



## **La tarea integradora: un reto para la formación del radiólogo.**

*Integrative Task: a Challenge for the Radiologist's Professional Formation.*

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

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

2 Profesora de Nivel Superior. Máster en Educación, Doctora en Ciencias Pedagógicas, Profesora Titular. Universidad de Holguín. Cuba.

Correspondencia: nelsyf@nauta.cu

### **RESUMEN**

**Fundamento:** la Educación Superior advierte transformaciones que suscitan acciones para enfrentar nuevas exigencias, que encuentran su máxima expresión en la dirección de un proceso formativo desarrollador, interdisciplinar, creativo, personificado, promovido por todas las disciplinas que conforman el currículo, lo cual concede un espacio priorizado a la tarea docente integradora, como una categoría importante de la didáctica desarrolladora.

**Objetivo:** elaborar una metodología, que oriente a los docentes sobre la concepción e implementación de tareas que emanen de objetivos curriculares integradores, para contribuir al desarrollo de habilidades profesionales en los especialistas en Radiología.

**Métodos:** la pertinencia y factibilidad de la metodología propuesta se constatan a través de la implementación de métodos científicos: análisis-síntesis, inducción-deducción, modelación; análisis documental, encuesta a estudiantes y docentes, así como entrevistas a expertos.

**Resultados:** una metodología sustentada en concepciones contemporáneas para la dirección de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador a través de tareas docentes integradoras, en la que se implican los niveles organizativos del trabajo metodológico, desde la cátedra hasta el colectivo de los agentes participantes en el proceso formativo.

**Conclusiones:** la propuesta potencia la integración de los núcleos conceptuales de las diferentes disciplinas, en función del perfeccionamiento de modos de actuación del

profesional para dar soluciones creativas a los problemas laborales e investigativos, en el cumplimiento del encargo social del futuro especialista.

*Palabras clave: formación profesional, habilidades, tarea integradora, metodología, interdisciplinariedad*

## **ABSTRACT**

Background: the transformations in Higher Education urge to the necessity of developing professional skills in the students through relations of cooperation and collaboration, from an integrative approach of the disciplines and subjects of the curriculum in their instructive, educative and developmental character, towards the improvement of professional behaviors; so that, the integrative teaching task is given an important role as a developmental didactic category.

Objective: to devise a methodology to guide teachers about the conception and implementation of integrative curricular tasks to foster the development of professional skills in the Radiology specialists.

Methods: the feasibility of the proposal has been proved through scientific methods: induction-deduction; analysis-synthesis, modeling, interviews, surveys, participant observation and experts' criteria.

Results: a methodology supported by contemporary conceptions for guiding the teaching-learning process through integrative tasks. The different methodological work levels are implied, from the Main Integrative Subject up to the teacher staff.

Conclusions: the proposal favors the integration of conceptual nuclei in the different disciplines in favor of the professional behaviors that benefit their training for solving labor and scientific problems creatively, aimed at the accomplishment of their future social work.

*Key words: professional formation, skills, integrative task, methodology, Interdisciplinarity*

## **INTRODUCCIÓN**

La educación universitaria experimenta profundas transformaciones, que traen consigo cambios que apuntan a la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje, por cuanto apremia la necesidad de elevar la calidad del desempeño del profesional. En este marco se inscribe la formación del radiólogo, la cual exige una mirada diferente, desde una institución nueva, más cercana a la realidad y desde una proyección de trabajo que busca el desarrollo de un pensamiento flexible, crítico y creador, capaz de dar soluciones teórico-prácticas dinámicas ante los retos impuestos por el propio desarrollo social.

La formación que se alude precisa de una mayor calidad en el trabajo interdisciplinar, que amerita contar con un desarrollo teórico mayor sobre una didáctica para su instrumentación práctica. Ello exige la preparación idónea para la dirección del aprendizaje en la formación del radiólogo, conforme con su fin, que parte de la necesidad de que este profesional en formación reciba la unidad de influencias de todos los agentes participantes en su proceso formativo.

Las ideas anteriores, llevadas al perfeccionamiento de la dirección del aprendizaje en la formación del radiólogo, incluyen en una de sus aristas, la tarea docente integradora, la cual plantea determinadas exigencias al futuro profesional, que le repercuten tanto en la apropiación del conocimiento como en el desarrollo de sus habilidades y en la formación de actitudes y valores. Ello propicia mayor éxito en su aprendizaje y estimula su interés por aprender durante toda la vida.

A pesar de los ingentes esfuerzos que se realizan por elevar la calidad del egresado, aún persisten debilidades que se dan en la unidad que debe existir entre los miembros del colectivo pedagógico para, desde cada una de las disciplinas que conforman el currículo, favorecer la formación laboral-investigativa de los estudiantes; en tanto no siempre se logran las relaciones deseadas, a fin de conseguir un accionar coherente, en función de los objetivos trazados, lo que incide en los bajos resultados, que se observan en el diseño, orientación y evaluación de tareas integradoras.

En consecuencia, se revela una contradicción que se manifiesta entre la aspiración contenida en el modelo del profesional, que exige un tratamiento integral a la formación del profesional y la concepción aún disciplinar asumida en su tratamiento. Ello condujo a plantearse como objetivo investigativo la elaboración de una metodología para guiar a los docentes en la planificación, organización, control y evaluación de tareas docentes integradoras para la formación del radiólogo.

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

En la investigación se aplicaron métodos científicos como el análisis-síntesis; inducción-deducción; la observación, la entrevista, el análisis de fuentes; la modelación; la entrevista a expertos y a usuarios.

Análisis y síntesis: para la interpretación de los estudios realizados sobre la tarea docente integradora y sus requerimientos, 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 el tratamiento de la tarea docente integradora.

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

Encuesta: para determinar las carencias teórico-metodológicas y estructurar la metodología.

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

La observación participante, las entrevistas a profesores, el análisis de las visitas a clases, así como los resultados de instrumentos evaluativos aplicados e intercambios con investigadores del área de Pedagógica, revelaron la necesidad de ponderar la tarea docente integradora en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje, a fin de propiciar a los docentes las fases metodológicas necesarias para su concepción, implementación y evaluación.

Estos métodos permitieron expresar que la formación del radiólogo puede perfeccionarse si las decisiones metodológicas tomadas por docentes tributan al tratamiento de los contenidos de la enseñanza a través de tareas integradoras.

## **RESULTADOS**

El radiólogo con su consabida incidencia en casi todas las áreas de la Medicina tiene un rol importante al convertirse en consultante de múltiples situaciones que requieren seleccionar los métodos de imagen más idóneos para llegar a un diagnóstico. Este rol devela su connotación en el área de la salud, con implicaciones importantes para los docentes que intervienen en su preparación, los que necesitan suficiente conocimiento teórico para conformar el trabajo metodológico, que cobra significación en dicha formación. La calidad de este trabajo depende en gran parte de la comunicación entre los agentes del proceso formativo en su gestión de cooperación e interacción para concebir e implementar los núcleos conceptuales interdisciplinarios en correspondencia con los modos de actuación del profesional.

Desde esta perspectiva, se impone asumir una pedagogía interdisciplinaria, por ser activa, dinámica y orientada al proceso, en la cual la aplicación del conocimiento toma prioridad sobre la mera apropiación del mismo, acentuando las habilidades del pensamiento crítico y analítico, con un enfoque innovador que promueve el diálogo, la comunidad, la síntesis, el pensamiento crítico, la proposición y la solución de problemas. Agne y Clarke (2001). (1)

En este sentido, las tareas docentes integradoras, abren las posibilidades para que el estudiante muestre su comportamiento en el grupo: sea respetuoso, colectivista, solidario y sepa escuchar a los demás. De esta forma, se concreta una reciprocidad de influencias dentro del colectivo y entre los docentes que influyen positivamente en la transformación del modo de actuación de los profesionales que aprenden.

En la literatura se reconoce el rol concedido a la tarea integradora. Esta ha sido tratada con profundidad en las universidades, a raíz de la necesaria formación integral de los egresados. Los estudios realizados dejan clara la imposibilidad de hacer un estudio riguroso de la tarea integradora al margen del concepto de tarea docente, al plantear que la primera constituye una variedad de la segunda, y que es núcleo del proceso formativo, al implicarse en un sistema. La misma está determinada por objetivos generales y particulares, que orientan la necesidad de hallar y aplicar los nuevos conocimientos, establecer nuevas vías y métodos aportados por varias asignaturas del currículo, orientados a la solución de uno o varios problemas, teóricos, teórico-prácticos y prácticos. Arteaga, Eloy. (2005). (2).

La tarea es un momento muy especial del proceso de enseñanza-aprendizaje; es donde docente y estudiantes pueden constatar hasta dónde han sido capaces de ser eficientes: los primeros en la dirección y los segundos en la adquisición de los niveles de independencia necesarios y suficientes para aprender, autoevaluarse y participar activamente en el proceso de aprendizaje.

Estos presupuestos teóricos, llevados al escenario formativo del radiólogo, imponen la asunción de un enfoque que considera como exigencia lograr una mayor calidad en las acciones metodológicas a partir de una buena caracterización grupal e individual, para hacerlo cada vez más participe en sus propios procesos de aprendizaje; de ahí que la concepción de la tarea, le permita al docente rectorar el establecimiento de relaciones para consolidar las habilidades a desarrollar.

La tarea docente integradora es la acción de los profesores y los estudiantes dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de alcanzar el objetivo trazado: resolver los propósitos planteados desde las diferentes disciplinas y asignaturas que se implican en el currículo de la carrera. La misma tiene lugar tanto en la clase como fuera de ella y su fin es contribuir a que el profesional en formación domine los objetivos previstos en correspondencia con su nivel real y potencial. Martínez Rubio, Blanca N. (2004). (3)

La tarea docente se asume como la situación de enseñanza y aprendizaje estructurada a partir de un problema profesional, y diseñada para aprender a aprender, relacionando saberes especializados apropiados, cuyo resultado es la formación saberes integrados totalizadores expresados en nuevas síntesis sobre los objetos, fenómenos y procesos de la

práctica y consecuentemente en comportamientos y valores inherentes a su profesión. La misma se concreta en el sistema de acciones que organizan la búsqueda de solución a los problemas a través de la implementación de nexos entre los contenidos de diferentes disciplinas.

A partir de estas consideraciones, se le inscribe a la tarea su carácter desarrollador, que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social, así como su comunicabilidad para la apropiación del conocimiento.

Desde esta perspectiva, el trabajo metodológico del docente debe encaminarse al perfeccionamiento de la tarea docente integradora, para lo cual debe:

- Promover el protagonismo del estudiante, a fin de optimizar el desarrollo integral de la personalidad en la misma medida que se potencia la apropiación de conocimientos, habilidades en conformidad con la formación de motivaciones, sentimientos, valores, convicciones e ideales.
- Fomentar el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y la autorregulación, así como el desarrollo de la capacidad de conocer, controlar y transformar creadoramente sus propias estrategias de aprendizaje.
- Formar y desarrollar estrategias para aprender a aprender, así como estrategias de autorregulación constante en sus procesos.
- Facilitar las interrelaciones docente-estudiante; estudiante-estudiante en la construcción del conocimiento.
- Favorecer los procesos de reflexión, estimulando la valoración de lo que se aprende de forma contextualizada.
- Prever como ejes integradores los problemas profesionales.
- Potenciar el estudio integrativo con la exploración, el aprendizaje activo, la toma de decisiones y solución de problemas, el comparar y contrastar diferentes perspectivas y sintetizarlas.
- Beneficiar el diálogo proactivo y el trabajo colaborativo.
- Involucrar a los estudiantes en la detección, caracterización, fundamentación y solución de problemas que se dan en el objeto de la profesión, haciendo uso de los métodos de la investigación científica.
- Enseñar a relacionar y entrecruzar contenidos al enfrentar problemas de su profesión y a producir saberes integrados.

- Seguir la lógica delineada por el principio de la sistematicidad siguiendo el espiral del conocimiento por la vía de la transferencia de los saberes a nuevas situaciones problémicas.
- Promover el aprendizaje a partir de la confrontación, diversidad de enfoques, puntos de vistas, concepciones y prácticas en torno a un mismo objeto de estudio.
- Guiar a los estudiantes en el uso de las nuevas tecnologías de la información.
- Propiciar la integración de los saberes desde la solidez de los conocimientos precedentes.
- Propiciar el establecimiento de relaciones entre teoría y práctica, entre los saberes previos y los nuevos contenidos, que revelan relaciones causales.

Las dimensiones para la determinación de los objetivos integradores que determinan las tareas nacen de las relaciones entre el encargo social que debe cumplir este profesional, las carencias en su preparación para asumirlas y los requerimientos de su modo de actuación. Ello presupone dos dimensiones que actúan dialécticamente: la primera es disciplinar que involucra a todas y cada una de las disciplinas del currículo que tributan al objeto, traducido en un dominio especializado en sus aspectos epistemológicos, gnoseológicos y metodológicos, desde las relaciones entre sus componentes internos: objeto, objetivo, contenidos, métodos, medios, formas y sistema evaluativo, las que además manifiestan la relación con el contexto.

La otra dimensión es la interdisciplinar que se da en el proceso de diálogo y coordinación entre las disciplinas de la carrera que incluye las relaciones de los componentes no personales y personales del proceso formativo, estas últimas vistas en las relaciones del jefe de carrera y los docentes desde la facultad hasta el colectivo pedagógico, para integrar, tanto en la teoría como en la práctica, los componentes que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las relaciones personales constituyen nexos al intercambiarse modos de actuación, formas de pensar, cualidades, valores y puntos de vista que mejoran la formación del profesional a la vez que las disciplinas enriquecen sus marcos conceptuales, sus procedimientos y sus metodologías, dando lugar a nuevas concepciones.

La metodología que se propone para la concepción, implementación y evaluación de la tarea docente integradora en la formación del radiólogo responde al sistema de acciones interrelacionadas dirigidas a elevar la calidad de los procesos. La misma se estructura a partir de la secuencia de acciones generalizadas que debe seguir el docente en su actividad. Esta cumple su función esencial integradora de los contenidos que requiere el profesional en lo laboral investigativo a partir de la identificación y búsqueda de solución a problemas

profesionales. La misma sigue como principios el vínculo de la teoría con la práctica, el vínculo del estudio y el trabajo, el carácter activo de la personalidad, la actividad práctica como fuente de estimulación motivacional, la unidad de la actividad y la comunicación en la práctica laboral, el carácter de sistema, así como el enfoque ideopolítico e interdisciplinar en función del desarrollo integral del futuro profesional.

### ***Fase I. Preparación***

En esta etapa se asegura el estudio del modelo del profesional, sus campos de acción y sus modos de actuación, los programas de disciplinas y asignaturas, así como los núcleos teóricos conceptuales, lo cual, primordialmente, se realiza a través de talleres interdisciplinarios. Esta conciliación ha de verse de forma horizontal entre las disciplinas del año, y de forma vertical en cada una de sus asignaturas. Ambas direcciones se presuponen.

Estos nodos parten de la naturaleza y el contenido interno de cada disciplina para buscar sus relaciones potenciales con el modelo y las restantes disciplinas del Plan de estudio, analizando y ajustando todos los elementos de los sistemas didácticos en los aspectos interrelacionados. Ello garantiza un sistema general de conocimientos, habilidades, valores y modos de actuar, tanto de carácter intelectual como práctico para el establecimiento de relaciones hacia el mundo real y objetivo en el que le corresponde vivir y laborar al profesional.

Para revelar, identificar y clasificar los nodos potenciales de articulación de la disciplina se parte de la estructura temática ya establecida en ella y en sus asignaturas, a partir de la cual se procede a identificar todos aquellos temas cuyos contenidos presentan o tienen posibilidades de articulación interdisciplinaria con contenidos de las restantes disciplinas. Estos nodos de articulación son los puntos de encuentros y contacto que facilitan la articulación interdisciplinaria generalizadora, al hacer coincidir las diferentes materias de las disciplinas.

### **Fase II. Planeación**

#### **- Precisión del objetivo integrador**

Es necesario partir del objetivo integrador como componente rector del proceso, lo cual tiene en cuenta la caracterización de los estudiantes en el componente laboral investigativo, a fin de contextualizar la tarea. Este emana de un eje integrador concretado en un problema profesional.

En esta fase se presentan los aprendizajes básicos que se pretenden potenciar en el área, que suponen a la vez, el desarrollo de las capacidades. El objetivo cumple la función de ofrecer al profesorado un marco o conjunto de intenciones pedagógicas que les orienten y ayuden en la fundamentación y justificación de la decisiones que deben realizar para

concebir sus tareas docentes integradoras; además, explicita tipos de aprendizaje y de naturaleza procesual pertenecientes a uno o varios de los ámbitos de aprendizaje: cognitivo o intelectual, valorativo, afectivo o de relación personal; de ahí que se determinen las habilidades cognitivas, sociales, afectivas, así como las actitudes y valores que se desean formar.

- **Determinación de conocimientos integrativos**

Corresponde determinar conocimientos, que por su nivel de generalidad y relevancia, de acuerdo con el modelo del profesional y objetivo integrador, así como el problema profesional, deben implicarse en la tarea docente integradora.

- **Establecimiento de invariantes de habilidades**

Deben precisarse las habilidades priorizadas a desarrollar, a través de procedimientos adecuados y uniformes que respondan al objetivo integrador, las que pueden considerarse:

**Primer nivel:** habilidades para la gestión de la información.

**Segundo nivel:** habilidades de planificación del trabajo laboral-investigativo.

**Tercer nivel:** habilidades de ejecución y divulgación del laboral-investigativo

- **Precisión de las formas y momentos de las tareas integradoras**

Se conciben acciones en función de la planificación de tareas docentes integradoras desde la clase y otros contextos del proceso formativo, que contribuyan a la formación en los componentes en sus dimensiones académico, laboral, investigativo, con énfasis en los valores y actitudes. Se priorizan los talleres y los seminarios integradores; además se delimita la etapa en que se implementa la tarea.

- **Conformación de instrumentos evaluativos integradores**

Los instrumentos a utilizar servirán como reguladores de las acciones de los estudiantes durante todo el proceso formativo. Esta ha de concebir formas y técnicas evaluativas integradoras, las cuales han de involucrar acciones de proceso y de resultado. Ella da seguimiento a las individualidades de los profesionales en formación y será siempre predictiva, anticipatoria de realizaciones posteriores.

**Fase III. Elaboración de la tarea docente integradora**

Al elaborar la tarea integradora el colectivo tendrá en cuenta:

- Nivel de integralidad, en el sentido de que además de integradora, tenga en cuenta los diferentes contextos de actuación del estudiante y favorezca las exigencias del aprendizaje comunicativo y desarrollador.
- Nivel de significatividad y contextualización.
- Nivel de flexibilidad, variedad y orientación, lo cual impone su dinamismo y posibilidad de ajustes, acorde con los problemas que emergen en el proceso

formativo.

- Nivel de gradación, vinculado al año y a los diferentes niveles de desempeño.
- Nivel de objetividad, vista en su estrecha relación con la realidad, y el conocimiento sobre qué hace, cómo lo hace y para qué lo hace, de una manera particularizada en correspondencia con el desarrollo alcanzado por el estudiante.

Para la elaboración de la tarea docente integradora se deben desarrollar actividades conjuntas que permitan familiarizar a los profesores del colectivo con los diseños curriculares de cada asignatura, para hacer factible la determinación de los elementos comunes y su concepción sistémica. Pueden utilizarse como espacios las reuniones de colectivos; talleres de intercambio con docentes y empleadores de las instituciones donde se insertan los profesionales en formación; talleres de socialización para la realización de precisiones referidas al tiempo, el momento, así como los agentes protagónicos en la orientación de las tareas docentes.

#### ***Fase IV. Implementación de la tarea integradora***

Una vez creadas las condiciones, el colectivo docente procede a la implementación de la tarea docente integradora. Se seleccionan formas de organización que propicien la participación de los profesores de las diferentes asignaturas, así como los tutores y empleadores siempre que sean necesarios. Pueden ser clases interdisciplinarias, formación de equipos de docentes (team teaching), entre otras.

#### ***Fase IV Valoración y autovaloración de la tarea integradora***

La evaluación debe asumirse en su carácter integrador, holístico y personológico como proceso y resultado, que interviene en todo el proceso de desarrollo de la personalidad del profesional en formación; potencia la independencia, la metacognición, las relaciones interpersonales, la reflexión, la responsabilidad y la práctica creativa. Permite valorar cualitativa y cuantitativamente los cambios que se producen en el aprendizaje, por lo que constituye una vía para el crecimiento individual y grupal. Esta se desarrolla en relación sistémica con el resto de los componentes para la constatación de los resultados de cada etapa y debe estar basada, fundamentalmente, en el desempeño de los estudiantes, los que deben tener una participación activa en un ambiente comunicativo adecuado.

Constituyen vías para la evaluación: el cumplimiento de la estrategia concebida por el colectivo; las visitas a clases y actividades metodológicas; las visitas a las instituciones empleadoras; los eventos científicos de intercambio sobre resultados alcanzados; la realización de talleres y foros científicos; las sesiones de rendición de cuenta sobre el trabajo científico e impacto en los proyectos de la carrera, así como los resultados de los cortes evaluativos.

## **DISCUSIÓN**

A partir de la implementación de diferentes métodos y técnicas, se pudieron constatar los siguientes resultados:

Adecuada preparación teórica y metodológica de los docentes y tutores para implementar los nexos interdisciplinarios a partir de la tarea integradora, acorde con los objetivos del año y los problemas profesionales identificados.

Transformaciones favorables en los profesionales en formación, evidenciados en las evaluaciones de su desempeño laboral.

Cambios importantes, al incrementarse las relaciones interactivas y de coordinación a nivel de cátedra y disciplinas.

Nivel alcanzado en el diseño de tareas integradoras desde la clase con impacto en la formación laboral investigativa de los especialistas, constatado en los resultados alcanzados en 23 clases, cuyo objetivo se centró en la calidad de la tarea integradora con enfoque profesional, con un indicador de calidad del 90,3% .

En los talleres visitados (12), en diferentes niveles organizativos del trabajo metodológico, se alcanzó un 97,5% de eficiencia.

En las actividades metodológicas interdisciplinarias controladas (15), se logró un 96.3% de calidad.

De modo práctico, las interacciones sistemáticas evidenciaron cambios importantes en el quehacer didáctico de los docentes al contar con una metodología para diseñar tareas docentes integradoras que favorecen la formación del radiólogo.

## **CONCLUSIONES**

Se impone una metodología integradora, cuyos resultados dependen en gran medida del trabajo metodológico interdisciplinario de las disciplinas, asignaturas y colectivos pedagógicos, así como del nivel de preparación de los docentes en los elementos teóricos necesarios para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de una tarea integradora que se ajuste a los requerimientos contemporáneos de la formación del radiólogo.

La metodología propuesta, así como los fundamentos teórico-metodológicos que la sustentan pueden favorecer la planeación de tareas docentes integradoras, las que pueden tener un impacto positivo en la preparación del profesional de Radiología.

Resulta imprescindible la unidad de influencias de los agentes que participan en el proceso formativo para potenciar los núcleos conceptuales favorecedores de la formación laboral

investigativa del este profesional, desde el componente académico y a través de una adecuada concepción y concreción de tareas integradoras.

La efectividad de la tarea docente integradora se logra en la medida que se implementen coherentemente las necesarias relaciones de coordinación y cooperación, a fin de obtener una debida articulación de los contenidos que aportan las disciplinas, en función de la preparación laboral y investigativa del .especialista en formación.

Las fases de la metodología, en sus relaciones, a partir de los aspectos a tener en cuenta para determinar los núcleos conceptuales, dan respuesta a un modo de actuación interdisciplinario que constituye una aspiración para la formación laboral investigativa del especialista.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Addine Fernández, Fátima. Modelo para el diseño de las relaciones interdisciplinarias en la formación del profesor de perfil amplio.(Proyecto de investigación). Facultad de Ciencias de la Educación, ISP "Enrique José Varona. Ciudad de La Habana. (2002).
2. Addine, Fátima. y García Gilberto. s/f. La interacción: núcleo de las relaciones interdisciplinarias en el proceso de la formación de los profesionales de la educación. Una propuesta para la práctica laboral-investigativa. En: Interdisciplinariedad: una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Compiladora Marta Álvarez Editorial Pueblo y Educación, Cuba. Pág. 123.
3. Agne, R. and J. Clarke. Interdisciplinary High School Learning in an Information Age. In Klein 2001b. University of Chicago Press. (1)
4. Arteaga Pérez, Eloy. La tarea integradora. Las tareas integradoras: un recurso didáctico para la materialización del enfoque interdisciplinario del proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias exactas. Cienfuegos: [s.n], 12p. (2005). (2)
5. Álvarez de Zayas, Carlos y Hurrutenier Pedro. Las Invariantes de conocimientos en la enseñanza de la Física. En Revista Cubana Educación Superior.- No. 2. - La Habana. (1988).
6. Álvarez de Zayas, Carlos. Hacia una escuela de excelencia. La Habana. Ed Academia. Pág. 81. (1996).
7. Bolak, K., Bialach, D., & Dunphy, M. Standards-based, thematic units integrate the arts and energize students and teachers. Middle School Journal, 31(2), 57 - 60. (May 2005).

8. Coll Salvador, Cesar. El análisis de la práctica educativa: Reflexiones y propuestas en torno a una aproximación multidisciplinar.-p 3-28 En Tecnología y Comunicación Educativa No. 24. México. (1994)
9. Fariñas Gloria. La pedagogía y la psicología en el modelo interdisciplinario para la educación. Revista Educación y Ciencia. Vol. 2, No. 8. (1993).
10. Fiallo, Jorge. 2001. La interdisciplinariedad en el currículo. ¿Utopía o realidad? C. Habana, Cuba. Pág.37.
11. Julie Tompson Klein. 2005. Interdisciplinariedad y complejidad en la enseñanza media superior /en línea/ Disponible en [www.unla.edu.mx/complejidad/b9.htm-244k](http://www.unla.edu.mx/complejidad/b9.htm-244k).
12. Philip J. Davis, Reuben Hersch, *Experiencia matemática*, Barcelona, Labor, 1989, p. 32.
13. Salazar, Diana. 2002. La interdisciplinariedad: resultado del desarrollo histórico de la ciencia. En: Nociones de sociología, psicología y pedagogía. Edit. Pueblo y Educación. La Habana, Pág. 289.
14. S.G. Henry, E.S. Holmboe, R.M. Frankel. Evidence-based competencies for improving communication skills in graduate medical education: A review with suggestions for implementation. *Med Teach*, 35 (2013), pp. 395–403
15. Zurich Workbooks. 2000. Transdisciplinarity: Joint Problem-Solving among Science, Technology and Society. Workbook I: Dialogue Sessions and Idea Market., ed. R. Häberli et al..También en <<http://www.transdisciplinarity.ch>>
16. Mañalich, Suárez Rosario. (2001). Interdisciplinariedad e intertextualidad: una ojeada desde la didáctica de la literatura. En: Didáctica de la Lengua Española y la Literatura. Pág. 56-62. ISP E. J. Varona. Facultad de Humanidades. Ciudad de La Habana.
17. Martínez Rubio, Blanca Nieves. La formación de saberes interdisciplinarios en los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Preescolar. Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Cátedra Gran Santiago de Cuba. 2004. 120 p. (3)