

Revista electrónica trimestral. Año I No. 2
Holguín, 2003

¿Cuándo un sistema de habilidades es realmente un sistema?

(Primera parte)

Autor: MSc. Ezequiel Pino Pupo

Profesor Asistente

email: ezequiel@isp.holguin.inf.cu

INTRODUCCIÓN

Son múltiples las ocasiones cuando en defensas de Trabajos de Diploma, Tesis de Maestrías y Tesis Doctorales los tribunales formulan la pregunta acerca de si lo que se propone es un sistema o no. Generalmente hay dudas y más que dudas nos atreveríamos a decir, que temor a responder afirmativamente. Sin dudas, después de la respuesta Si, hay que justificar algo para lo que, en muchos casos, no se está preparado.

Resulta que con frecuencia se trabaja con sistemas, pero no se profundiza en la teoría acerca de los mismos. Varios autores de textos sobre Metodología de la Investigación, Álvarez (2000), Pérez (1983), Pérez (1998), entre otros, han abordado el enfoque de sistema. A partir del estudio de este enfoque desde la óptica de investigadores cubanos y extranjeros en este artículo se proponen regularidades en los conceptos de sistema y se ofrecen las exigencias mínimas que a juicio de este autor deben reunir los sistemas. La propuesta es sólo una aproximación y un resumen de una investigación de mayor envergadura.

DESARROLLO

Es muy frecuente encontrar en la literatura especializada la concepción de sistema cuando se trata de los componentes no personales del proceso pedagógico. De esta manera se abordan los sistemas de conocimientos, sistemas de medios, sistemas de objetivos, etc. El estudio y aplicación de estos componentes en forma de sistema favorece el desarrollo del proceso pedagógico, sin embargo cabe preguntarse ¿cuándo se trata realmente de un sistema?.

Son diversos los autores que han trabajado el enfoque de sistema. Pérez R, G. (1983) plantea que este enfoque desempeña una función esencial en el conocimiento de los fenómenos pedagógicos y psicológicos y que propicia además, la orientación general para estudiar los fenómenos como una realidad integral constituida por componentes, cada uno de los cuales cumple determinadas funciones y mantiene formas estables de interacción entre ellos.

Sobre lo que considera un sistema, Pérez R, G. (1983) expresa: “Un sistema no es un conglomerado de elementos yuxtapuestos mecánicamente, sino que presenta leyes de totalidad, esto es, cualidades generales inherentes al conjunto. Estas cualidades generales del sistema se diferencian de las características individuales de los componentes que lo integran. Es justamente la interacción entre los componentes del sistema lo que genera sus cualidades integrativas generales” .

Según el colectivo de autores encabezado por Gnedenko (1985), sistema “es el conjunto de elementos interrelacionados entre sí de forma tal que logran un desarrollo cualitativamente superior que la suma de sus propiedades individuales” . Aquí se indica que el sistema es una unidad de aspectos contradictorios que son: la separación, o sea, la pluralidad de elementos, y la conexión o unidad de esos elementos que constituyen un todo mayor que es un sistema.

Uno de los autores que más ha llamado la atención sobre el uso del enfoque de sistema es Álvarez de Zayas, C. M. (1996) Su concepto de sistema es el siguiente: “el conjunto

de elementos cuyas relaciones son de un orden tal que posibilitan manifestar determinadas cualidades, propiedades totalizadoras que no se ofrecen mediante la mera suma de esos elementos. El sistema se garantiza como consecuencia de los nexos y relaciones que se presentan entre sus elementos constituyentes, en el que cada uno desempeña un papel en correspondencia al lugar que ocupa en el todo” . Para él, además, “Un sistema es un conjunto de elementos o componentes, que se comportan de acuerdo con determinadas leyes internas, que establecen sus relaciones y que ofrecen un resultado cualitativamente nuevo” .

A partir del estudio de las definiciones dadas por estos autores se puede deducir que los sistemas poseen rasgos generales como son:

- Un sistema es un conjunto de elementos relacionados entre sí. No es la suma de los elementos lo que forma el sistema, sino su integración.
- Los elementos de un sistema rigen su comportamiento por determinadas leyes internas.
- Las relaciones entre los elementos permiten generar propiedades inherentes a todo el sistema.
- A partir de la interrelación entre los elementos de un sistema aparece un resultado cualitativamente nuevo y superior.

En este trabajo se asume la segunda definición de Alvarez de Zayas, C.M. (1996) ya que encierra las cualidades más importantes que debe poseer un sistema, y en esta se expresan de forma clara y precisa.

Pérez Rodríguez, G. (1983, 1996) considera que los fenómenos sociales, entre ellos están los pedagógicos y los psicológicos, están sujetos a leyes que los caracterizan como sistemas y le atribuye a estos las siguientes cualidades generales:

1. Componentes del sistema, Al tratar los componentes del sistema se refiere a que todo fenómeno está formado por una multiplicidad de elementos y que el enfoque de sistema no puede abarcarlos a todos, sólo a aquellos que son fundamentales y su interacción caracteriza cualitativamente el sistema.

2. Principio de jerarquía del sistema, Se fundamenta en que toda totalidad sistémica presenta una estructura jerárquica, está integrada por diferentes partes y componentes que pueden ser considerados subsistemas de esta. El sistema puede ser considerado un subsistema que forme parte de otro mayor. Por eso en el proceso docente-educativo cada uno de los componentes que lo integran sería un subsistema integrado por elementos y cualidades; el sistema educativo a su vez puede verse como parte de un subsistema mayor que es la sociedad.

Dentro de este principio hay que tener presente la multiestratificación vertical que expresa que los sistemas inferiores sirven de base a los superiores. El principio de la jerarquización de los sistemas expresa que todo fenómeno presenta una serie de sustratos o sistemas de diferentes niveles de complejidad, donde cada uno presenta sus leyes específicas y cualidades que le son inherentes y que distinguen un nivel de otro. Entre estos estratos existe una relación dada en que los sistemas inferiores sirven de base a los superiores y a su vez los superiores subordinan y condicionan a los inferiores. La multiestratificación de los sistemas no es solamente vertical, también puede ser horizontal. Esta se muestra claramente en los fenómenos sociales. Por ejemplo: en la formación de la personalidad del hombre existen influencias culturales que provienen de la familia, la escuela, las amistades, el sexo, las edades, etc. Estas influencias no siempre se pueden ordenar verticalmente de acuerdo a una jerarquía.

3. Estructura del sistema. Según Pérez R, G. (1996) “la estructura del sistema es el modo de interacción y organización estable entre los componentes que lo integran” y

que esta se deriva de la naturaleza de los componentes y los vincula entre sí estableciendo nexos estables de interacción entre ellos.

La estructura a pesar de que vincula los componentes del sistema entre sí, tiene relativa independencia. Constituye la característica de mayor estabilidad del sistema. Hace posible que este mantenga su integridad independientemente de los cambios cuantitativos que dentro de ciertos límites se puedan producir entre sus componentes. Por eso para que se produzca una transformación cualitativa y se forme una nueva estructura, es necesario la acumulación de cambios cuantitativos. Está vinculada a los mecanismos que posibilitan la actividad del sistema y su desarrollo.

4. Relaciones funcionales del sistema. Cuando se habla de relaciones funcionales del sistema se debe entender como la resultante de las funciones que realizan los componentes que integran el sistema. Al estudiar un sistema, se hace necesario analizar las funciones que este cumple en el ámbito de un sistema mayor, las relaciones funcionales que se establecen entre sus componentes y entre estos y el sistema en su totalidad.

En opinión de Pérez Rodríguez, G (1996), las relaciones funcionales pueden ser de dos tipos:

1. Relaciones funcionales de coordinación, es decir, las funciones de los componentes del sistema deben estar coordinadas entre sí.

2. Relaciones funcionales de subordinación. La subordinación de funciones se puede analizar en dos dimensiones. La primera es la subordinación de funciones que se produce entre los componentes del sistema. La segunda es la que se encuentra entre el sistema y el todo complejo al que pertenece.

A lo que Pérez G. (1996) llama relaciones funcionales, Gnedenko (1985) denomina vínculo, el cual “define las relaciones entre el medio, el sistema y el elemento. Debe reflejar la función del sistema y determinar su formación”. En opinión de Estévez, B. (2000) “el vínculo debe caracterizarse por su objetividad, independencia, universalidad y relatividad, por su poder de definición de los límites del sistema y de la propia creación de sistemas”.

Los sistemas deben ser, por naturaleza, el resultado de una interacción. Las propiedades de un sistema no se corresponden con la suma de las propiedades de sus elementos, sino con las de la estructura en su totalidad, con las de las relaciones integradoras del conjunto. Son estas relaciones las que posibilitan la dirección del comportamiento del sistema. Esto está asociado a que “el sistema, como un todo, no es sólo la integración de las partes, de los componentes, es también y especialmente su cualidad específica la que le da su unicidad.”

La unidad básica del sistema es el elemento y según el colectivo de autores que encabeza Gnedenko (1985), “es el todo orgánico que caracterizado por su función, es definido como la entidad o unidad mínima capaz de llevar a cabo una función relativamente independiente”. Carlos Alvarez (1999) no define lo que es el elemento, pero queda claro en su obra que lo identifica con partes o componentes. En este trabajo se asume la definición enunciada ya que evidencia que cada elemento de un sistema cumple una función determinada dentro del mismo para dar cumplimiento a un objetivo. Es necesario resaltar que el concepto de sistema no debe identificarse con lo general. Lo general es lo común en un conjunto de elementos, pero el sistema es la integración de un todo orgánico de sus componentes. En el concepto de sistema se incluye lo general y además la nueva propiedad que surge de las relaciones entre sus componentes.

El enfoque de sistema puede ser aplicado también a un elemento del mismo. Esto depende del problema en cuestión y del aislamiento que se haga de una parte del todo.

Si se aísla una parte de ese todo, esta puede ser considerada como un sistema y es posible determinarle sus componentes, relaciones y comportamiento. Es por esta razón que se puede hablar de sistema de métodos, sistema de principios, sistema de formas de enseñanza, sistema de habilidades y otros.

Teniendo en cuenta el análisis realizado ¿cuándo se puede hablar de sistema de habilidades?. Un sistema de habilidades, para ser verdaderamente un sistema debe cumplir con determinadas exigencias:

1. Estar integrado por un número determinado, finito, de habilidades y operaciones.
2. Debe tener una estructura jerárquica. Donde se cumpla la multiestratificación vertical, la horizontal o ambas.
3. Deben existir relaciones funcionales entre las diferentes habilidades del sistema. Deben existir relaciones de coordinación y de subordinación.

Por tanto, si a la hora de hacer una valoración sobre la propuesta de un sistema, se llega a la conclusión de que cumple al menos con las exigencias anteriores, podemos afirmar que estamos en presencia del mismo. A nuestra consideración esto es aplicable a sistema de métodos, de objetivos, de conocimientos y otros.

En el próximo artículo “sistema de habilidades para la disciplina Electrónica de los Institutos Superiores Pedagógicos” se abordará la aplicación de esta propuesta teórica.

CONCLUSIONES

A partir del estudio realizado se puede concluir que atendiendo al enfoque de sistema, para que alguna estructura didáctica, metodológica o de otra índole sea realmente un sistema, debe cumplir como mínimo con las siguientes exigencias:

1. Estar integrado por un número determinado, finito, de habilidades y operaciones.
2. Debe tener una estructura jerárquica. Donde se cumpla la multiestratificación vertical, la horizontal o ambas.
3. Deben existir relaciones funcionales entre las diferentes habilidades del sistema. Deben existir relaciones de coordinación y de subordinación.

BIBLIOGRAFÍA

ALVAREZ DE ZAYAS, CARLOS. Epistemología de la educación. -- La Habana : Soporte magnético, 1996. -- p.12.

----- . Epistemología de la educación. --1996 . -- 120 h. --Soporte magnético. -- p.25.

ESTÉVEZ TAMAYO, BLAS. Sistema de habilidades experimentales en la disciplina química orgánica. --120 p. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas). -- Instituto Superior Pedagógico “José de la Luz y Caballero”, Holguín, 2000. -- p.34.

La dialéctica y los métodos científicos generales de investigación / Boris Gnedenko... [et al.] . -- La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 1985.-- p.157.

PÉREZ RODRÍGUEZ, GASTÓN. Metodología de la investigación pedagógica y psicológica. Primera parte. / Gastón Pérez Rodríguez, Irma Nocedo León. -- La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 1983. -- p. 90.

PÉREZ RODRÍGUEZ, GASTÓN. Metodología de la investigación pedagógica y psicológica. Soporte magnético. -- La Habana, 1996.