



## **El trabajo metodológico interdisciplinario en la formación del especialista en Imagenología.**

*The interdisciplinary Methodological Work in the Education of the Radiology Specialist.*

**Nelsy Ferreiro González,<sup>1</sup> María Elena Ayala Ruiz.<sup>2</sup>**

1 Especialista en 1er G. Imagenología. Profesora Asistente. Master en Procederes Diagnósticos de Salud. Hospital Docente Vladimir Ilich Lenin. Holguín, Cuba.

2 Profesora María Elena Ayala Ruiz. Máster en Educación, Doctora en Ciencias Pedagógicas, Profesora Titular. Universidad de Holguín, Cuba.

Correspondencia: nelsyf@nauta.cu

### **RESUMEN**

**Fundamento:** el modelo de formación del especialista en Imagenología se fundamenta en los postulados pedagógicos del enfoque histórico-cultural, que le confiere carácter rector al objetivo de la enseñanza y el aprendizaje, punto de partida para estructurar el resto de las categorías didácticas, con implicaciones profundas para la docencia médica superior cubana, lo cual insta a la reflexión sobre la calidad del trabajo metodológico, orientado de modo consciente y sobre bases científicas.

**Objetivo:** elaborar un modelo y una metodología para su implementación, que asuma la interdisciplinariedad como principio en el quehacer del colectivo pedagógico, con un sustento teórico que permite concebir las acciones metodológicas pertinentes, con el propósito de alcanzar mejores resultados en el proceso formativo del especialista en Imagenología.

**Métodos:** la pertinencia y factibilidad de los resultados de la investigación son corroboradas a través de la utilización de métodos científicos teóricos: análisis-síntesis, inducción-deducción; y empíricos: análisis documental, encuesta a estudiantes, docentes y tutores, así como entrevistas a expertos.

**Resultados:** un modelo para la concepción del trabajo metodológico interdisciplinario y una metodología para implementarlo, cuyos fundamentos constituyen herramientas de gran valía a docentes y tutores para mejorar el proceso formativo del especialista en Imagenología.

**Conclusiones:** la propuesta da respuesta a la evolución vertiginosa experimentada en la especialidad de Imagenología, así como a las transformaciones que exige el trabajo

metodológico que se realiza en las cátedras de las instituciones universitarias, encauzado hacia la formación integral de los especialistas desde el proceso pedagógico.

*Palabras clave: formación profesional, trabajo metodológico, interdisciplinariedad, modelo, metodología.*

## **ABSTRACT**

Background: the educational model of professional formation in the Radiology specialty is supported by the pedagogical fundamentals of the socio-cultural approach, in which the teaching-learning objective is considered the ruling category and point of departure to structure the other didactic categories of the process. It has deep implications for the Cuban Higher Education which demand reflections on the methodological work, consciously oriented, with a solid scientific foundation

Objective: to elaborate a model with a corresponding methodology for its implementation that assumes interdisciplinarity as a principle in the methodological work to be developed by the teaching staff, with a theoretical support that allows conceiving proper actions to get better results in the specialist's education.

Methods: the pertinence and the feasibility of the main results of the investigation are corroborated through the implementation of theoretical methods: induction-deduction, analysis-synthesis and empirical methods: document analysis, surveys and interviews.

Results: a model and a methodology for the conception and implementation of the interdisciplinary methodological work, whose fundamentals constitute useful tools for professors and tutors to improve the specialist's integral education.

Conclusions: the proposal responds to the rapid evolution experimented in the Radiology specialty, as well as the transformations that the methodological work demands in Higher Education institutions and professorships, oriented towards the professional's integral education in the pedagogical process.

*Key words: professional formation, methodological work, interdisciplinarity, model, methodology.*

## **INTRODUCCIÓN**

El proceso de perfeccionamiento de la Educación Superior Cubana se fundamenta en la necesidad de formar un tipo de profesional capaz de dar respuesta a las exigencias de las demandas sociales de la época contemporánea, caracterizada por el desarrollo ininterrumpido de la Revolución Científico-Técnica, realidad esta que establece una íntima relación con las características socio-políticas y condiciones nacionales concretas de la sociedad.

El desarrollo alcanzado en los últimos tiempos también se devela en la evolución vertiginosa experimentada en la especialidad de Imagenología, al introducirse las tecnologías de avanzada. Ello ha connotado una especial relevancia al trabajo metodológico que se realiza en las cátedras de las instituciones universitarias, orientadas a la formación integral de los especialistas a través del proceso pedagógico. En este, además de la faceta asistencial, se debe cuidar la unidad entre la instrucción y la educación, lo cual garantiza la calidad de dicho proceso, donde el desempeño del docente es consustancial en la formación del nuevo profesional que exige la sociedad, para lo cual necesita una adecuada preparación.

Las ideas expresadas evidencian la necesidad de garantizar a formación de especialistas de la salud con alto nivel de desempeño, solidez en los principios ético-morales y elevada calificación científico-técnica, cuyos modos de actuación profesionales respondan a las características y desarrollo de la sociedad en que desempeñará sus funciones como ciudadano responsable de cambios sociales cualitativamente superiores. Ello presupone realzar la importancia concedida al hospital universitario, como elemento vertebrador de la faceta asistencial, docente, investigadora y de gestión, como el medio idóneo donde llevar a cabo las actividades de formación en sus distintas directrices.

El sistema de trabajo pedagógico tiene carácter integral, en él se vincula lo táctico-operativo con lo estratégico prospectivo y requiere de un continuo perfeccionamiento para lograr la formación de un especialista con un alto nivel científico, profesional, y profunda sensibilidad humana. Para ello los profesores aplican en su método de trabajo profesional, las categorías didácticas fundamentales: objetivo, contenido, método y evaluación, durante el desarrollo de las actividades docente- asistenciales, docente-educativas e investigativas.

El modelo formativo del especialista en Imagenología deja explícitos los objetivos a materializar. En él subyace la necesidad de realizar un trabajo pedagógico interdisciplinario, lo cual ha promovido un número significativo de investigaciones: De la Rúa, Batistapau. (2000); Fiallo Rodríguez, Jorge. (2004); M. Addine, F y Solamo, Ignacio. (2004); Ayala Ruiz, María Elena. (2008); Chacón Rodríguez, D. (2013); Rivero Amador S, López Huertas MJ, Pérez Díaz M. (2013); Alfonso Hidalgo A, Rodríguez Zamora L. (2014), entre muchos otros, cuyas aportaciones han contribuido a la propuesta que se presenta.

La observación a clases, reuniones de colectivos pedagógicos, así como otras formas del trabajo metodológico revela inconsistencias en las relaciones de cooperación y colaboración entre el colectivo de profesores y tutores a fin de potenciar el trabajo pedagógico interdisciplinario en correspondencia con los objetivos del modelo formativo.

En consecuencia, se dejar ver una contradicción que se manifiesta entre la aspiración contenida en el modelo de formación, que exige un tratamiento integral a lograr desde la interdisciplinariedad y la concepción disciplinar asumida en la dirección del proceso. Ello

condujo a plantearse como objetivo investigativo la elaboración de un modelo, acompañado de una metodología para la implementación del trabajo metodológico con enfoque interdisciplinario en función de la formación del especialista en Imagenología.

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

En la investigación se aplicaron métodos científicos como la observación, la entrevista, el análisis de fuentes, análisis-síntesis, y de lo abstracto a lo concreto:

Análisis documental: para valorar planes de estudio y programas formativos, planes de clases, orientaciones metodológicas, modelo del profesional y Resoluciones aclaratorias sobre la formación del especialista.

Análisis y síntesis: para la interpretación de los estudios realizados sobre la interdisciplinariedad y el trabajo metodológico, así como de los resultados obtenidos en los instrumentos aplicados.

Inducción y deducción: con el propósito de generalizar y particularizar hechos, fenómenos y procesos que tienen que ver con el proceso pedagógico y el trabajo metodológico para su concepción e implementación.

Observación científica: para caracterizar la clase, así como otras formas del trabajo metodológico y educativo.

Encuesta: para determinar las carencias teórico-metodológicas, determinar los componentes del modelo y pertinencia.

Entrevista: para conocer la situación actual del problema y constatar la factibilidad y aplicabilidad de la propuesta, así como las transformaciones en los usuarios de la propuesta.

La observación participante, las entrevistas a profesores y estudiantes, el análisis de planes de estudio y programas, los resultados de las visitas a clases, las sesiones de trabajo metodológico, las clases demostrativas y abiertas, así como intercambios con investigadores sobre la temática, revelaron la necesidad de asumir la interdisciplinariedad en la concepción e implementación del trabajo metodológico, a fin de garantizarle a docentes y tutores un modelo de actuación que da lugar a una nueva cultura interdisciplinaria, la cual deja de ser privativa de una disciplina en particular para convertirse en una cultura del colectivo de formadores del proceso.

Estos métodos permitieron demostrar que la formación del especialista en Imagenología puede perfeccionarse si las decisiones metodológicas tomadas por docentes y tutores emergen de las relaciones de reciprocidad y colaboración que entre ellos se establecen para determinar puntos de integración prioritarios en la formación del profesional. Ello devela la pertinencia de la investigación realizada.

## RESULTADOS

Por la complejidad del proceso pedagógico, el cual impone tener en cuenta aspectos de esencia que le son inherentes a sus etapas, orientado hacia la educación integral que hoy exige la formación del especialista, este tiene que apoyarse en la interdisciplinariedad. Las disposiciones pedagógicas para el tratamiento de la interdisciplinariedad son un imperativo, por cuanto el conocimiento científico del mundo es el conocimiento de la diversidad de sus fenómenos en sus disímiles concatenaciones y relaciones, en concordancia con la interpretación marxista de la concatenación universal, que exige explorar todo el conjunto de las múltiples relaciones de una cosa con otras. Pérez Cumena, Fernando. (2002). (1)

La práctica pedagógica demanda la implementación de la interdisciplinariedad en el proceso pedagógico, en correspondencia con las exigencias del modelo del profesional. Ello presupone el conocimiento teórico para conformar un trabajo que cobra significación socialmente positiva para su formación, siguiendo la concepción pedagógica de que la interdisciplinariedad es un principio fundamental en función de la formación del individuo que la sociedad requiere.

El principio de la interdisciplinariedad se define acorde con el objetivo de esta investigación, como el fundamento que orienta la actividad metodológica de docentes y tutores hacia la revelación de los nexos entre las disciplinas del currículo, los que a su vez, proyectados hacia la formación integral del especialista de Imagenología contribuye a su actuación eficiente. La interdisciplinariedad, esencialmente, consiste en un trabajo colectivo que tiene presente la interacción de las disciplinas, de sus contenidos directrices, de su metodología, de sus procedimientos, y de la organización en la enseñanza.

La interdisciplinariedad se mueve conforme con el sistema categorial de la pedagogía en sus relaciones instrucción-educación, enseñanza-aprendizaje, formación y desarrollo y se orienta hacia los valores humanos, a aumentar el saber, a guiar un proceso interactivo e intercomunicativo, como proceso dialéctico de apropiación de los contenidos y la formación interdisciplinaria y como proceso que permite integrar, componer, crear, transformar. García, Aurora (2005). (2)

Los estudios realizados permiten asumir que el principio de la interdisciplinariedad comprende todos los componentes del proceso pedagógico en sus funciones instructiva, formadora, desarrolladora y transformadora. Este dinamiza los vínculos entre sus componentes personales y no personales. El mismo constituye un principio en una pedagogía integradora y desarrolladora, que tiene en cuenta el papel del diagnóstico integral, la búsqueda activa del conocimiento desde la motivación, el estímulo y desarrollo del pensamiento, la independencia del estudiante y su tratamiento diferenciado en su relación con la actividad vinculada a la práctica social, a través de la comunicación.

La interdisciplinariedad ha de considerarse como una filosofía de trabajo, centrada en la interacción y cooperación entre los agentes participantes en el proceso formativo, que conlleva a una manera diferente de pensar y proceder en la implementación de relaciones para el tratamiento pedagógico integrador. Estas interacciones se dan en el trabajo metodológico en todas las acciones que de manera sistémica y sistemática se llevan a cabo para perfeccionar la capacitación del claustro en función de una mejor calidad del proceso pedagógico. Ayala aruiz, María E. (2008). (3)

Los fundamentos expresados permiten aseverar que las transformaciones en el área que se aborda en la investigación reclaman la preparación de docentes y tutores para que sean capaces de diseñar acciones interdisciplinarias durante el desempeño de su práctica pedagógica. Esta preparación requiere un nuevo estilo de relaciones entre los sujetos dentro del proceso formativo, desde la pedagogía del diálogo.

En correspondencia con los presupuestos teóricos antes sistematizados, el modelo elaborado tiene las características siguientes:

- Está orientado desde la interdisciplinariedad en todo el proceso formativo del especialista en Imagenología para dar respuesta a las necesidades de la sociedad.
- Asume la interdisciplinariedad como principio que rige la dirección del trabajo metodológico y determina los fundamentos y las acciones que hacen posible la gestión de docentes y tutores para la dirección del proceso pedagógico.
- Presupone que en el trabajo metodológico interdisciplinario para la formación del especialista se parte de la determinación de problemas de esencia y objetivos generales; la precisión de los elementos del conocimiento, así como habilidades y valores a tratar que benefician su formación integral, teniendo en cuenta sus potencialidades y necesidades básicas.
- En él se declaran e integran cualidades, métodos y estilos de dirección, áreas de intervención y estrategias que responden a objetivos de carácter estratégicos.
- Implica el medio social, que es la comunidad.
- Trata la comunicación como proceso de interacción y coordinación en función del desarrollo del espíritu crítico y reflexivo, la construcción de sentidos para la vida profesional, individual, social y política.
- Presupone el desarrollo de la producción de contenidos y el pensamiento creativo crítico, científico y tecnológico en escenario de expresión, interpretación, comprensión y valoración del ser humano.
- Reconoce la formación y asimilación de normas de conducta que regulan las relaciones de los sujetos en la sociedad, inculcando un sistema de principios humano-universales en el comportamiento del especialista.

- Precisa una actitud abierta a posiciones dialógicas, políticas, sociales, culturales, estéticas, académicas, científicas e investigativas.
- Impone el conocimiento de la problemática territorial en sus diferentes manifestaciones a fin de desarrollar investigaciones, programas y actividades de proyección social que conduzcan a la solución de problemas locales, territoriales y nacionales.
- Exige la utilización de las nuevas tecnologías como camino para llegar al conocimiento y el desarrollo del pensamiento.

El modelo para el trabajo metodológico interdisciplinar está constituido por los componentes siguientes:

### ***Componente de exploración***

Tiene como función explorar el nivel real y potencial de docentes y tutores, a través de un diagnóstico integral inscripto en los contenidos, conjuntamente con aspectos afectivo-motivacionales en su integración como recursos personológicos, que tiene en cuenta las dimensiones disciplinar e interdisciplinar, acorde con el modelo del profesional. El estudio incluye el escenario docente, y la comunidad para determinar fortalezas y debilidades. Se trabaja en la búsqueda del soporte teórico o núcleo sobre el cual se van a estructurar las acciones metodológicas, desde una perspectiva interdisciplinar y se diagnostica el nivel de preparación, en correspondencia con las necesidades formativas de los especialistas en formación.

### ***Componente de preparación metodológica***

Tiene como función determinar los aspectos teóricos y metodológicos inherentes a las disciplinas, en correspondencia con las temáticas que constituyen invariantes para decidir el sistema de acciones metodológicas a emprender. Incluye, además, la preparación del colectivo docente en los elementos esenciales para el trabajo metodológico. Este admite la concepción de instrumentos integradores que permiten la adecuación de los objetivos al estado real del escenario donde se implementa el proceso pedagógico. Se implementan, además, formas de superación del colectivo pedagógico y se concreta la preparación para encontrar las relaciones fundamentales, que en su transversalidad, constituyen esencia para el despliegue de acciones metodológicas en términos de objetivos, contenidos claves, metodologías, medios, formas y evaluación.

### ***Componente de conciliación***

Su función es llevar a cabo el trabajo metodológico interdisciplinario, a través del cual se logran determinar los nexos como ejes articuladores e integradores del proceso: diagnóstico, objetivos, conocimientos, habilidades, valores, formas de organización y concepciones evaluativas, teniendo en cuenta como exigencias:

- La determinación de objetivos a corto, mediano y largo plazo, con sus correspondientes acciones en la institución formativa y en la comunidad.
- La precisión del sistema de valores.
- El diseño de los talleres para la conciliación de acciones metodológicas interdisciplinarias.

### ***Componente de medición***

Tiene como función proyectar la evaluación del proceso y su retroalimentación para la regulación de las acciones diseñadas en el trabajo metodológico. El objetivo esencial es la retroalimentación a partir del impacto de los resultados alcanzados, que como consecuencia, debe gestar un modo de actuación en los especialistas en formación, en el que converge el aspecto cognitivo, el afectivo, el motivacional y los recursos personológicos, en su dinámica, para un desempeño exitoso en la comunidad.

La dinámica de relaciones teóricas, se concreta en una metodología para la implementación del modelo que se propone, la cual se explica a continuación.

### ***Fase I. Diagnóstico metodológico proactivo integral***

Se realiza para conocer, analizar, valorar el estado del problema, además de identificar fortalezas y debilidades en el colectivo docente y el estudiantil. Constituye un proceso de búsqueda de información necesaria para lograr que los agentes participantes del proceso formativo se preparen para la implementación de los nexos que se pueden establecer para la formación integral de los especialistas. Es necesaria la caracterización a partir del diagnóstico de sus potencialidades y necesidades en las dimensiones disciplinar e interdisciplinar desde lo cognitivo, afectivo, motivacional, así como en sus recursos personológicos.

### ***Fase II. Preparación interdisciplinaria***

En esta etapa se asegura la conciliación de los nexos interdisciplinarios, la que primordialmente se realiza a través de talleres interdisciplinarios.

### ***Precisión de objetivos***

Una vez identificado el problema, es necesario partir de los objetivos como componente rector del proceso, lo cual presupone la caracterización de los especialistas, para poder efectuar una adecuada determinación, derivación gradual y formulación de los mismos.

### ***Determinación de invariantes de conocimientos y habilidades***

Corresponde determinar conocimientos, considerados por su nivel de generalidad, relevancia y aplicaciones prácticas.

### ***Establecimiento de invariantes de habilidades***

Han de desarrollarse habilidades priorizadas, a través de procedimientos adecuados y uniformes que respondan a los objetivos formativos, lo cual conlleva a la integración de

metodologías.

### ***Determinación de procedimientos para potenciar la comunicación***

Debe asumirse la lengua materna como macroeje transversal del currículo, como medio para alcanzar el conocimiento y para favorecer las relaciones en el colectivo y la comunidad.

### ***Precisión de las formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje***

Se toman en consideración aquellas formas de organización que permitan la optimización del proceso pedagógico. Se conciben acciones en función de la planificación de tareas integradoras y desarrolladoras que contribuyan a la formación en los componentes académico, laboral, investigativo, con énfasis en los valores y actitudes. Estas responden a una organización sistémica e integran las funciones instructiva, educativa y desarrolladora.

### ***Conformación de instrumentos evaluativos integradores***

La evaluación, como reguladora de las acciones de los especialistas en formación, se mantiene durante todo el proceso pedagógico. Esta ha de formar parte del tratamiento en los colectivos para concebir formas y técnicas evaluativas con fines comunes, las cuales han de involucrar acciones de proceso y de resultado. Ella da seguimiento al diagnóstico inicial, y será siempre predictiva, anticipatoria de realizaciones posteriores.

### ***Fase III. Implementación del modelo***

Una vez creadas las condiciones, el colectivo de docentes y tutores, puede proceder con la implementación del modelo. Su carácter flexible permite la contextualización y regulación a partir de la realidad formativa, respetando la relación que se da entre la teoría y la práctica. Este modelo se materializa en diferentes formas de trabajo metodológico. Se prevén talleres con las siguientes concepciones:

- Talleres de intercambio con docentes y tutores.
- Taller de definición y redefinición de acciones metodológicas interdisciplinarias, en el cual se deciden las acciones a emprender para la concreción de los nexos interdisciplinarios.
- Taller de socialización y toma de decisiones metodológicas interdisciplinarias. Se toman acuerdos y se hacen precisiones referidas al tiempo y el momento, así como los agentes protagónicos en la realización de las acciones.
- Taller de presentación de la estrategia educativa.
- Taller de presentación de la estrategia del año y los proyectos educativos. Es donde se ejecuta la conciliación interdisciplinaria a partir del diagnóstico y se concretan los nexos, los cuales deciden las acciones a emprender.

## **DISCUSIÓN**

En todos los casos el marco referencial en los presupuestos teóricos asumidos, explica en qué medida el trabajo interdisciplinario adquiere valor y es significativo para los agentes del proceso y modifica opiniones, maneras de pensar y actuar en los docentes y tutores, lo que se convierte en enriquecimiento profesional.

En la experiencia se aprecian cambios importantes al incrementarse las relaciones interactivas y de coordinación en los diferentes niveles organizativos del trabajo metodológico, pues esas relaciones se hacen conscientes, en tanto los sujetos las necesitan para cumplir los objetivos propuestos en el modelo.

De modo práctico, el trabajo en equipos, las interacciones sistemáticas hacia los objetivos, evidenciaron actos de solidaridad, y cambios importantes en los participantes, al comprender y asumir la significación del trabajo metodológico interdisciplinario.

Los resultados de la aplicación de la propuesta en la práctica pedagógica permiten plantear que tanto el modelo como la metodología pueden aplicarse en la formación del especialista en Imagenología, pues es posible a partir de ella dirigir el trabajo metodológico interdisciplinario desde la cátedra, tomando en consideración el sustento teórico que se revela.

## **CONCLUSIONES**

Las nuevas transformaciones que tienen lugar en la Educación Superior apuntan a una mejor formación integral del especialista en Imagenología, lo cual demanda la concepción de un trabajo metodológico interdisciplinario que favorezca la unidad de influencias del colectivo pedagógico, lo cual presupone elevar el nivel de preparación de docentes y tutores.

Los aspectos teórico-metodológicos abordados pueden ayudar a la planeación de problemas, tareas y proyectos integradores en el proceso pedagógico, que tienen un impacto positivo en la formación de los especialistas, en tanto ello contribuye a la formación de un pensamiento y un modo de actuación interdisciplinario esencial para su desempeño.

La unidad de influencias de los agentes participantes en el proceso formador para potenciar los nexos interdisciplinarios favorece la formación del especialista, lo cual se logra desde un trabajo metodológico coherente del colectivo docente, a partir de los objetivos formativos.

La concepción de la propuesta impone tener en cuenta el contexto donde y para el que se preparan los especialistas en Imagenología, con su misión de influir en él de forma positiva en el mismo, desde su formación integral.

Tanto el modelo propuesto, estructurado desde la interdisciplinariedad, así como la metodología para su implementación benefician la formación integral del especialista, en tanto contribuye al trabajo metodológico hacia la transformación de estilos de enseñanza

que responden al enfoque desarrollador del aprendizaje.

Los métodos utilizados, su validación en la práctica educativa, avalan la factibilidad del modelo y la metodología diseñada para su implementación desde el sustento teórico que se asume.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Addine, F y Solamo, Ignacio. La interdisciplinariedad: reto para las disciplinas en el currículo. Alternativa metodológica interdisciplinaria en el vocabulario en la Secundaria Básica. En Didáctica Teoría y Práctica. Editorial Pueblo y Educación. Pp. 253-267. (2004).
2. Alfonso Hidalgo A, Rodríguez Zamora L. Experiencia preliminar de nexos interdisciplinarios entre Farmacología e Informática Médica en estudios médicos. EDUMECENTRO [Internet]. 2014 [citado 7 Jul 2015];6(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.phparttex&pid=S2077-28742014000100011>
3. Álvarez Pérez, M. Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la Enseñanza – Aprendizaje de las Ciencias. La Habana: Pueblo y Educación. (2004).
4. Rivero Amador S, López Huertas MJ, Pérez Díaz M. La interdisciplinariedad de la ciencia y la organización del conocimiento en los sistemas de información curricular. Rev Cub Inf Cienc Salud [revista en Internet]. (2013) [citado 23 Oct 2015];24(3):[aprox. 15p]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-21132013000300011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132013000300011)
5. Ayala Ruiz, María Elena. La interdisciplinariedad como principio en la formación del profesor integral de preuniversitario en humanidades. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín. (2008). (3)
6. Chacón Rodríguez, Daniel. Los procesos interdisciplinarios en las ciencias naturales de Secundaria Básica: una contribución a la formación del estudiante. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín. (2013).
7. De la Fuente E. Una propuesta didáctico-metodológica para el trabajo con las esencialidades del contenido. Rev Panorama Cuba y Salud. 2010; 5(No. Especial):196-197.
8. Fariñas León Gloria. Aprender a aprender en la enseñanza universitaria. Curso 9. Congreso Universidad 2012. La Habana: Editorial Universitaria; (2012)
9. Ministerio de Educación Superior. Reglamento para el trabajo docente y metodológico. Resolución 210. La Habana: ENPSES; (2007)
10. García Ávila Ima. La dialéctica curricular y sus desafíos actuales en la educación médica superior. EDUMECENTRO [Internet]. 2011 [citado 25 Jul 2015];3(3):[aprox.

<http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/144/291>

11. García, Aurora. Formación y desarrollo. Material impreso. ISP "José de la Luz y caballero". Holguín. P.3. (2005). (2)
12. De la Rúa, Batistapau, M. Estrategia curricular interdisciplinaria para la enseñanza de las ciencias sociales, a partir de problemas de la práctica social. (Tesis doctoral). Universidad de La Habana, La Habana. (2000)
13. Fernández de Alaiza García-Madrugal, B. La interdisciplinariedad como base de una estrategia para el perfeccionamiento del diseño curricular de una carrera de ciencias técnicas y su aplicación a la Ingeniería en Automática en la República de Cuba. (Tesis doctoral). Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, La Habana. (2000).
14. Fiallo Rodríguez, Jorge. La interdisciplinariedad: un concepto "muy conocido". ed. pueblo y educación. a ) P.28 (27) b) P.30 (29). (2004).
15. González M. Viviana. ¿Qué significa ser un profesional competente? En Revista Cubana de Educación Superior. Vol. XXII. No.1. P.49 (20). (2002).
16. Hazel, Vargas y Seley Ramírez. Programa interdisciplinario: La Revolución Científico-Tecnológica y América Latina. En Revista Káñina. Vol. XVII. Pp. 235-238. (1993)
17. Perera Cumerma, Fernando. La formación interdisciplinaria de los profesores: una necesidad de la educación contemporánea. En: Acercamientos a la interdisciplinariedad. IPLAC-UNESCO. La Habana. (2002). (1)
18. Salamo Sobrado I, Addine Fernández F. La interdisciplinariedad: reto para las disciplinas del currículo. En: Addine Fernández F, editores. Didáctica: teoría y práctica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; p. 251-73. (2004).
19. Silvestre Oramas, Margarita y Zilberteín T, José. Hacia una didáctica desarrolladora. Editorial. Pueblo y Educación. P 6 (24). (2000).
20. Wompner F, Fernández Montt R. Aprender a aprender. Un método valioso para la educación superior. Rev Observatorio de la Economía Latinoamericana [Internet]. 2007 [citado 12 Dic 2015];(72):[aprox. 4 p.]. Disponible en: [www.eumed.net/cursecon/ecolat/cl/](http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cl/)