

# La aplicabilidad del enfoque de sistemas como método para la transposición didáctica de situaciones profesionales enmarcadas en los procesos administrativos

José Rafael García González<sup>1</sup>

## RESUMEN

El enfoque de sistemas en los últimos años, se ha constituido como uno de los pilares fundamentales de los procesos administrativos modernos, sin embargo, su aplicabilidad en los contextos de formación académica está relacionada con los avances en materia científica y las transformaciones sociales. No obstante, su adopción en muchos y variados modelos de enseñanza, han favorecido que estos, se constituyan en innovadores, flexibles y abiertos, acordes con las transformaciones educativas y tecnológicas del momento.

**Palabras clave:** enfoque sistémico, transposición didáctica, situaciones profesionales, transformación social, exigencias profesionales, modelos didácticos, administración de empresas.

## ABSTRACT

The systems approach in the last years, has become one of the cornerstones of modern administrative processes, however, its applicability in the contexts of training or academic relations with advances in scientific and social transformation. However, their adoption in many different models of teachings, have encouraged these, will create innovative, flexible and open in line with the educational and technological research transformations of the moment.

**Key words:** Systemic approach, didactic transposition, professional situations, social transformation, professional requirements, teaching models, business administration.

## INTRODUCCIÓN / INTRODUCTION

La universidad en el contexto general deberá preparar a sus futuros profesionales para actuar en un espacio, en un contexto y en un universo determinado, en tal sentido se hace necesario formar individuos con la capacidad de analizar, diseñar, desarrollar y proponer soluciones integrales y pertinentes a situaciones profesionales concretas. En este proceso de formación, el aprendizaje en el plano de la administración general, debe instruir al futuro profesional para el desarrollo de habilidades en la utilización y la aplicabilidad de herramientas para el avance de soluciones a situaciones que requieran un tratamiento inteligente de la información, y a su vez, le permitan continuar con la educación para su vida profesional.

Por lo anterior, y como parte del proceso investigativo del autor a este respecto, se hace necesario relacionar la teoría general de sistemas como parte esencial del enfoque, sin embargo durante mucho tiempo, ésta concitó un gran interés, como también históricamente a partir de ella se desarrollaron bajo su concepción diversas tendencias, entre las que destacan la cibernética expuesta por Wiener, N. (1948), la teoría de la información propuesta por Shannon, C. y Weaver, W. (1963) y la dinámica de sistemas propuesta por Forrester, J. (1961).

Por las razones anteriores, el enfoque de sistemas se constituye en una orientación metodológica en la ciencia cuya función principal consiste en elaborar los métodos de investigación y la construcción de objetos de organi-

<sup>1</sup> Docente Investigador de la Universidad Autónoma del Caribe. Doctor en Ciencias Pedagógicas.

zación compleja, sistemas de distintos tipos y clases. Al emplearse como método en la investigación, éste está dirigido a modelar el objeto mediante la determinación de sus componentes, así como las relaciones entre ellos, que conforman una nueva cualidad como totalidad, esas relaciones determinan por un lado la estructura y la jerarquía de cada componente en el objeto y por otra parte su dinámica y su funcionamiento.

En los procesos de formación y de educación modernos, se reconoce el valor metodológico del enfoque de sistemas en la concepción y desarrollo del proceso de formación de profesionales y al plantearse su aplicación, al respecto, Johansen, O. (1999), lo define como un enfoque tendiente a reunir y organizar los conocimientos con vista a una mayor eficiencia para poder ser aplicados adecuadamente según las necesidades. Lo planteado por este autor se entiende como una metodología que permite la intervención en una situación profesional considerada como un sistema y en las relaciones que ella tiene con su contexto, lo anterior presupone la descripción de la situación, explicación de los objetivos, identificación de uno o varios puntos críticos, determinación del modo de intervención, elaboración de las estrategias que tengan en cuenta las interacciones conocidas entre las instituciones, participantes y el contexto social.

## **TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA DE SITUACIONES PROFESIONALES**

Para los efectos de esta investigación, en lo referido al plano didáctico, el análisis con enfoque sistémico se constituye como eje fundamental para los diversos campos de aplicación de la Administración de Empresas, desde la identificación de los problemas que pretenden resolverse hasta la implantación de las soluciones y su evaluación posterior, donde pasa por el análisis, diseño, instrumentación, simulación, y optimización de los sistemas correspondientes. Ésta incluye actividades didácticas de definición del sistema, su taxonomía y puesta en común de propiedades afines.

En el contexto de la Universidad Autónoma del Caribe, el programa de Administración de Empresas, requiere de replanteamientos en el plano didáctico. Este aspecto se define como parte de esta propuesta, la cual se dirige al análisis sistémico de situaciones profesionales por parte de los estudiantes, su análisis y desarrollo en la práctica. Sin embargo, en el desarrollo de todas las actividades de formación, el estudiante se debe concebir como el epicentro del proceso educativo, por tanto, el profesor debe estar comprometido en adoptar los principios que fundamentan la pedagogía con un enfoque sistémico.

Los autores, Álvarez de Z., C. (1999), Samara, J. (1993), Álvarez de Z., R.M. (1997), Concepción, M.R. (1989),

Lara, L.M. (1995), Castellán, M. (1997), Fuentes, H. (2005), Díaz Barriga, F. (1998), Insuasty, L. (2001), Tomás, M. (1992), Gardner, H. (1993) y Johansen, D.H. (2000), abordan, estudian y aplican la temática del enfoque sistémico, los citados, se refieren en su mayoría a la aplicación de dicho enfoque en lo relacionado con la organización del proceso enseñanza aprendizaje. En tal sentido, los referentes consultados coinciden en que la organización del proceso enseñanza aprendizaje se sostiene y apoya en las leyes de la didáctica, las cuales muestran de forma integrada las relaciones entre el proceso enseñanza aprendizaje con los demás componentes (objetivo, contenido, método, medio, forma y evaluación).

Para efectos de la escritura de este artículo, se hace necesario describir que el escenario académico de la Universidad Autónoma del Caribe, se requiere formar profesionales en Administración de Empresas con un alto nivel de formación intelectual y, la capacidad para resolver situaciones profesionales bajo un enfoque sistémico, que posteriormente le permitirán enfrentar con éxito los problemas, las tareas y retos generales en su desempeño laboral profesional. Es decir, que aquellos que aspiran a convertirse en profesionales de la administración, necesitan aprender a pensar, razonar, criticar objetivamente, comparar y contrastar conceptos, transferir conocimientos, comunicarse eficazmente, solucionar situaciones profesionales complejas en las cuales se ponga a prueba su capacidad de decisión sobre las soluciones pertinentes para cada una de las mismas. Esto implica que, a través de un adecuado y preciso proceso de análisis situacional, se facilite al profesional un acertado proceso de toma de decisiones.

Ante el análisis de las situaciones profesionales se hace necesario determinar dos conceptos que sirven de fundamento, ellos son: desempeño profesional y formación profesional. El desempeño profesional se relaciona de forma directa con las obligaciones que son inherentes a un cargo, profesión u oficio. Entre tanto, la formación profesional es proceso cuyo objetivo es descubrir y desarrollar las aptitudes humanas para una vida activa, productiva y satisfactoria.

Ninguna de las acepciones consultadas se pudo adoptar, sin embargo, para los fines de este artículo, resulta necesario refinar lo que se entiende por situaciones profesionales, son aquellas que se pueden caracterizar como los *“problemas sociales, científicos y/o tecnológicos específicos que se contextualizan en ambientes laborales diversos y que son inherentes y pertinentes al ejercicio profesional del administrador de empresas. Deben permitir ser analizadas, estudiadas y modeladas de forma sistémica por los estudiantes desde el aula de clases; y ofrecer la solución y puesta en aplicación de dichas soluciones en diferentes contextos”*. García (2008).

El proceso de enseñanza aprendizaje del Administrador de empresas, puede ser analizado desde la Teoría General de Sistemas, la cual tiene como objeto la formulación de principios válidos para los sistemas en general, y ofrece un esquema conceptual, que permite al mismo tiempo, el análisis y la síntesis del proceso de formación y enfocar desde una perspectiva más amplia su complejidad y su dirección. La Teoría General de Sistemas (TGS) desde sus orígenes y aún en la actualidad, se emplea como una herramienta de análisis, es decir, surgió de la necesidad de descomponer un **Todo** para comprender la estructura de cada una de sus partes y de estudiar la relación que, en el desarrollo de sus funciones tenía con los demás.

En el sentido estricto de la palabra, se asume el concepto de sistemas aplicado al proceso académico como un conjunto de elementos que cumplen tres condiciones, los elementos están interrelacionados, el comportamiento de cada elemento o la forma en que lo hace afecta el comportamiento del todo, la forma en que el comportamiento de cada elemento, afecta el comportamiento del todo depende al menos de uno de los demás elementos.

Por lo anterior, un Administrador de Empresas, deber ser un solucionador de situaciones complejas en donde él pueda dar solución a problemas y proponer alternativas tanto en la etapa de análisis, como en la de organización y ejecución de la solución. Por lo tanto, su proceso formativo debe estar orientado al desarrollo de habilidades para resolver situaciones profesionales como elemento coadyuvante en su desempeño laboral.

En este sentido, cuando estas situaciones profesionales de acuerdo con lo formulado por Chevillard, Y. (1997), son el resultado de una transposición didáctica, se pueden adaptar en situaciones de formación que permitan conectar los objetivos formativos con la práctica profesional. Dichas situaciones formativas pretenden problematizar y analizar de manera coordinada y sistémica las numerosas situaciones profesionales que el estudiante desde el aula en función de la evolución de su entorno, se enfrentará toda vez ingrese al campo productivo laboral o en cualquier otro evento de su desarrollo profesional.

Como futuros profesionales de la administración de empresas, los estudiantes de este programa, en la Universidad Autónoma del Caribe reconocen, a través de los diferentes estudios de recolección de información hechos en aras de esta investigación, que aún deben aprender y desaprender muchas de las formas y estrategias generalmente aceptadas para enfrentar problemas de la realidad, con el fin de mantener la mente abierta en la búsqueda de nuevas oportunidades que promuevan el desarrollo tecnológico y social del país.

## TAREAS PARA EL ANÁLISIS SISTÉMICO DE SITUACIONES PROFESIONALES

Como alternativas para la comprensión y transposición didáctica de las situaciones profesionales, se analizaron para tales efectos, las tareas docentes desde una perspectiva integradora, al concebir el cumplimiento de ellas como un factor decisivo para la instrucción, desarrollo y educación de los estudiantes, no de manera lineal, sino mediante relaciones complejas en las cuales puede prevalecer en algún momento lo instructivo, lo desarrollador o lo educativo.

Lo anterior, el autor de este artículo lo relaciona con la concepción propuesta por Fuentes, H. (1998) al abordar la dinámica del proceso docente educativo y las leyes de la didáctica propuestas por Álvarez, C. M. (1999) que son recreadas y tienen su expresión en los aspectos siguientes: la relación del proceso de enseñanza aprendizaje con la sociedad y la dinámica interna del mismo. La primera ley tiene gran valor en la concepción didáctica del mejoramiento permanente del proceso de formación profesional de la carrera donde se favorece el ascenso a las capacidades profesionales del administración de empresas, y se logra un desempeño idóneo en el cumplimiento de sus funciones en las esferas de actuación contextualizadas en los escenarios de sistemas, lo que permite revelar las relaciones que se establecen entre las categorías esenciales que están presentes en el proceso de concepción y desarrollo de la carrera de administración de empresas. Tejeda, R. (2006).

En la práctica, surgieron evidencias acerca de la obsolescencia de los ejercicios que debía resolver el estudiante, debido, en gran medida, a la no correspondencia de ellos con los objetivos de formación profesional en lo que respecta a las diferentes situaciones profesionales a las que se enfrentará el mismo en su rol profesional.

Este particular, lejos de propiciar la ejecución de acciones por parte de ellos, promovía que procedimientos lógicos del pensamiento, como la identificación, cálculo, selección, interpretación, entre otros, fueran realizados fundamentalmente por el profesor, mientras que el estudiante solo reproducía de alguna manera estas acciones. Por todo lo anterior, se propuso introducir paulatinamente, en el proceso de enseñanza aprendizaje del programa de Administración de Empresas, acciones didácticas, especialmente diseñadas para su contribución al desarrollo de los procesos de análisis sistémico de situaciones profesionales desde la asignatura Sistemas de Información, esta asignatura cursada en octavo semestre de la carrera, hasta llegar a lo que se aplica en la actualidad.

La tarea, en esta propuesta se direcciona hacia los siguientes aspectos:

1. Desarrollo del pensamiento teórico mediante las operaciones con los conceptos fundamentales de la ciencia que se estudia. Una vía muy acertada para ello la constituyen los mapas conceptuales.
2. Formulación de situaciones profesionales concretas en las que el estudiante debe aportar los datos y enunciado para su solución ante una situación dada y de múltiples respuestas en dependencia del conjunto de datos suministrados.
3. Detección de errores de procedimiento y cálculo y recomendación de una posible solución.
4. Selección de alternativas en el orden de aplicabilidad, funcionalidad, eficiencia y estética, así como la toma de decisiones profesionales.
5. Formulación y estudio de casos.
6. La emisión de juicios de carácter científico y técnico.

El conjunto de tareas planteado, propicia que el estudiante se involucre en la actividad investigadora a nivel profesional y tienen las siguientes características:

Las tareas planteadas se conciben y organizan como un conjunto, según el criterio del autor de este artículo, cada unidad didáctica o tema debe desarrollarse a través de un conjunto de tareas profesionales que agote dicho tema o unidad. En ese sentido, las mismas dentro del conjunto, apuntan de igual forma a los objetivos de la asignatura y están relacionadas unas con otras, se inician con tareas profesionales generales, preferiblemente abiertas, que propicien una visión global y superficial del tema pero que permitan valorar la importancia, la significación que tiene y la necesidad que existe del estudio del mismo para la sociedad en general y para el estudiante y su entorno particular.

Las primeras tareas del conjunto a sistema, deberán ser de estímulo para los estudiantes, para que con ello, puedan formular preguntas y posibles problemas de su interés relacionadas con el tema que se trata, a medida que se avanza en la formulación de las mismas debe procurarse que la solución de cada una de ellas de lugar, de modo natural, a la siguiente o siguientes, según el caso. Al avanzar en el conjunto, la problemática general enunciada al inicio se va acotando, donde se precisa, profundiza y sigue un proceso de análisis. El tema general se divide en subtemas, las tareas profesionales más generales en subtareas profesionales, hasta agotar el tema según el nivel de profundidad y extensión exigido por el currículo y la situación concreta en que se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje. Al final se retoman las tareas profesionales iniciales y se les da una solución más completa y precisa mediante un proceso de síntesis de lo aprendido en el tema.

Al concluir el desarrollo del conjunto de tareas propuestas, se recomienda que queden preguntas, situaciones y/o problemáticas, etc., para ser resueltas en el siguiente bloque o subsiguientes temáticas, en lo posible para resolverse de manera independiente o colectiva por parte de los estudiantes. Algunas de las tareas profesionales pueden incluir contenidos no necesariamente incluidos en el currículo, pero que sean de interés para los mismos. Cada uno de estos momentos, como parte de un conjunto, favorece el fortalecimiento y enriquecimiento de la propuesta.

En la tarea, se incluyen varios de los elementos que son contenidos del resto de asignaturas vistas por el estudiante a lo largo de su carrera, las asignaturas del semestre en curso, donde se desarrolla la asignatura sistemas de información, que es uno de los elementos que justifica el rol de ser un eje curricular articulador en esta propuesta, y la que al mismo tiempo le permite dentro del contexto de aplicación de la misma, se obligue a sí mismo a trascender fuera de la universidad y proponer soluciones reales de acuerdo con el contexto en donde se manifieste la situación profesional.

Este proceso de análisis está contemplado desarrollarse bajo un enfoque sistémico, en el que él debe descomponer la situación profesional como un sistema integrado; no aislado, en el cual evidencie el comportamiento de los diferentes componentes de la misma donde se tenga en cuenta las características y elementos que caracterizan un sistema.

Las tareas que corresponden al conjunto propuesto, responden a las exigencias del modelo didáctico planteado, cuya socialización comienza con el análisis y valoración del mismo, al mismo tiempo, que el centro de la actividad de socialización del modelo y las tareas debe corresponder a una serie de cursos talleres de formación, en los que los docentes responsables de cada cátedra participan activamente.

El conjunto de tareas propuesto, facilita el aprovechamiento de las capacidades intelectuales y profesionales de los docentes del programa de Administración de Empresas, en lo que respecta a la integralidad y transversalidad de los contenidos de las asignaturas que se imparten en dicho programa. Al mismo tiempo, ellas permiten canalizar y orientar los conceptos, contenidos y conocimientos previos que han sido impartidos durante los semestres anteriores y reorientar el proceso hacia la nueva metodología, que dio como resultado que los estudiantes perfeccionen su capacidad de análisis y transferencia de conceptos y contenidos a contextos diferentes al del aula de clases, y más concretamente al contexto de su ejercicio profesional.

## CONCLUSIONES

El análisis de los datos teóricos, empíricos e históricos contribuyen a revelar las insuficiencias que han existido y persisten en la dinámica del proceso de formación profesional del Administrador de Empresas, el contexto del ejercicio profesional, lo que evidencia la necesidad de elaboración de un modelo didáctico contentivo de las relaciones dialécticas esenciales de este proceso para solucionar las deficiencias.

El enfoque de sistemas, permite enfrentar las diferentes situaciones profesionales, en la amplia riqueza que éstas pueden presentarse al ingeniero en formación y que son pertinentes a su campo de actuación, con su aplicación en contextos diversos, combinadas con la creciente complejidad de las tecnologías de la información y las comunicaciones que imponen la sociedad moderna.

Las situaciones profesionales, se convierten en la categoría que resume los rasgos que caracterizan la complejidad de los procesos profesionales, lo que permite asumirlas como un elemento fundamental dentro de la dinámica del proceso de formación profesional del Administrador de Empresas.

## REFERENCIAS

- Álvarez de Z., C. (1996) *Hacia una escuela de excelencia*. Editorial Academia. La Habana.
- \_\_\_\_\_.(1998) *La escuela en la vida*. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.
- \_\_\_\_\_.(1998) *Pedagogía como ciencia o Epistemología de la educación*. Editorial Félix Varela, La Habana
- \_\_\_\_\_.(1999) *La escuela en la vida*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- \_\_\_\_\_.(2000) *Metodología de la investigación científica. Cómo se modela la investigación científica*. (en soporte electrónico), La Habana, Cuba.
- \_\_\_\_\_.(2001) *El diseño curricular*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Álvarez de Z.,R.M. (1997) *Hacia un currículum integral y contextualizado*. Editorial Universitaria, Tegucigalpa.
- Ausubel, D. (1978) *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Editorial Trillas, México.
- Barrera, J. (2003). *Estrategia didáctica para el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes de ingeniería a través de la Física*. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Universidad de La Habana, La Habana, Cuba.
- Barrero N. y Escudero, C. (2000) *Diseño metacognitivo de auto-orientación profesional y creación de futuros yacimientos sociales de empleo para estudiantes de Pedagogía*. Orientación Educativa en las Universidades. (Honorio Salmerón y Víctor Luís López, Eds.). Granada: Grupo Editorial Universitario
- Bermúdez, R. y Rodríguez, M. (2005) *Las leyes del aprendizaje*. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, Cuba.
- Bertalanffy, L.Von. (1979) *Perspectivas en la Teoría General de Sistemas*. Editorial Alianza, Madrid.
- \_\_\_\_\_.(1987) *Teoría General de Sistemas*. Editorial Herder, Barcelona, España.
- Castellano, D. (2003). *Estrategias para promover el aprendizaje desarrollador en el contexto escolar*. Curso Evento Internacional Pedagogía. Ciudad de la Habana, Cuba.
- Chavallard, Y. (1997) *La transposición didáctica del saber sabio al saber enseñado*. Aique, Buenos Aires.
- Chiavenato, I. (1992) *Introducción a la teoría general de la administración*. 3ra edición. Editorial McGraw Hill.
- \_\_\_\_\_.(1989) *Introducción a la teoría General de la administración*. Mc Graw Hill, Tercera edición- Segunda en español, Parte 8: Enfoque sistémico de la administración.
- Comenius, J.A. (2000) *Didáctica Magna*. Edit. Porrúa, edición décimo primera. México, 188 pp.
- Concepción G., R. y Rodríguez E., F. (2005) *Rol del profesor y sus estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje*. Editorial Uniautónoma, Barranquilla.
- Concepción, M.R. (1989) *El sistema de tareas como medio para la formación y desarrollo de los conceptos relacionados con las disoluciones en la Enseñanza General Media*. Tesis presentada en opción al Grado Científico de Candidato a Doctor en Ciencias Pedagógicas, Holguín.
- Copeland, B (2000) *The Modern History of Computing*. Stanford Encyclopedia of Philosophy. URL: <http://plato.stanford.edu/archives/spr2001/entries/computing-history/>
- Danilov, M.A. (1978) *El proceso de enseñanza en la escuela*. Libros para la Educación, La Habana.
- Danilov, M. A. y Skatkin, M.N. (1980) *Didáctica de la escuela media*. Libros para la Educación, La Habana.
- Darío R., M.A. (1990) *Sociedad y teoría de sistemas*. Editorial Universitaria Santiago, Cap. III: "Las teorías sociológicas de sistema".
- De Rosnay, J. (1977) *El macroscopio, hacia una Visión Global*. Edit. AC, 1ra edición española.
- \_\_\_\_\_.(1996). *El hombre simbiótico*. Editorial Cátedra D.L. Madrid. ISBN: 84-376-1459-7
- De Zubiría S., M. (2007) *¿Qué significa PENSAR? IX Congreso Latino Americano de Educación para el desarrollo del pensamiento*. Bogotá DC.
- Díaz-Barriga, F. (1998) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. McGraw Hill, México.
- Díaz-Barriga, F. (1985) *Didáctica y currículum*. Ediciones Nuevaamar, México.
- Díaz-Barriga, A. (1994). *Docente y Programa. Lo Institucional y lo Didáctico*. Ed. REI Argentina Aique . Buenos Aires

- Fernández L, M. y Orta, A. (1985) La dirección con un enfoque sistémico. Metodología de organización de un sistema de dirección. Universidad de La Habana.
- Forrester, J. W. (1961) Industrial Dynamics. MIT Press, Cambridge, U.S.A.
- \_\_\_\_\_ (1968) Principles of Systems. Wright-Allen Press.
- Fuentes, G. H. (1997) Modelo holístico configuracional de la didáctica de la enseñanza superior. CEES: "Manuel F Gran", Universidad de oriente, Santiago de Cuba.
- \_\_\_\_\_ (1998) Dinámica del Proceso Docente-Educativo. Centro de Estudios de Didáctica de la Educación Superior "Manuel F. Gran", Universidad de Oriente, Santiago de Cuba (monografía en soporte magnético).
- Fuentes, H, Hernández, E. y Montoya, J. (2005) El proceso de investigación científica, una interpretación sistémica – holística. Monografía. Centro de estudio de Educación Superior "Manuel F. Gran", Universidad de Oriente.
- Fuentes, H, Hernández, E. y Montoya, J. (2007) El proceso de investigación científica. Orientada a la investigación en Ciencias Sociales. Editorial Universidad de Bolívar, Guaranda, Ecuador.
- García G., J.R. (2002) Apuntes personales y experiencia en la especialización en pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo. Proyecto de grado. Universidad Nacional de Colombia.
- \_\_\_\_\_ (2005) Análisis sistémico aplicado al fortalecimiento profesional del Ingeniero de sistemas de la Universidad Autónoma del Caribe. Revista del centro de investigaciones Universidad Autónoma del Caribe. Ensayos disciplinares No.5. Edit. Uniautónoma. Barranquilla.
- \_\_\_\_\_ (2008). Modelo didáctico para favorecer el análisis sistémico de situaciones profesionales del ingeniero de sistemas. Tesis doctoral defendida. Universidad de Holguín "oscar Lucero Moya" Holguín Cuba.
- García P., M. (2003) Mediación Pedagógica en la Educación a Distancia. Revista Ciencias Matemáticas, Universidad de La Habana, vol. 21, N°. 2:185-192.
- Gardner, H. (1993). Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica. Editorial Paidós, Buenos Aires.
- González C., V. (1984) El enfoque sistémico en los medios de enseñanza. Revista. Cubana Educación; 4 (1): 10-21. La Habana
- \_\_\_\_\_ (1986) Teoría y práctica de los medios de enseñanza. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Insuasty, Luis Delfín. (2001) Documentos y Guías de aprendizaje A, B, C, D. CAFAM especialización en Aprendizaje Autónomo.
- Jerez, V y Grijalva, M. (1976) Teoría de decisiones en el enfoque de sistemas. Editorial Limusa, México.
- Johansson, Henry J. et al. (1993) Business Process Reengineering: Breakpoints strategies for market dominance. Edit. Wiley, Chicester, England.
- Johansen, D.H. (2000) Computers as a mindtools for schools. Prentice Hall, New Jersey.
- Johansen, O. (1999) Introducción a la teoría general de sistemas. Editorial Limusa. México.
- Johansen, O. (2005) Decisiones en ambientes de incertidumbre. Editorial Deusto, Barcelona.
- Kaufman, R.A. (1990). Planificación de sistemas educativos. Editorial Trillas, México.
- Lafrancesco, V. G. (1998) La gestión curricular, problemática y perspectivas. Editorial libros y libros S.A, Santafé de Bogotá.
- Lara, L.M. (1995) Sistema de tareas didácticas para la dirección del trabajo independiente en la metodología de la enseñanza de la Física: Resumen de la Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, La Habana
- Mariño S., M. (1999) Sistema de tareas pedagógicas profesionales para la asignatura Educación de la Personalidad en el ISP de Holguín. Tesis presentada en opción al título académico de Master en Ciencias de la Educación, Holguín
- Rodríguez, F y Concepción, R. (2004). El método Delphi para el procesamiento de los resultados de encuestas a expertos o usuarios en estudios de mercado y en la investigación educacional. Material Impreso para los Cursos de FesCaribe. Barranquilla. Colombia.
- Rodríguez, D. y Arnold, M. (1990) Sociedad y teoría de sistemas. Ed. Universitaria, Santiago.
- Rosell, W. (2003) Enfoque sistémico en el contenido de la enseñanza. Publicación electrónica consultada en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol17\\_2\\_03/ems02203.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol17_2_03/ems02203.htm). Marzo de 2007.
- Sanabria G., A. (2001) El enfoque de sistemas. Grupo de Investigación en sistemas UNA, PUNO. Tomado de (Thome y Willard) <http://usuarios.lycos.es/aaloz/donwloads/EL%20ENFOQUE%20DE%20SISTEMAS.doc>
- Senge, P. (1990) V Disciplina. Editorial Granica. Madrid.
- \_\_\_\_\_ (1992) Análisis de sistemas. Editorial Granica. Madrid
- Shannon C.E. y Weaver W. (1963) The mathematical theory of communication. Ed. University of Illinois
- Thome y Willard (2005). El enfoque de sistemas. Artículo publicado en: [usuarios.lycos.es/aaloz/donwloads/EL%20ENFOQUE%20DE%20SISTEMAS.doc](http://usuarios.lycos.es/aaloz/donwloads/EL%20ENFOQUE%20DE%20SISTEMAS.doc) -. Consultado en febrero de 2006.
- Tejeda, R. (2006) La formación profesional por competencias del Ingeniero Mecánico mediante proyectos de ingeniería. Tesis en opción de grado científico de Doctor en Ciencias pedagógicas. Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya", Holguín, Cuba.
- Wiener, Norbert. (1948) Cybernetics: control and communication in the animal and the machine, Edit. Wiley, New Cork.