

**EL SISTEMA DE ACTIVIDADES COMO RESULTADO CIENTÍFICO EN LA  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.**

**THE ACTIVITY SYSTEM AS SCIENTIFIC RESULT OF THE MASTER DEGREE IN  
SCIENCE OF HIGHTER EDUCATION**

**Luis Ernesto Martínez González**<sup>1</sup>

[lgonzalez@ucp.ma.rimed.cu](mailto:lgonzalez@ucp.ma.rimed.cu)

Recibido: 4 de julio de 2011;

Aceptado para su publicación: 30 de septiembre de 2011

**RESUMEN**

La obtención de resultados científicos que contribuyan a elevar la calidad de la educación cubana es uno de los retos de la Maestría en Ciencias de la Educación. En este sentido, se necesita perfeccionar los criterios teóricos y prácticos en relación con el sistema de actividades como resultado científico. Este artículo pretende contribuir a precisar sus características esenciales, así como los aspectos a tener en cuenta en su conformación definitiva.

**ABSTRACT**

The scientific results obtained to increase the quality of the Cuban education are one of the challenges of the Masters of Sciences in Education. In this sense, it is needed to perfect the theoretical and practical criteria in accordance with the system of activities as scientific results. This article tries to contribute to precise their essential characteristics, as well as the aspects to be taken into account in its definitive conformation.

---

<sup>1</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor auxiliar de la UCP Juan Marinello Vidaurreta. Decano de la facultad de Educación Infantil.

**Palabras claves:** Ciencia, educación, sistema, sistema de actividades, resultado científico, investigación educativa

**Keywords:** Science, education, system, system activities, scientific results, educational research.

## INTRODUCCIÓN

« *Nomina si nescis, perit et cognitio rerum.* »<sup>2</sup>

Carlos Linneo (1755)

El programa de la Maestría en Ciencias de la Educación, iniciado en toda Cuba en el año 2005 y caracterizado por el amplio acceso, tiene como esencia la actividad independiente del maestrante, aspecto que le ha otorgado una nueva dimensión cualitativa a la obtención de resultados científicos en la esfera educacional. El hecho de que miles de maestros y profesores en todo el país desarrollen investigaciones para mejorar la eficiencia de su labor, constituye un reto que tiene profundas implicaciones teóricas y prácticas para la Metodología de la Investigación Educativa.

Por estas razones, tener en cuenta la diversidad de los resultados científicos que pueden obtenerse, y al mismo tiempo su unidad teórica y metodológica, implica en muchos casos la ruptura de cánones establecidos. Uno de estos se refiere precisamente a la tipología de los resultados científicos, que deben concebirse sin perder su calidad, sobre la base de la creatividad y originalidad necesarias para enfrentar las problemáticas educativas que existen en el país.

Entre los resultados que más se trabajan en la actualidad por los matriculados en la Maestría en Ciencias de la Educación, y en otras maestrías, está el “sistema de actividades”. Sin embargo, como generalidad se observan carencias teóricas en relación con su definición y sus cualidades, lo cual, unido a los criterios de varios autores, cuestiona y limita su validez como resultado científico. Este trabajo tiene como objetivo realizar un acercamiento al sistema de actividades como resultado científico en el área educacional y a los criterios que existen al respecto, para precisar lo más posible sus características.

---

<sup>2</sup> “Si ignoras el nombre de las cosas, desaparece también lo que sabes de ellas.”

## DESARROLLO

### Los sistemas en la naturaleza y en la historia de la ciencia.

Un primer aspecto a tener en cuenta es la existencia de sistemas naturales, no condicionados por la acción humana ni por procedimientos científicos, aunque sí deben su nombre al ser humano, como pueden ser el sistema solar, el sistema nervioso y otros sistemas biológicos.

Por otra parte, existen sistemas asumidos por el hombre como resultados del desarrollo científico, en su afán por ordenar sus conocimientos teóricos acerca de la naturaleza, los cuales fueron en su tiempo considerados verdaderas y revolucionarias conquistas científicas. Entre ellos pueden citarse:

Sistema heliocéntrico, de Nicolás Copérnico (1473-1543), quien lo defendió en su libro *Sobre las revoluciones de las esferas celestes* (1543). Copérnico afirmó que la Tierra y los demás planetas giraban en torno a un Sol estacionario, lo cual marcó el comienzo de una revolución en astronomía, al indicar la falsedad de la teoría geocéntrica que propugnaba que el Sol, las estrellas y los demás planetas orbitaban a la Tierra. Con estas ideas se rompió una tradición de más de 2000 años.

Sistema de clasificación natural, de Carlos Linneo (1707-1778), expuesto en su obra *Systema naturae* (1735). Este sistema, aún con sus fundamentos contrarios a la evolución del mundo orgánico, contribuyó a la comprensión ordenada de la naturaleza a partir de aspectos más generales, hasta llegar a los más singulares, de acuerdo a diferentes grupos o rasgos taxonómicos. Sustentado en datos básicamente morfológicos y anatómicos, este sistema representó un adelanto importante para las ciencias biológicas.

Sistema periódico de los elementos químicos, de Dimitri I. Mendeleiev (1834-1907), que se expuso por vez primera en su libro *Principios de química* (1869). También conocido como tabla periódica o ley periódica, se sustenta en la organización y distribución de los diferentes elementos químicos conforme a ciertas características y diversos criterios, básicamente por sus propiedades. Representó un avance en la comprensión de la química como ciencia, que incluso permitió predecir el descubrimiento de otros elementos no conocidos.

Cada uno de estos sistemas fue concebido por sus autores como totalidades integradoras

de otros sistemas más pequeños. Así, en el caso del sistema de clasificación natural de Linneo, por poner un ejemplo, se dividía en el sistema de clasificación de las plantas y el de los animales. Estos, a su vez, en otros más particulares de acuerdo a las características descritas por el investigador sueco.

En el transcurso de la historia universal se han conocido distintas clasificaciones de sistemas:

En la Antigüedad se clasificaban los sistemas por su grado de interacción con el medio en dos grandes grupos: cerrados y abiertos.

Durante el Renacimiento Leonardo Da Vinci (1452-1519) propuso una nueva clasificación, atendiendo al modo de creación de los sistemas: naturales, artificiales y mixtos.

En la Época Moderna la Filosofía Clásica Alemana, aportó una nueva visión de los sistemas, al concebirlos como ideales según Federico Hegel (1770-1831), mientras que otros filósofos los consideraban materiales, concepción defendida por Ludwig Feuerbach (1804-1872).

A mediados del siglo XIX, desde que Federico Engels (1820-1895) sustentado en el enfoque dialéctico materialista presente en su obra *Dialéctica de la naturaleza*, determinó cinco tipos de movimiento, los cuales fueron tomados como referentes para clasificar los sistemas en cinco grupos: mecánicos, físicos, químicos, biológicos y sociales.

También al nivel social y en las llamadas ciencias sociales o humanísticas, se utiliza de forma asidua el término sistema, por ejemplo: sistema de salud, sistema de control, sistema político y sistema electoral, entre muchos otros.

### **El sistema desde el punto de vista filosófico.**

Acerca del significado etimológico de la palabra sistema se han escrito, entre otras cuestiones, las siguientes: "Conjunto de cosas que ordenadamente relacionadas entre sí contribuyen a un fin." (Océano, 2000, p.706).

*"(Del lat. systēma, y este del gr. σύστημα). Conjunto de reglas o principios sobre una materia racionalmente enlazados entre sí. /Conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto." (Diccionario de la Lengua Española, 2003).*

*"Un sistema (lat. systema, proveniente del griego σύστημα) es un conjunto ordenado de*

*elementos interrelacionados e interactuantes entre sí.” (Wikipedia, 2008)*

El término “sistema” está estrechamente vinculado a la historia de la ciencia en general, y al desarrollo de la filosofía desde la Antigüedad. También posee gran significación en lo relacionado con el enfoque holístico, la teoría general de sistemas y el enfoque sistémico. Para analizarlo se deben tener en cuenta categorías filosóficas que se le relacionan estrechamente, como:

Lo general: agrupa los rasgos generales que se manifiestan, sin excepción, en todos los objetos de una clase.

Lo particular: integra los rasgos propios y específicos de algunos de los objetos de una clase determinada.

Lo singular: determina los rasgos particulares de un objeto, que hacen que sea único e irreplicable y permiten agruparlos en determinadas clases.

Estas categorías filosóficas expresan las conexiones objetivas del mundo, así como las etapas de su conocimiento. Se relacionan con lo relativo al sistema, pues expresan las relaciones entre el todo y la parte, lo complejo y lo simple, así como el análisis y la síntesis, aspectos que deben ser tenidos en cuenta siempre por los investigadores.

Como concepto, el sistema está presente en los diccionarios filosóficos que han sido revisados por el autor. No resulta ocioso echar un vistazo a algunas de las definiciones que pueden consultarse en ellos y en otras obras de ese carácter:

I- Definiciones de carácter general, las que extienden el concepto de forma tal que puede utilizarse para definir cualquier macrosistema:

“Colocar juntos, reunir en un todo organizado.” (Foulquié., 1967, p. 972).

“Una totalidad cualquiera o un todo organizado.” (Abbagnano., 2004, p.1083).

II- Definiciones de carácter particular, que se refieren a su rasgo esencial, a fin de diferenciarlo y distinguirlo de los restantes objetos y fenómenos:

*“...conjunto de componentes cuyas interacciones y relaciones engendran nuevas cualidades (fruto de la integración del sistema) que no poseen los demás integrantes.”* (Afanasiev., 1977, p.7).

*“...conjunto de elementos, propiedades, atributos y relaciones que pertenecen a la realidad objetiva. Su aspecto más importante es que constituye un todo, por lo tanto, presenta como resultado final un integrado de determinadas relaciones que no es posible*

*localizar en ninguna de sus partes.” (Carnota, 1980)*

III-Definiciones de carácter singular, que destacan las cualidades distintivas de todo sistema:

*“Un conjunto de objetos y de relaciones entre esos objetos y sus propiedades. De manera que en realidad cualquier cosa es un sistema o, mejor dicho, cualquier cosa puede ser considerada como un sistema. La relevancia de las relaciones por las que a un conjunto de objetos lo consideramos como un sistema dependerá de los propósitos que persigamos en nuestra investigación.” (Diccionario de filosofía contemporánea, 1976).*

*“Conjunto de elementos que tienen relaciones y conexiones entre sí y que forman una determinada integridad, unidad.” (Diccionario de filosofía., 1984, p. 395).*

*“Conjunto de diversos elementos que se encuentran interrelacionados y que se afectan mutuamente para formar una unidad. El punto clave está constituido por las relaciones entre los diversos elementos del mismo; puede existir un conjunto de objetos, pero si estos no están relacionados no constituyen un sistema.” (Wikilearning., 2008).*

Lo anterior está unido estrechamente al método científico, de carácter teórico, denominado enfoque de sistema, que en su vínculo con las ciencias de la educación, se define como aquel que *“...proporciona la orientación general para el estudio de los fenómenos educativos como una realidad integral formada por componentes que cumplen determinadas funciones y mantienen formas estables de interacción.” (Cerezal., 2006, p.17).*

Todo sistema, para ser considerado como tal, debe cumplir con las siguientes cualidades:

La composición: está integrado por un conjunto de elementos principales que conforman un todo y cuya interacción caracteriza el sistema.

La estructura u organización interna: los elementos que lo integran tienen una estructura y un funcionamiento particulares, de carácter estable y flexible, determinado por las relaciones entre ellos.

El principio de jerarquía: está dado por los elementos que pueden ser considerados como subsistemas, donde los inferiores sirven de base a los superiores y estos a su vez subordinan y condicionan a los superiores.

Las relaciones funcionales: las relaciones de coordinación y subordinación entre sus componentes, las que deben expresarse de modo tal que evidencien su novedad y lo

cualitativamente superior que contienen, como cualidad inherente al sistema.

Las relaciones con el medio: sus elementos deben mantener estrechos vínculos con el medio en el cual se desarrolla, aplica o introduce el sistema.

### **El sistema de actividades como resultado científico: su empleo en la actualidad.**

Para el análisis del sistema como resultado científico, se debe definir qué se entiende como tal. De acuerdo a los objetivos del presente trabajo, en la investigación educacional debe asumirse el resultado científico como:

*“...la contribución a la solución de un problema de investigación educacional previamente formulado, que se logra a partir de los recursos materiales y humanos disponibles, con el empleo de métodos, técnicas y procedimientos científicos para cumplimentar los objetivos trazados y con ello transformar la práctica y/o la teoría educativa.” (Ramírez., 2006, p.6).*

Una búsqueda en el Google demuestra que sobre “sistema” hay 200 millones de referencias en Internet. Mediante el mismo buscador se puede acceder a un total de 302.000 localizaciones sobre “sistema de actividades”, la mayoría referidas a resultados investigativos. Aún reconociendo que en la red de redes no todo posee valor científico, esto demuestra su amplísimo uso.

No obstante lo anterior, existen criterios que niegan la factibilidad de utilizar el término sistema para denominar un resultado científico. Estos criterios son, básicamente, los siguientes:

1. El uso del término sistema no define la esencia del aporte que realiza el investigador.

Al respecto puede decirse que, sobre la base del enfoque marxista-leninista y del método dialéctico materialista, todo resultado científico debe ser concebido como un sistema por la integración de sus componentes. Por tanto, el uso del término sistema, lejos de simplificar su significación, le otorga una cualidad y la explicita, lo cual exige del investigador demostrar en todo momento que su propuesta lo es realmente.

Se ha llegado a proponer incluso el término conjunto como sustituto de sistema. Sin embargo, todos los sistemas se consideran conjuntos, pero no todos los conjuntos pueden ser calificados de sistemas. Esa cualidad se la otorga la interrelación entre sus componentes, aspecto en el cual la influencia del investigador, cuando de un resultado científico se trata, es decisiva.

2. Todo resultado científico, en el marco de las investigaciones educacionales, está integrado por un sistema de acciones.

Se plantea que los resultados científicos sólo pueden estructurarse y presentarse como modelos, estrategias, metodologías y alternativas, conformadas siempre por sistemas de acciones. (Barrera, 2008) Esta clasificación desconoce otras que se hacen de acuerdo al tipo de resultado, como la que plantea que los resultados pueden ser diagnósticos, normativos, docentes, didácticos, metodológicos o materiales. (Zilberstein, 2005).

Una tercera asume el tipo de resultado de acuerdo a su forma de presentación y los métodos aplicados para su obtención: marco teórico, modelo, sistema, estrategia, metodología, propuesta o alternativa, diagnóstico, programa, materiales, así como los derivados del análisis de los procesos históricos y del procesamiento de la información científico-técnica. (Ponce, 2008).

Aquí vale resaltar dos aspectos, a propósito de la intención de este trabajo:

a) Las investigaciones teóricas o fundamentales, las históricas, o las que aportan resultados diagnósticos, entre otras que se desarrollan en el ámbito educacional, no implican obligatoriamente un sistema de acciones como parte de su resultado. Por tanto, no puede afirmarse categóricamente que este sea un resultado común y requisito de toda investigación.

b) La segunda declaración puede mover a una aparente contradicción. Cuando se hace referencia a resultados como modelos, estrategias, metodologías y alternativas, se asume que son en realidad sistemas de actividades a realizar. O sea, los sistemas de actividades o sistemas de acciones sí existen, lo que pasa es que están integrados en los resultados mencionados. De lo anterior se infiere que después de la alternativa no hay resultados más pequeños cualitativa ni cuantitativamente, lo cual evidencia un esquematismo que limita el desarrollo de las ciencias de la educación.

3. Declarar un resultado de esta forma se contradice con la dialéctica-materialista, si se asume esta como enfoque general de la investigación educacional.

La principal objeción que se hace al sistema de actividades como resultado científico radica en que, al tomar como sustento la dialéctica materialista, entonces el enfoque de sistema está implícito y definir un resultado de esta forma sería, al menos, una redundancia, aunque también podría considerarse un error filosófico, según los críticos



de este tipo de resultado. Al respecto solo debe agregarse que los que así opinen, están confundiendo de manera lamentable dos categorías de la Metodología de la Investigación que son muy distintas y ocupan un lugar bien diferenciado en el proceso investigativo: el método de investigación y el resultado de la investigación.

### **Características del sistema de actividades como resultado científico.**

A lo largo de la historia humana, la ciencia se ha conformado a partir de diversos, y a veces contrapuestos, sistemas de conocimientos teóricos y prácticos, que se van integrando a sistemas cada vez más generales y abarcadores. Lo anterior es válido para todas las esferas del conocimiento. El desarrollo científico requiere de términos fundamentados y avalados por la experiencia socio-histórica del hombre. Esto sucede con el término “sistema” y no con otros que son discutibles (propuesta, diseño) o un poco más aceptados (alternativa).

El documento que precisa los resultados científicos que pueden defenderse en la Maestría en Ciencias de la Educación, plantea que es posible presentar un sistema de actividades como resultado de la tesis o trabajo final. Además agrega que también pueden considerarse resultados científicos un sistema de clases, de ejercicios, de procedimientos, de medios de enseñanza y de acciones, entre otros. (Normas metodológicas, 2008)

Todo sistema requiere de determinados componentes en su estructura. Por ello consideramos válido para la denominación de resultados científicos en la Maestría en Ciencias de la Educación, el uso de términos como:

Sistema de actividades...

Sistema de talleres...

Sistema de recomendaciones metodológicas...

Sistema de habilidades...

Sistema de métodos...

Sistema de medios de enseñanza...

Sistema de evaluación...

Sistema de acciones...

Una definición vinculada a la investigación científica asume el sistema como el  
*“Conjunto de elementos reales o imaginarios diferenciados no importa por qué medios,*

*del mundo restante. Este conjunto es un sistema si:*

*1) están dados los vínculos que existen entre sus elementos,  
2) cada uno de los elementos dentro del sistema se considera indivisible,  
3) el sistema interactúa como un todo con el mundo fuera del sistema, 4) durante su evolución en el tiempo este conjunto se considera un mismo sistema.” (La dialéctica..., 1985).*

En correspondencia con lo anterior, el autor considera que el sistema de actividades, como resultado científico, puede definirse de la siguiente forma: **Conjunto de elementos relacionados entre sí de forma tal que integran una unidad, el cual contribuye al logro de un objetivo general como solución a un problema científico previamente determinado.**

Debe aclararse que los elementos mencionados en la definición de sistema ya citada, son precisamente las actividades, así como otros componentes del sistema, los cuales se detallan más adelante. A su vez, las actividades están constituidas por acciones y procedimientos interrelacionados.

Para el autor es indispensable precisar el carácter de las actividades que conforman el sistema, de acuerdo, básicamente, al contexto donde se ejecutan y al objetivo que persigan. Este aspecto generalmente ha estado ausente de las investigaciones desarrolladas en la Maestría en Ciencias de la Educación y en otras maestrías, lo cual ha limitado su precisión científica.

Al respecto, el autor propone que los sistemas de actividades podrían ser:

<b>Sistema de actividades</b>	<b>De acuerdo a su contexto</b>	
	Docentes	Se realizan en el contexto de una actividad docente y las dirige el maestro o profesor.
	Extradocentes	Se realizan en el contexto escolar, pero fuera de la clase.
	Extraescolares	Se realizan fuera del contexto escolar.
	<b>De acuerdo a su objetivo</b>	
	Educativas	Cuando su objetivo es contribuir a la formación integral de la personalidad, pueden realizarse dentro o fuera de la escuela.
	Pedagógicas	Cuando su objetivo es contribuir a perfeccionar el currículo escolar, se realizan por el docente, pero no se desarrollan obligatoriamente dentro de la clase u otras formas organizativas.
	Didácticas	Cuando su objetivo es contribuir al perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, principalmente dentro de la clase u otras de sus formas organizativas.
	Metodológicas	Cuando se vinculan al trabajo metodológico de la escuela y tienen como objetivo contribuir a la preparación metodológica de los maestros o profesores.
	<b>De acuerdo a quién van dirigidas</b>	
	De aprendizaje	Dirigidas a los estudiantes, como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje escolar
	De superación o capacitación	Dirigidas a los docentes, como parte de su sistema de educación postgraduada

Esta propuesta de clasificación no debe entenderse con un carácter excluyente. Un sistema de actividades extradocentes, por ejemplo, también posee carácter educativo y la asunción de un criterio dependerá del investigador y su lógica investigativa, pero siempre deberá fundamentarse adecuadamente. Al mismo tiempo, en aras de definir con claridad el contenido del resultado, debe aclararse su intención de forma precisa.

Después de analizar lo expuesto anteriormente, así como por la sistematización realizada en 38 tesis de maestría defendidas en la Universidad de Ciencias Pedagógicas Juan Marinello Vidaurreta, de la provincia de Matanzas, Cuba, entre los años 2002 y 2010, que han elaborado diferentes sistemas de actividades, se proponen que estos tengan la siguiente estructura:

- Objetivo general.
- Requisitos generales para su implementación y funcionamiento.
- Contenido de las actividades.
- Título de la actividad.
- Objetivo específico.

Acciones y procedimientos de cada actividad: de preparación previa, de introducción, de desarrollo, de conclusiones y las formas de evaluación y control de la actividad.

Bibliografía general básica.

Esta propuesta no es rígida, sino que debe adaptarse al contenido de cada sistema de acuerdo a sus características. Lo que sí se debe evitar es complejizar demasiado el contenido del sistema, lo cual se ha venido observando en algunas de las tesis defendidas, donde en ocasiones parece que se presenta y se defiende una estrategia u otro resultado más complejo y no un sistema de actividades, que es lo declarado.

## **CONCLUSIONES**

Las líneas anteriores pretenden arrojar luz sobre una problemática que exige el perfeccionamiento de la Investigación Educativa y que responde a las inquietudes de muchos maestros y profesores que por vez primera asumen la tarea de investigar acerca de su propio desempeño. El sistema de actividades es un resultado científico viable, valioso y factible de aplicar. Se debe contribuir a su perfeccionamiento teórico y práctico.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Abbagnano, Nicolás. (2004). Diccionario de filosofía. La Habana: Pueblo y Educación. Tomo II.

Afanasiev, Víctor. G. (1977). Dirección científica de la sociedad, Moscú: Progreso.

Barrera, Felicitó. (2008). Concepción de la actividad científica, Matanzas,

Carnota, Orlando. (1980). Curso de administración para dirigentes. La Habana: Ciencias Sociales.

Cerezal, Julio. (2006). "Metodología de la investigación y calidad de la educación". En Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo II. Primera parte. La Habana: Pueblo y Educación.

Diccionario de filosofía contemporánea. Salamanca. Recuperado marzo 2008, <http://www.filosofia.org/enc/dfc/sistema.htm>.

Diccionario de filosofía. Moscú: Progreso, 1984

La dialéctica y los métodos científicos generales de investigación. (1985). La Habana: Ciencias Sociales. Tomo II.

Diccionario de la lengua española, 22ª. Edición, 2003. Recuperado marzo 2008, <http://buscon.rae.es/drae/>

Foulquié, Paul. (1967). Diccionario del lenguaje filosófico. Barcelona: Labor.

"Normas metodológicas para el trabajo final de la Maestría en Ciencias de la Educación", en Maestría en Ciencias de la Educación .(2008). Módulo III. Tercera parte. La Habana: Pueblo y Educación.

Océano práctico, Diccionario de la lengua española y de nombres propios, Barcelona: Océano, 2000.

Ponce, Zenaida. (2008). La introducción de resultados en la Maestría en Ciencias de la Educación: un hito en la tercera revolución educacional cubana, Matanzas.

Ramírez, Ignacio. (2006). Diagnóstico de la situación de la introducción de resultados del trabajo científico investigativo en los centros de referencia de la provincia de Matanzas, Matanzas.

Sistema. Recuperado marzo 2008, <http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema>.

La teoría general de sistemas. Recuperado junio 2008, [http://www.wikilearning.-com/monografia/teoria\\_de\\_sistemasla\\_tgs\\_teor%C3%ADa\\_general\\_de\\_sistemas/12557-1](http://www.wikilearning.-com/monografia/teoria_de_sistemasla_tgs_teor%C3%ADa_general_de_sistemas/12557-1)

Zilberstein, José. (2005). Reflexiones acerca de qué es un resultado científico en la investigación educativa y qué vías son las más propicias para introducirlos, La Habana.