

# LA SUPERACIÓN DE LOS DIRECTIVOS DE LA SECUNDARIA BÁSICA PARA EL TRABAJO METODOLÓGICO INTERDISCIPLINARIO ENTRE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA Y LA FÍSICA DESDE EL ENFOQUE DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

## THE UPGRADING OF EXECUTIVES JUNIOR SCHOOL FOR WORK THE INTERDISCIPLINARY METHODOLOGICAL WORK IN THE TEACHING OF MATHEMATICS AND PHYSICS FROM THE SCIENCE AND TECHNOLOGY APPROACH

Raúl Herrera García<sup>1</sup> ([raul82@ucp.lt.rimed.cu](mailto:raul82@ucp.lt.rimed.cu))

Blanca Nieve Martínez Rubio<sup>2</sup>

Maricela Rodríguez Ortiz<sup>3</sup>

### RESUMEN

En el artículo se presenta un modelo pedagógico de la superación de los directivos para el trabajo metodológico interdisciplinario. Contiene una fundamentación teórica del tema y las acciones que permitieron desarrollar un trabajo interdisciplinario en los niveles organizativos funcionales, la preparación metodológica y la clase. Su aplicación posibilitó constatar las transformaciones en el modo de actuación de los directivos en la proyección del trabajo metodológico interdisciplinario, lo que condicionó los avances en el cumplimiento de los objetivos del modelo de la secundaria básica.

**PALABRAS CLAVES:** Superación, interdisciplinariedad, trabajo metodológico interdisciplinario.

### ABSTRACT

In this article is shown a pedagogical model for the upgrading executives for the interdisciplinary methodological work. It contains a theoretical support of the theme and the actions that allowed developing an interdisciplinary work in the functional and organizational levels, the methodological preparation and the lesson. Its application made possible to verify the transformations in the mode of acting of the executives in the projection of the methodological interdisciplinary work, which conditioned the advances in the fulfilment of the objectives of the model for senior high school.

**KEY WORDS:** upgrading, interdisciplinary, methodological interdisciplinary work.

La dinámica de los avances de la ciencia, la técnica y su constante perfeccionamiento y desarrollo en la educación cubana exigen la elevación de la calidad de la superación de los directivos para el trabajo metodológico.

Las transformaciones planteadas en la secundaria básica y la estructura que asume a partir del 2003, permiten la experimentación de nuevas formas en la conducción del trabajo metodológico. La concepción de su modelo formativo exige un enfoque integrador del plan de

---

<sup>1</sup> Máster en Ciencias de la Educación. Asistente. Profesor de Análisis Matemático. Universidad de Las Tunas, Cuba.

<sup>2</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Universidad de Las Tunas, Cuba.

<sup>3</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Universidad de Las Tunas, Cuba.

estudio, en el que la interdisciplinariedad constituye eje central. Esto constituye un reto en la concepción teórica de la superación de los directivos.

El trabajo metodológico es una vía para lograr la preparación científico-metodológica de los directivos y docentes. Esta modalidad de superación propicia conocimientos integradores y eleva la calidad del proceso docente educativo, en correspondencia con las necesidades sociales. Su planificación tiene como referentes a los Lineamientos del VI Congreso del Partido Comunista de Cuba (2011); lo que implica: “Continuar avanzando en la elevación de la calidad y rigor del proceso docente educativo, jerarquizar la superación permanente, el enaltecimiento y atención del personal docente (...)” (p. 23).

Para lograr calidad en el trabajo metodológico, los directivos deben perfeccionar la planificación, orientación, ejecución y control. Debe caracterizarse por el asesoramiento y la demostración con énfasis en las relaciones interdisciplinarias entre las asignaturas, lo que permite un enriquecimiento en el marco conceptual, metodológico y práctico, lo que supera la concepción tradicional de trabajo metodológico fragmentado en la escuela cubana actual. Su diseño debe partir de la articulación del balance del cumplimiento del modelo de la educación, con la planificación en el plan de trabajo anual, así como el tránsito por los niveles organizativos funcionales hasta la clase.

La formación universitaria de los directivos de la Educación Secundaria Básica en Las Tunas es heterogénea, en tanto proceden de distintas especialidades y son graduados de diversos modelos de carreras pedagógicas. Esto complejiza el trabajo metodológico y requiere modelarlo a partir de ejes integradores de los contenidos que emanan de los objetivos, en relación con las necesidades y potencialidades de cada institución escolar, para cumplir con su encargo social.

Los cambios que se generan en las asignaturas Matemática y Física en la Secundaria Básica implican su contribución al cumplimiento del fin y objetivos de este nivel educativo; demandan la necesidad de preparar a los directivos en el trabajo metodológico interdisciplinario para potenciar la contribución de estas asignaturas al logro de los objetivos formativos y a la consecución de los ejes transversales, como respuesta a las exigencias sociales y del desarrollo científico técnico.

Desde la experiencia de los autores como integrantes del proyecto de investigación *Hacia una didáctica desarrolladora* y la actividad práctica profesional se pudo corroborar que:

- En el tratamiento metodológico que dan los directivos a los objetivos formativos, programas directivos y ejes transversales es insuficiente el aprovechamiento de los contenidos de las asignaturas Matemática y Física.
- Son insuficientes las visitas de ayuda metodológica de los directivos para asesorar a los docentes en las vías para establecer relaciones interdisciplinarias entre la Matemática y la Física.
- Los directivos presentan limitaciones para ejemplificar el tratamiento de determinados objetivos formativos y programas directores desde los nexos entre varias asignaturas, y en muy pocos casos develan relaciones entre la enseñanza de la Matemática y la Física.

Un grupo considerable de investigadores, entre los cuales se destacan: Añorga (1999), Valiente (2001), entre otros, realizan aportes en la concepción sistémica de la superación de los dirigentes educacionales, vías y formas para los profesionales de la educación, y en particular,

de los directivos, como es el caso de las investigaciones realizadas por Columbié (1999), Gómez y Ávila (2012). Sin embargo, en estos resultados no es objetivo abordar el trabajo metodológico interdisciplinario, entre la Matemática y la Física, de los directivos.

La revisión realizada permitió constatar que el contenido de la superación de los directivos ha tenido como prioridades el desempeño en las esferas de actuación fundamentales, en especial para la dirección del trabajo metodológico y el trabajo político-ideológico, el diagnóstico de los alumnos, la familia, la comunidad y la conducción del proceso de transformaciones de la Secundaria Básica; así “(...) como la planeación estratégica y la dirección por objetivos” (Valiente, 2001, p. 12).

Las manifestaciones detectadas en la realidad factual nos dirigieron a la revisión de la literatura relacionada con el trabajo metodológico interdisciplinario.

Referido a la interdisciplinariedad se destacan: Valcárcel (1998), Mañalich (2000), Morin (2000), Caballero (2001), Salazar (2001), Fiallo (2002), Álvarez (2004), García (2004), entre otros.

Se reconocen las propuestas para aplicar las relaciones interdisciplinarias en los diferentes niveles educacionales y áreas del currículo, tales como: ejes transversales, programas directores, métodos de proyectos, nodos de articulación interdisciplinarios, el interobjeto, las líneas directrices, ejes integradores. Estas se dirigen a la formación de docentes, al trabajo con los maestros y desde áreas del conocimiento. Se trata de forma somera la superación de los directivos de la Secundaria Básica para dirigir el trabajo metodológico interdisciplinario.

En la literatura científica consultada es escaso el tratamiento de la interdisciplinariedad en función del trabajo metodológico entre la Matemática y la Física, cuyo objeto de investigación sea la superación de los directivos de la Secundaria Básica.

Resultan de interés para esta investigación los estudios de Del Sol, quien aporta las características esenciales del trabajo metodológico interdisciplinario y agrega que “(...) es el resultado de un dominio mínimo de varias asignaturas, lo que favorece la articulación de los conocimientos, leyes, conceptos, habilidades, hábitos, sentimientos, valores, formas de organización de las actividades e incluso de organización en las investigaciones” (2002, p. 353).

### **Apuntes sobre el desarrollo histórico de la ciencia y la tecnología y su influencia en el trabajo metodológico para el perfeccionamiento de la superación de los directivos de la Secundaria Básica**

El debate actual sobre la ciencia y la tecnología conduce a determinar el aporte a las sociedades modernas. El progreso científico y tecnológico ha modificado radicalmente la relación del hombre con la naturaleza y la interacción entre los seres vivos.

La ciencia y la tecnología no se pueden estudiar fuera del contexto social en el que se manifiestan, en tanto existen relaciones que las complementan y las convierten en fuente para el desarrollo. Su empleo en el trabajo metodológico interdisciplinario le brinda actualidad y rigor, por lo que permite perfeccionar el sistema educativo cubano y la superación de los directivos en la educación Secundaria Básica para cumplir con su encargo social.

Sobre el surgimiento de la ciencia se plantea que aparece cuando el hombre busca descubrir y conocer, por la observación y el razonamiento, la estructura de la naturaleza. Nace cuando se abandona una concepción mítica de la realidad y se enfoca con una visión objetiva y reflexiva. La noción conceptual moderna brota de las ciencias positivas, aunque otro ángulo permite

entender la evolución de la ciencia y su constitución en actividad social. Se trata de observar la ciencia como una ocupación profesional, proceso que viene a manifestarse claramente en el siglo XIX.

La capacidad del hombre de reflejar el mundo en forma de ideas es la base de su actuación. Sin embargo, el conocimiento formado por las ideas obtenidas no es único. El conocimiento científico es más preciso, exacto, elaborado y cualificado; proporcionando actuar en el mundo con una concepción interdisciplinaria, una información más completa y eficaz.

El conocimiento científico construye explicaciones acerca de la realidad por medio de procedimientos o métodos basados en la lógica, que le permiten establecer leyes generales y explicaciones particulares de su objeto. Con los aportes de Galileo (1564-1642) comienza una profunda transformación en la forma de pensar y actuar del hombre, además se despierta una mentalidad que presupone aceptar como cierto solo aquello que sea empíricamente verificable.

La función de la ciencia se vincula a la adquisición de conocimientos, al proceso de conocer, cuyo ideal más tradicional es la verdad, en particular la teoría científica verdadera. La ciencia moderna, liderada por Galileo, modifica parcialmente esto, desplaza la contemplación y la especulación sobre las esencias y promueve una racionalidad apoyada en la experimentación y el descubrimiento de las leyes matemáticas que están "detrás" de los fenómenos sensibles.

El término científico fue utilizado por primera vez en 1833 cuando William Whewell lo empleó durante una reunión de la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia para referirse a los allí reunidos. El crédito del término se extendió en la medida que los hombres de ciencia aceptaron la imagen de sí mismos como profesionales.

El punto anterior es fundamental para entender la ciencia y su lugar en la sociedad y la cultura. Prácticamente todas las sociedades han tenido individuos e instituciones que han transmitido y preservado conocimientos, pero parece un hecho único y decisivo en la evolución social haber creado una profesión y una institución cuya misión es "(...) ampliar y modificar el conocimiento, como cuestión de rutina, como práctica habitual de una ocupación específica" (Barnes, 1995, p. 25).

Esa práctica sistemática, rutinaria, ha quedado integrada a la estructura institucional, sostenida por los intereses de sus practicantes y de otras instituciones y actores sociales que se apoyan en ella.

### **Análisis histórico de la relación ciencia y tecnología**

El análisis histórico refleja el efecto que tiene el desarrollo de la ciencia y la tecnología en la sociedad, y en particular, en la concepción del trabajo metodológico. Se hace necesario valorar las ideas básicas de las definiciones de los conceptos de ciencia y tecnología desde la visión del marxismo.

Las concepciones acerca de la ciencia se sometieron a diferentes interpretaciones, desde el punto de vista de la tradición académica burguesa, la cual presenta un enfoque científicista y academicista, en la que la dimensión cognitiva se concibe al margen de las determinaciones económicas, políticas e ideológicas, por lo que desde esta posición no se asume ningún compromiso social y se presenta de una forma aislada de las necesidades sociales del hombre.

Con la influencia del enfoque marxista, se concibe a la ciencia como una herramienta valiosa para humanizar la naturaleza, lo cual refuta las concepciones modernas sobre la ciencia y establecen los principios para un enfoque dialéctico de la relación ciencia, tecnología, sociedad.

Es posible encontrar en la literatura varias acepciones de ciencia que responden de una manera lógica a las diferentes corrientes filosóficas, sociológicas e históricas que a lo largo del siglo XX estudiaron de manera sistemática la ciencia y la tecnología. Al respecto, Núñez (2007, p. XII) expresa que "(...) constituye un fenómeno complejo cuyas expresiones históricas han variado considerablemente".

La ciencia ha sido tratada como "(...) sistema de conocimientos o vía para el conocimiento" (Andreiev, 1979, p. 11). Según Martí: "(...) Es el conjunto de conocimientos humanos aplicables a un orden de objetos íntima y particularmente relacionados entre sí" (1975, p. 234). Al decir de Marx la ciencia es "(...) una forma de desarrollo de las fuerzas productivas humanas" (1975, p. 36), que propicia la transformación del mundo y es fuente de riqueza.

Para los autores de este artículo, una de las definiciones más acabada de ciencia es la ofrecida por Núñez al afirmar que es un "(...) sistema de conocimientos que modifica nuestra visión del mundo real y enriquece nuestro imaginario y nuestra cultura; se le puede comprender como proceso de investigación que permite obtener nuevos conocimientos, los que a su vez ofrecen posibilidades nuevas de manipulación de los fenómenos; es posible atender a sus impactos prácticos y productivos, caracterizándola como fuerza productiva que propicia la transformación del mundo y es fuente de riqueza (...)" (2007, p. 59).

Se asume esta definición porque resume la concepción marxista de la ciencia. Está configurada por tres elementos: contenido, campo de actuación y procedimiento o forma de actuación. Estos elementos de forma triangular constituyen pilares en la planificación y conducción del trabajo metodológico interdisciplinario.

Al igual que la ciencia experimenta profundas transformaciones en su evolución, la técnica ha sufrido un proceso de diferenciación que ha dado lugar a la tecnología. La técnica se define como "(...) procedimientos operativos útiles desde el punto de vista práctico para determinados fines" (Núñez, 2007, p. XIX). En esta definición su autor refiere que aunque la técnica en mayor o menor medida esté respaldada por conocimientos, su sentido principal es realizar procedimientos y productos y su ideal es la utilidad.

La palabra tecnología data del siglo XVIII, cuando la técnica (históricamente empírica) comienza a vincularse con la ciencia y se empiezan a sistematizar los métodos de producción. La tecnología nace con el desarrollo de la ciencia, utiliza el método científico, comprende un saber sistematizado y en su accionar se maneja, tanto en el ámbito práctico, como conceptual, abarcando el hacer técnico y su reflexión teórica.

Desde la sistematización realizada como parte de este estudio, los autores consideran los siguientes elementos en las definiciones de tecnología: Los problemas vinculados no son meramente técnico-científicos, sino también sociales, el objeto es la satisfacción de necesidades sociales, es un proceso social, una práctica que integra factores psicológicos, sociales, económicos, políticos, culturales, influidos por los valores e intereses de un sistema social e incorpora de un modo sistemático y creciente los resultados científicos.

En las últimas décadas del siglo XX cae en crisis la visión tradicional de la ciencia y la tecnología como entidades aisladas de las controversias sociales. La aparición de una orientación académica que reclama la contextualización social de la tecnociencia ha venido a coincidir con el creciente cuestionamiento social de la autonomía del desarrollo tecnológico y la supremacía de los expertos en la toma de decisiones sobre este.

La naturaleza social de la ciencia y la tecnología se explica partir de que tienen lugar en el marco de la actividad social de los hombres. Además de ser fenómenos socialmente significativos, en tanto influyen en toda la vida social y cultural donde se insertan, y a su vez, están determinadas por dicha sociedad.

A la luz de las consideraciones precedentes se revelan diferentes manifestaciones de la ciencia. Se aprecian los cambios profundos que ha experimentado en su devenir y el cambio en su posición social. Constituye sistema de conocimientos que modifica la visión del mundo y enriquece nuestra cultura.

Con los argumentos expuestos la actividad científica supone el establecimiento de un sistema de relaciones que hace posible el trabajo orientado a la producción, diseminación y aplicación de conocimientos. Garantizar su funcionamiento es la tarea de las instituciones científicas, lo que requiere de métodos y técnicas y de criterios de evaluación del trabajo científico.

### **La gestión del trabajo metodológico interdisciplinario en la Educación Secundaria Básica**

Se considera al trabajo metodológico como proceso permanente que contribuye, consustancialmente, a las transformaciones que se expresan en el proceso formativo de los directivos.

En consonancia con lo anterior, se considera oportuno abordar la categoría de trabajo metodológico como modalidad de la superación de los directivos de la Educación Secundaria Básica, teniendo como idea rectora la relación entre objetivo-contenido.

Las acciones que deben estar presentes en la superación profesional de los directivos de la Educación Secundaria Básica para la realización del trabajo metodológico son: la adquisición, actualización y mejoramiento, principalmente, de conocimientos y habilidades, para mejorar el desarrollo de la calidad del proceso docente educativo, lo cual debe responder a las transformaciones que se producen en la concepción del Modelo de este nivel educativo y las formas de concebirlo en los niveles organizativos funcionales.

Con las transformaciones se manifiesta el trabajo metodológico como la vía fundamental para la relación interdisciplinaria en la escuela, fundamentalmente, en la preparación metodológica de los directivos de la Educación Secundaria Básica, con el objetivo de elevar el nivel político-ideológico, científico, teórico y pedagógico del docente.

Se comienzan a dar pasos importantes al implementar el trabajo metodológico interdisciplinar en este nivel de enseñanza, pero aún es insuficiente, se necesitan alternativas que promuevan la motivación y el interés de los directivos para asumir una nueva forma de superación en función de elevar la calidad del proceso docente educativo.

El trabajo metodológico como contenido de la preparación metodológica comprende las vías para enseñar a los directivos a dirigir en sus ámbitos de competencias profesionales en el marco de desarrollo de los niveles organizativos funcionales. De ahí que los nexos entre las

asignaturas, así como las áreas de desarrollo que se integran en el grado, y su correlación con los objetivos formativos, programas directores y ejes transversales requieren de un proceso de integración, por lo que la relación entre objetivo-contenido del trabajo metodológico se debe reconceptualizar en función del mejoramiento de la calidad de la Educación Secundaria Básica.

En las actuales condiciones del perfeccionamiento del Modelo de la Educación Secundaria Básica, la interdisciplinariedad tiene un carácter rector para la planificación y ejecución del trabajo metodológico, como contenido de la preparación metodológica y a su vez una modalidad de la superación profesional de los directivos, al que ha proporcionado una dimensión novedosa e integral: la de trabajo metodológico interdisciplinario.

Hay coincidencia en considerar al trabajo metodológico como actividades para elevar la preparación de los directivos y docentes, tanto político-ideológica, científica y teórico-pedagógica. Para su realización se necesita de un diagnóstico pedagógico de los directivos y docentes para lograr transformar la realidad de la escuela.

Entre los criterios esenciales para lograr una adecuada concepción del trabajo metodológico tenemos los de García (2004), quien plantea: establecimiento de prioridades, partiendo de las más generales hasta las más específicas, carácter diferenciado y concreto del contenido en función de los problemas y necesidades de cada instancia o grupo de docentes, combinación racional de los elementos filosóficos, políticos, científico-teóricos y pedagógicos en el contenido del trabajo, carácter sistémico, teniendo en cuenta la función rectora de los objetivos, al vincular diferentes niveles organizativos y tipos de actividades.

El trabajo metodológico interdisciplinario refuerza el papel de la comunicación y de las relaciones interpersonales e intergrupales. Por otra parte, posibilita la determinación de un sistema de conocimientos, valores y principios necesarios para la organización y proyección de las actividades pedagógicas encaminadas a mejorar la calidad de la clase.

En la Educación Secundaria Básica se requiere redimensionar el trabajo metodológico en las dimensiones: social, formativa y didáctica, para concebir el trabajo metodológico con una visión multifactorial como proceso de gestión didáctica, cuyo eje articulador sea los contenidos formativos para el trabajo metodológico. En consecuencia, estos contenidos son portadores de conocimientos, habilidades y valores que consolidan las concepciones del trabajo metodológico con un enfoque interdisciplinar, favorecen la gestión de una manera social ante los problemas que emergen de la práctica escolar.

El trabajo metodológico interdisciplinario, en sus diferentes formas organizativas, es una de las vías para que los directivos desde sus escenarios fundamentales diseñen estrategias para la selección de los problemas de la práctica pedagógica.

Entre las ventajas del trabajo metodológico interdisciplinario en los niveles organizativos funcionales en la Educación Secundaria Básica se encuentran: el análisis integral de los problemas de la práctica profesional pedagógica, con nuevos enfoques metodológicos para la solución de estos; una organización y construcción teórica más integrada de la realidad educativa; posibilita una coherencia entre las relaciones interdisciplinarias de las asignaturas que integran un área e incorpora a los directivos de las diferentes asignaturas, en correspondencia con su formación académica; potencia formas de trabajo cooperado, el intercambio y la comunicación que enriquece la actividad pedagógica, en especial, el proceso docente educativo; contribuye a elevar la preparación teórica y metodológica de los directivos.

La preparación interdisciplinaria de los directivos, es una de las vías para incrementar la calidad de la educación. La interdisciplinariedad comprende una forma particular de trabajo metodológico, en el que prevalece la cooperación entre los miembros del Consejo de Dirección. Al respecto, los autores del artículo revelan la necesidad social de superar a los directivos para un cambio de actitud frente a los problemas del conocimiento, una sustitución de la concepción fragmentada por una integradora entre la enseñanza de la Matemática y la Física, bajo el principio de la cooperación entre los miembros del Consejo de Dirección, en la forma de pensar y actuar para conducir el proceso docente-educativo.

La superación de los directivos para el trabajo metodológico interdisciplinario constituye una de las vías fundamentales de asegurar el enfoque integrador del proceso docente educativo en la Secundaria Básica, donde la ciencia y la tecnología desempeñan un papel decisivo en el desarrollo social, y por tanto, también deben jugar un rol central en las implicaciones pedagógicas como herramientas para adquirir una visión integradora de los objetivos formativos, ejes transversales y programas directores.

## REFERENCIAS

- Andreiev, J. (1979). *La ciencia y el progreso social*. Moscú: Progreso
- Añorga Morales, J. (1999). Paradigma educativo alternativo para el mejoramiento profesional y humano de los recursos laborales y de la comunidad. Educación avanzada. Trabajo inédito.
- Álvarez Pérez, M. (2004). *La interdisciplinariedad en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Barnes, B. (1995). *Sobre ciencia RBA*. Barcelona: Editores S. A.
- Columbié Santana, M. (1999). La superación de los cuadros en Cuba: sus retos ante el tercer milenio. En *Temáticas gerenciales cubanas (95-197)*. La Habana: Ministerio de Educación Superior. Centro Coordinador de Estudios de Dirección.
- Caballero Cárdenas, E. (2001). *Modelo didáctico para el trabajo metodológico en las microuniversidades de la Educación Primaria* (tesis doctoral inédita). Universidad de Ciencias Pedagógicas, La Habana.
- Fiallo Rodríguez, J. (2002). *La Interdisciplinariedad como principio básico para el desempeño profesional en las condiciones actuales de la escuela cubana*. La Habana: Pueblo y Educación.
- García Batista, G. (2004). Temas de introducción a la formación pedagógica. La Habana: Pueblo y Educación
- Gómez Moldes, J. y Ávila Pérez, Z. (2012). Caracterización del proceso de capacitación a directivos. *Opuntia Brava*, 4(3). Recuperado de <http://opuntiabrava.rimed.cu>
- Partido Comunista de Cuba. (2011). *Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución*. La Habana: Editora Política.
- Martí Pérez, J. (1975). *Obras completas* (tomo 19). La Habana: Ciencias Sociales.
- Marx C. (1975). *Prólogo de la Contribución a la Crítica de la Economía Política*. Moscú: Progreso.

- Del Sol López, M. A. (2002). Lengua, cultura e interdisciplinariedad. En *Carrera PGI* [CD-ROM]. La Habana.
- Morín Beressi, Edgar. (2000). *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*. Brasil:Cortez-UNESCO.
- Mañalich Suárez, R. (2000). Interdisciplinariedad un problema pedagógico. *Revista Bimestre Cubana*, 88(13), 84-94.
- Núñez Jover, J. (2007). *Conocimiento educación y sociedad*. Trabajo inédito. Soporte digital.
- Salazar Fernández, D. (2001). *Interdisciplinariedad como estrategia didáctica para la formación científica investigativa*. Trabajo inédito, Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. Soporte digital.
- Valcárcel Izquierdo, N. (1998). *Estrategia interdisciplinaria de superación para profesores de Ciencias de la Enseñanza Media* (tesis doctoral inédita). Instituto Superior Pedagógico, La Habana.
- Valiente Sandó, P. (2001). *Principios, contenido, niveles y formas organizativas de la capacitación de directores de centros docentes: una propuesta para el logro de la idoneidad*. La Habana: Pueblo y Educación.