar cuatro capacidades principales: de abstracción, de pensamiento sistémico, aprender a experimentar, y aprender a trabajar en equipo. Estas necesidades conducen a la dinámica histórica establecer la dinámica de la ingeniería en general desde la primera guerra mundial hasta la actualidad, considerando su desarrollo desde la ingeniería mecánica, hasta la ingeniería de sistemas a través de las ingenierías: eléctrica, electrónica, computación e informática.

Entonces, la dinámica histórica de la ingeniería de sistemas, en el ámbito internacional, nos conduce a precisar la práctica del pensamiento de sistemas como los procesos de razonar acerca del mundo que hay fuera de nosotros, mediante el concepto de “sistemas”; trayendo como consecuencia su explicación a través del movimiento de sistemas que emergió a mediados de este siglo (1950). De allí, que se hace hincapié en la práctica del pensamiento de sistemas, científica y tecnológicamente, a tra-

vés de la práctica profesional ingenieril: “La Ingeniería de Sistemas” considerando la siguiente secuencia para solucionar problemas: definición del problema, elección de objetivos, síntesis de sistemas, análisis de sistemas, selección de sistemas, desarrollo de sistemas e ingeniería en curso.

De la dinámica histórica internacional pasamos a la dinámica histórica nacional a través de la práctica de sistemas en el Perú, con la creación de la carrera profesional de ingeniería de sistemas en el año 1984, por la Universidad Nacional de Ingeniería en la ciudad de Lima. Existiendo esta carrera, actualmente, en 26 universidades del Perú, en 14 nacionales y en 12 privadas. Así, en la Universidad Nacional de Cajamarca se crea la carrera profesional de ingeniería de sistemas, en la Facultad de Ingeniería, el 13 de marzo de 1992.

En esta misma holística, la dinámica histórica en cuanto a los procesos del diseño curricular de la carrera de ingeniería de sistemas, a nivel nacional, nos permitió establecer el perfil patrón del ingeniero de sistemas en el Perú, expresado así: “Profesional que desarrolla soluciones integrales para las organizaciones basándose en la gestión de la información, del conocimiento, de las tecnologías de información y comunicaciones (TICs) y de la práctica de valores”. Precisando la referencia al término: “soluciones integrales” la implicancia de aspectos multidisciplinarios sustentadas en seis áreas: sistemas, gestión, TICs, ciencias básicas, humanística y la de investigación. Constituyendo el área de gestión en cuantitativa y cualitativa; y, el área de las TICs por los lenguajes de programación e ingeniería de software, y, sistemas digitales, conectividad y redes. Y la dinámica histórica de los procesos de diseño curricular, a nivel local, nos permitió establecer todos sus procesos desde el año 1992 hasta la actualidad, teniendo en consideración el currículo elaborado en 1997 en la Escuela Profesional de Ingeniería de sistemas de la Facultad de Ingeniería de la UNC.

Luego, la **dinámica empírica** nos conduce a establecer la dinámica actual de los procesos curriculares en general, y en particular de los procesos de la fundamentación empírica del diseño del currículo del ingeniero de sistemas en la UNC, con-

siderando tres aspectos importantes: el filosófico, el científico y el tecnológico. La información para la dinámica empírica es brindada por autoridades, alumnos, docentes, expertos y profesionales, y es obtenida a través de cuatro instrumentos, tres de ellos cuestionarios y el otro un taller.

La información facto-perceptible de la dinámica empírica, brindada por el Vicerrectorado Académico y la Dirección de Escuela nos indican los procesos de la elaboración del currículo de la carrera de ingeniería de sistemas en la UNC de 1997; de los cuales se infiere que ambas autoridades no tiene bien en claro las concepciones de currículo, diseño curricular y procesos curriculares, situación que tiene implicancia en el rediseño actual del currículo. Además nos muestran que no tienen claridad conceptual del currículo por objetivos y currículo por competencias. Asimismo, nos indican que la implementación del currículo de 1997 no fue monitoreado y evaluado, por lo que se desconoce si sus resultados fueron beneficiosos o no. Por consiguiente, los lineamientos de política asumidos por el Vicerrectorado Académico y por la Facultad de Ingeniería, para la implementación del currículo de 1997, se desconocen, posiblemente no existieron. También indican que por falta de una investigación curricular es que el perfil profesional no es muy coherente con los requerimientos de las organizaciones de la sociedad y que no es competencia del Vicerrectorado Académico realizar estudios para determinar las necesidades reales de la sociedad. Por lo tanto, no tiene el objeto de cada una de las profesiones que se ofrece en la UNC.

En esta dialéctica, la dinámica empírica sobre los procesos de fundamentación del diseño del currículo nos muestra que la información facto-perceptible que los alumnos nos brindan consideran más el aspecto individual, social y sus procesos de aprendizaje que los procesos de la propia disciplina; es decir, para los alumnos es más importante el desarrollo humano en todos sus sentidos que el desarrollo de la propia disciplina. En esta misma perspectiva, el docente muestra su prioridad más en la disciplina que en los procesos de enseñanza aprendizaje y que en los procesos de desarrollo humano. Lo que no sucede con los profesionales que no son docentes; ellos, priorizan más los procesos y la práctica de la

disciplina, es decir de la ingeniería de sistemas. Los expertos de la UNC tienden a recomendar y sugerir, sin precisar la información facto-perceptible en cuanto a los procesos de fundamentación teórica del diseño curricular de la carrera de ingeniería de sistemas. Hay que tener en cuenta, que los expertos sobre la disciplina no opinan, no recomiendan y no sugieren; solo indican que aquellos procesos de la disciplina la desconocen.

En esta misma holística, la **dinámica pensada** se establece a través de tres documentos principales: uno que se relaciona con los procesos de ejecución y resultados que la Facultad de Ingeniería ha realizado en la implementación y ejecución del currículo de 1997. Otro que refiere la propuesta de mejoramiento y modernización académica de la Universidad Nacional de Cajamarca. Y el tercero que refiere al propio currículo de 1997 de la carrera profesional de ingeniería de sistemas.

El primer documento indica que la Facultad de Ingeniería no monitorea adecuadamente los procesos de implementación y ejecución del currículo de las carreras profesionales que ofrecen sus escuelas, mostrando una participación inadecuada de la Facultad de Ingeniería sin considerar los procesos de fundamentación teórica para el diseño del currículo de sus carreras que ofrece. El segundo documento refiere algunos lineamientos para la re-elaboración de los currículos de las diferentes carreras profesionales que se ofrece en la Universidad Nacional de Cajamarca. Pues, aquí se considera una fundamentación teórica solamente filosófica y con una tendencia de nivel alto. Sin embargo, el tercer documento denominado: "Currículo de la Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas" tiene ciertos aspectos de fundamentación teórica en el la parte denominada: "marco conceptual", pero sin una consistencia y coherencia adecuada y considerable. Además, este documento nos muestra que solamente se centran más en lo que corresponde al plan de estudios o de asignaturas.

Entonces, la holística crítico-reflexiva de la dinámica facto-perceptible nos conduce a establecer que la dinámica histórica a nivel internacional, sobre la práctica del pensamiento de sistemas, está correctamente precisada de acuerdo al adecuado desa-

rrollo histórico de la ingeniería de sistemas. Sin embargo la dinámica histórica nacional nos precisa que la práctica de la ingeniería de sistemas se ha distorsionado, por la naturaleza de la creación de la carrera que se ha dado por profesionales que no son ingenieros de sistemas.

En consecuencia, esta dinámica es también manifestada en la Universidad Nacional de Cajamarca cuando se crea la carrera profesional de ingeniería de sistemas a partir del año de 1992. Hay que incluir la dinámica empírica y pensada, las cuales nos indican que la elaboración del currículo ha sido realizada por profesionales de la disciplina, quienes no tienen la formación o el conocimiento profesional de los procesos del diseño curricular. Situación que ha generado un desequilibrio en los resultados y procesos de la dinámica empírica. Es decir, la dinámica empírica nos muestra que lo planteado en el currículo según la dinámica pensada no se ha cumplido. Esta holística factoperceptible nos permite luego plantear como solución: un modelo de fundamentación teórica para el diseño del currículo de la carrera profesional del ingeniero de sistemas.

Finalmente, la **dinámica crítico-reflexiva** nos emerge de la condición de desequilibrio que se ha generado entre la dinámica histórica, la dinámica empírica y la dinámica pensada; holística que nos demuestra la ruptura sistémica entre las tres dinámicas, permitiendo de esta manera observar la dialéctica generada entre la dinámica empírica y la dinámica pensada. Esta ruptura sistémica será superada en la tercera parte del presente trabajo de investigación.

Conclusiones del ejemplo de aplicación

- La dinámica histórica de la holística factoperceptible nos ha demostrado que en el ámbito internacional, desde 1950 aproximadamente, la práctica del pensamiento sistémico a través de la ingeniería de sistemas, siempre se ha dado en forma correcta; sin embargo a nivel nacional y local se ha distorsionado.
- La dinámica empírica de la holística factoperceptible nos demuestra que en los ele-

mentos de la fundamentación empírica, los alumnos priorizan más los aspectos del desarrollo humano que esta constituido en el aspecto filosófico, en el aspecto científico: psicológico, sociológico, pedagógico y didáctico. Los docentes priorizan los aspectos de la disciplina y un poco los aspectos del desarrollo humano. Los ingenieros de sistemas que no son docentes priorizan siempre los aspectos de su disciplina. Y los expertos sólo recomiendan, pero sin entrar en los aspectos de la disciplina.

- La dinámica pensada de la holística factoperceptible nos demuestra que sí existen algunos de los elementos de la fundamentación presentes en el currículo de 1997, pero en forma desordenada e incoherente.
- La holística crítico-reflexiva nos demuestra que existe una ruptura sistémica entre las dinámicas: histórica, empírica y pensada; y, una clara manifestación dialéctica entre las dinámicas: empírica y pensada.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. La investigación holística propicia la conciliación de paradigmas, el respeto humano y profesional, la formación intelectual del investigador y la búsqueda permanente de nuevas maneras de obtener conocimiento.
2. La explicitación y presentación del diagnóstico en un documento no es sólo descriptiva, sino que también es explicativa y pronosticativa.
3. El diagnóstico está presente en todas las fases de la investigación científica, bajo el paradigma cualitativo-holístico. Al modificarse el diagnóstico en cualquiera de los modelos, altera también en los modelos restantes.
4. Las denominaciones de las diferentes etapas de la investigación, para que tengan naturaleza holística-pedagógica, podemos denominarlas: "Holística Factoperceptible" para la

primera fase, “Holística científica” para la segunda fase, “Holística de la propuesta” para la tercera fase, y “Holística Concrecional” para la cuarta fase.

5. El método del diagnóstico como holística factoperceptible nos precisa tres procedimientos: La dinámica histórica, la dinámica empírica, la dinámica pensada, la dinámica crítico-reflexiva y las conclusiones y recomendaciones.
6. El método para establecer el diagnóstico en la investigación científica, desde la perspectiva holística, es aplicable y utilizable en forma pragmática.

REFERENCIAS

- Álvarez de Zayas C. & Sierra L., V. (2004). *La Solución de Problemas Profesionales (Metodología de la Investigación Científica)*. Grupo Editorial Kipus. Cuarta Impresión. Cochabamba, Bolivia.
- _____ (1998). La investigación pedagógica. En: *Pedagogía como ciencia o Epistemología de la Educación*. La Habana: Felix Varela.
- Morales, M. (1995). La importancia del enfoque holístico. En: *Revista Medio Internacional*, No. 8.
- _____ (1999). *El intelectual y los modelos epistémicos*. Caracas: Fundación Sypal.
- Vallejos D., Y. (2005). *Diseño de la Carrera Profesional: Ingeniería de Sistemas. Fundamentación Teórica*. Cajamarca, Perú.