

Título: La interdisciplinariedad en la carrera Educación Laboral - Informática desde el colectivo pedagógico

Autores:

MSc. Profesora Auxiliar Thais María García Ribeaux

Centro de procedencia: Universidad de Ciencias Pedagógicas Frank País García. Profesora de Didáctica. Dpto. Educación Laboral - Informática

Dirección electrónica: thais.garcia@ucp.sc.rimed.cu

Dr. C Profesora Titular Margarita Zaldivar Arena.

Centro de procedencia: Universidad de Ciencias Pedagógicas Frank País García. Jefa de Dpto. Industriales. Facultad de Ciencias Técnicas

Dirección electrónica: mzaldivar@ucp.sc.rimed.cu

Recibido abril 2015 – Aprobado junio 2015

Resumen

El profesional de Educación Laboral Informática que en la actualidad se forma en las Universidades Pedagógicas, tiene como esfera de actuación, la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje en ambas áreas de su perfil profesional; siendo el principal problema profesional a resolver: Modelar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Educación Laboral y de la Informática, poniendo de manifiesto las relaciones interdisciplinarias, propiciando una visión holística del mismo. Ante esto es necesaria una preparación del futuro egresado en la carrera al que deben contribuir todas las disciplinas que conforman su currículo de forma integrada, logrando el establecimiento de vínculos elementales del contenido y la metodología de enseñanza entre las disciplinas de las dos áreas desde el colectivo pedagógico. Este trabajo propone tres vías para la integración entre las disciplinas, así como acciones metodológicas encaminadas a coordinar y diseñar el trabajo entre las diferentes disciplinas del currículo desde el colectivo pedagógico.

Palabras clave: Interdisciplinariedad; integración; disciplina; colectivo pedagógico.

Title: interdisciplinary work in the Career of Labor Education-Informatics since the pedagogical staff

Authors:

MSc. Auxiliary Professor Thais María García Ribeaux

Precedence: University of Pedagógica Ciencias Frank País García. Didactic Professor of Department. Laboral Education– Informatic

E.mail: thais.garcia@ucp.sc.rimed.cu

Dr. C Titular Profesora Margarita Zaldivar Arena.

Precedence: Universidad de Pedagógicas Ciencias Frank País García. Cheaf of Department. Industriales. Faculty of Técnicoal Sciences

E mail: mzaldivar@ucp.sc.rimed.cu

Abstract

The piece work reads on the professional of labor education-informatics at present is being trained at the universities of pedagogical sciences, have as sphere of performance, the managing of the teaching learning process in both areas of his professional profile; being the main professional problem to solve: modeling the teaching leaning process of labor education informatics, showing the interdisciplinary relationship, proposing an holist view of it. In view of this it is necessary the future graduate's preparation in the career to which there must contribute all the disciplines that conform the curriculum of integrated form,

achieving the establishing of elemental links of the content and the methodology of teaching among the disciplines of the two areas since the pedagogical staff. This piece of work proposes three ways to integrate among disciplines, as well as methodological actions directed to coordinate and design the work among the different disciplines of the curriculum since the pedagogical staff.

Key words: Interdisciplinary work; integration; discipline; pedagogical staff.

INTRODUCCIÓN

Las Universidades de Ciencias Pedagógicas, como centros formadores y de superación de profesores responden a las exigencias de la sociedad, que demanda de ellas respuestas congruentes con su papel, como depositarias en general de las más altas estructuras sociales destinadas a la asimilación, desarrollo y transmisión de conocimientos, normas y valores medulares en un camino que define a estas instituciones como centro de la superación en la educación y la cultura laboral, tanto para los profesores de estas universidades, como para los docentes de las diferentes educaciones.

Como resultado de esto a partir del curso 2010 - 2011 se realiza la apertura de la carrera Licenciatura en Educación en la especialidad de Educación Laboral – Informática, que surge con la necesidad de formar un profesional de la educación con un perfil amplio, dotado esencialmente de una cultura pedagógica, laboral, económica y tecnológica, que pueda impartir ambas asignaturas en los centros de la educación general media, en respuesta a las exigencias sociales y del desarrollo científico técnico, las cuales determinan a su vez el carácter, los objetivos y contenidos del plan de estudio de la carrera.

Para lograr pertinencia en el proceso formativo de este profesional, es necesaria la realización de acciones metodológicas encaminadas a la integración de ambas áreas de formación: Educación Laboral e Informática, en el cual las disciplinas juegan un papel esencial en este empeño, por tener como propósito fundamental la preparación de los docentes en formación para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje.

El establecimiento de vínculos elementales del contenido y la metodología de enseñanza entre ambas disciplinas, en aras de lograr la integración en sus contenidos y para tener una visión holística del mismo, contribuye al surgimiento de un modo de actuación profesional que favorece al desarrollo de una cultura laboral y económica en los estudiantes, aprovechando las potencialidades que ofrece el contenido de las diferentes asignaturas que se imparten en la carrera, que asumen la tecnología como un hecho cultural que penetra en todos los ámbitos de la vida cotidiana y se orientan hacia la formación de una cultura tecnológica en los ciudadanos; considerando el impacto de la Revolución Científico-Técnica, las tareas relacionadas con la protección del medio ambiente y el papel que le corresponde a ambas disciplinas Educación Laboral e Informática en su concepción.

Se hace necesario y es objetivo de este trabajo, la búsqueda de una tendencia para el establecimiento de relaciones interdisciplinarias, para una comprensión general del proceso, que responda a la necesidad de coordinar y diseñar las acciones entre las diferentes disciplinas del currículo cuyas perspectivas conceptuales y metodológicas son diferentes, eliminando de este modo la contradicción que se desarrolla en el proceso docente - educativo entre la progresiva especialización de los saberes y la imprescindible integración de estos en un conjunto ordenado y coherente.

Martínez Leyva, (1989) en el plano educativo y más concretamente en la formación científica investigativa analiza que la Interdisciplinariedad aparece para integrar, tanto en

el pensamiento como en la práctica, las distintas dimensiones que intervienen en el proceso docente – educativo.

La interdisciplinariedad es resultado de la multidimensionalidad del proceso pedagógico, que exige el análisis de los problemas en las diferentes esferas en que se manifiesten por medio de sus múltiples interrelaciones.

Según Aballe Pérez, V (2001). “La integración es un momento de organización y estudio de los contenidos de las disciplinas, es una etapa para la interacción que sólo puede ocurrir en un régimen de coparticipación, reciprocidad, mutualidad (condiciones esenciales para la efectividad de un trabajo interdisciplinario, se considera entonces la integración como una etapa necesaria para la interdisciplinariedad”.

“Cuando se piensa en la integración como una fusión de contenidos, métodos, leyes, de diferentes disciplinas, estamos pensando en una etapa importante de la interdisciplinariedad.”

Claro está, hay que verla como un momento de organización y de estudio de los diferentes componentes de las disciplinas y que solo puede ocurrir cuando se logra la coparticipación, la reciprocidad de todas las disciplinas.

Interdisciplinariedad: Según Jorge Fiallo, citado por Álvarez M, (1999), se entiende como “una vía efectiva que contribuye al logro de las relaciones mutuas del sistema de conceptos, leyes y teorías que se abordan en la escuela, así como un sistema de valores, convicciones y de relaciones hacia el mundo real y objetivo en el que corresponde vivir y, en última instancia, como aspecto esencial, desarrollador en los estudiantes una formación laboral que les permite prepararse plenamente para la vida.” Por su parte Fernando Pereda, citado por Caballero Camejo, A (2000), plantea que “es la interacción entre dos o más disciplinas, producto de la cual las mismas se enriquecen mutuamente en sus marcos conceptuales, sus procedimientos, su metodología de la enseñanza y la investigación.”

Coincidimos con los criterios abordados por los autores anteriores, además consideramos que la integración y la interdisciplinariedad forman un sistema, ya que están estrechamente relacionadas. Por cuanto, y como aporte de este trabajo se analiza la factibilidad de la búsqueda y el estudio de tres vías para el desarrollo de relaciones interdisciplinarias entre las disciplinas Educación Laboral e Informática, desde el colectivo pedagógico, porque contribuye al desarrollo de un aprendizaje interdisciplinario, que hace posible el establecimiento de metodologías, lenguajes y procedimientos comunes y una construcción teórica más integrada de la realidad educativa, en función de lograr la formación integral del futuro profesor y de la misma manera se favorece también a la superación del docente.

Erich Jantsch (1983) citado por Salazar, D (2001) teniendo en cuenta la coordinación entre disciplinas determina entre cinco niveles la Interdisciplinariedad, y lo define como el establecimiento de una interacción entre dos o más disciplinas, lo que dará como resultado una intercomunicación y un enriquecimiento recíproco y como consecuencia, una transformación metodológica en la investigación e intercambios mutuos.

Por tanto, se hace necesario considerar que si bien el proceso de formación del egresado en la carrera Educación Laboral Informática tiene una marcada esencia pedagógica, dada sus especificidades, es preciso jerarquizar el componente tecnológico, lo cual ha de estar matizado por su contenido politécnico, constituido por los fundamentos científicos de los procesos productivos en su interrelación y vínculo con la actividad práctica, lo que crea ineludiblemente un alto nivel en el trabajo cooperado de los profesores de las diferentes disciplinas que imparten docencia en el año académico.

En este sentido se consideraron los siguientes aspectos:

- Enfoque integral para la solución de problemas complejos.
- Nexos que se establecen para lograr objetivos comunes entre las diferentes disciplinas
- Vínculos de interrelación y de cooperación
- Formas del pensar, cualidades, valores y puntos de vista que deben potenciar las diferentes disciplinas en acciones comunes.

Salazar, Diana (2001), tuvo en cuenta que “Esta forma de interacción hace aparecer nuevas cualidades integrativas, no inherentes a cada disciplina aislada, sino a todo el sistema que conforman y que conduce a una organización teórica más integrada de la realidad”, en el contexto del colectivo pedagógico de año académico.

Desarrollo

En el plan del proceso docente del profesional de la Educación Laboral Informática, juegan un rol esencial las disciplinas, por constituir las bases fundamentales en el logro del principal problema profesional: Modelar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Educación Laboral y de la Informática donde se pongan de manifiesto las relaciones entre los componentes personales y no personales del proceso.

Por consiguiente, integrar las disciplinas de referencia en el proceso de formación de este profesional, resulta de vital importancia; si se realiza en el contexto del colectivo pedagógico de año académico, porque conlleva necesariamente a los profesores a una adecuada profundización en relación con el contenido, al enriquecimiento del saber y el saber hacer, produciendo necesariamente el desarrollo de la creatividad y de valores inherentes a la sociedad, ocasionando un cambio en el conocimiento, en la práctica, en la capacidad del docente.

La autora asume como vías para la interdisciplinariedad entre las disciplinas de la Educación Laboral y la Informática en el colectivo pedagógico:

1. La formación laboral
2. La lógica del proceso constructivo de artículos
3. La resolución de problemas

Otro elemento a tener en cuenta es el desarrollo histórico que ha seguido el trabajo en la formación del hombre y sus etapas, desde la educación para el trabajo, la incorporación de los adelantos científico técnicos ocurridos en los procesos constructivos hasta nuestros días, relacionados con la introducción de la informatización de la producción y la sociedad en general, donde la informática juega un papel preponderante en el desarrollo alcanzado.

La formación laboral

El profesor Cerezal, Julio (2000) en una precisión de concepto considera la “formación laboral como un proceso de transmisión y adquisición por parte de los estudiantes del conjunto de conocimientos, habilidades, procedimientos y estrategias que se necesitan para analizar, comprender y dar solución a los problemas de la práctica social y que están encaminados a potenciar el “saber hacer” y “como hacerlo”, orientado por el sistema de valores adquiridos tanto en las clases como en la experiencia cotidiana. De ahí que esté presente en todo el proceso educativo tanto dentro como fuera del aula.

Por otro lado define como "cultura laboral" como la “preparación o educación que adquiere el individuo en la esfera del trabajo en su sentido más amplio, que incluye no solo el desarrollo de habilidades laborales, sino también conocimientos y actitudes acerca del mundo laboral.” Expresa el conjunto de conocimientos, habilidades y valores que

conforman una concepción a cerca del lugar y papel del trabajo para el hombre y el desarrollo social, así como una actitud consecuente ante el trabajo y dominio de los requerimientos para su desempeño, siendo un resultado que se obtiene como parte de la formación laboral.

Tiene como finalidad socializar mediante el trabajo, normas morales de conducta, normas en la que se concentren valores como la responsabilidad, laboriosidad, honestidad, honradez, colectivismo, solidaridad, ayuda mutua entre otras.

La integración de los contenidos de las disciplinas de la Educación Laboral y la Informática, tomando como vía la formación laboral, ha de ser concebida a partir de un proceso donde el estudiante resuelva problemas que se le presentarán tanto en la escuela, la comunidad, el hogar como en su futura actividad laboral poniendo de manifiesto la relación **Ciencia – Tecnología – Sociedad (CTS)** y comprendan la importancia del trabajo para el desarrollo de la base económica y social de la sociedad socialista, tomando conciencia de la necesidad de la utilización racional, cuidado y protección de los recursos y el equipamiento que se ha puesto a su disposición, siguiendo las normas técnicas establecidas.

Fomentando en ellos conciencia obrera, de productores, actitudes positivas y de respeto al trabajo, generar el colectivismo, relacionar la enseñanza con la vida, disminuyendo el divorcio entre el trabajo manual y el intelectual, vincular la teoría con la práctica, enseñar a emplear los conocimientos y habilidades en la solución de problemas concretos de la práctica social, desarrollar intereses profesionales y en general organizar la actividad de modo que los alumnos participen en la toma de decisiones en relación con el trabajo.

Ejemplo de lo dicho anteriormente:

Por la vía curricular: La elaboración de un software educativo dirigido a los estudiantes de S/B, contenido de un sistemas de ejercicios para dibujo básico con el objetivo de apoyar el contenido durante las clases o para realizar las actividades independientes, otro ejemplo desde la vía curricular es la elaboración de una estrategia para la implementación de la formación laboral en la S/B. En el mismo el estudiante debe transitar por cinco etapas, en las cuales puede utilizar los contenidos de informática: en la realización del croquis de la comunidad donde está situada la escuela, en la obtención de los datos necesarios para la estrategia se apoyará en la base de datos de la escuela (cantidad de trabajadores, su nivel escolar, así como lo referido al banco de problemas de la escuela).

Por la vía extracurricular: Excursión a un centro de producción donde se trabaje con madera. Al operacionalizar la actividad, el estudiante transitará por todas las fases que sufre la madera hasta convertirse en producto final. La guía para la excursión contará con interrogantes que le muestren al estudiante la integración entre las disciplinas técnicas de la carrera en la vida práctica, en este caso se hará referencia al sistema de tecnología informática que tiene el centro el cual permite operar con una base de datos donde se recogen todas las informaciones necesarias de la producción y del personal trabajador.

La lógica del proceso constructivo de artículos

Otro camino para la integración entre las disciplinas de la Educación Laboral y la Informática asumido por los profesores desde el colectivo pedagógico de año académico, es la lógica del Proceso Constructivo de Artículos (PCA), para cada una de las áreas de trabajo de la Educación Laboral y para el Proceso de Elaboración Productos Informáticos (PEPI).

Según Moralez Echazabal (2005), “el Proceso Constructivo de Artículos no es más que un “conjunto de etapas sucesivas, que van desde la concepción de la idea hasta su concreción en la práctica con ajuste a determinados requisitos técnicos, los cuales tienen la finalidad de planificar, organizar, orientar, ejecutar y controlar la construcción de artículos que respondan a las necesidades sociales o personales.”

El empleo del saber y el saber hacer en función del proceso constructivo de artículos en las diferentes áreas de trabajo de la asignatura Educación Laboral, aplicando la informática y la elaboración de productos informáticos a partir de la lógica del proceso constructivo, constituye en este caso la esencia de las relaciones que se dan entre el problema social escuela, el problema esencial del trabajo con diferentes materiales y medios informáticos y los problemas docentes de la carrera Educación Laboral e Informática.

Ejemplo: La elaboración de un software educativo dirigido a potenciar el cuidado del medio ambiente (problema social). La concepción de este software va a estar dado por la lógica del Proceso Constructivo de Artículos, en el cual los estudiantes precisarán en su libreta las etapas por las que transitará el software: Primera etapa: Proyecto, determinar desde que asignatura o lugar potenciar el cuidado del medio ambiente, posibles imágenes a insertar. Segunda etapa: Determinar los pasos a seguir para la elaboración del software y por último la Tercera etapa: La elaboración del software.

La resolución de problemas

Es una tarea compleja en la que intervienen un gran número de factores o variables.

Es una actividad cuyo principal objetivo consistiría en que el alumno alcance como meta la solución correcta del problema, valorando, a tal, efecto las variables que pudieran contribuir a ello. En el segundo caso, la identificación de variables que correlacionan fuertemente con el éxito en la resolución de problemas permitiría, en última instancia, extraer leyes experimentales que predijeran el rendimiento de los alumnos en dicha tarea y, consiguientemente, planificar de un modo más «científico» su enseñanza.

Las clases dedicadas a problemas persiguen que el alumno sepa aplicar las nociones teóricas previas, por un lado, y que aprenda a resolverlos, por el otro; por cuanto se supone que representan un buen medio para la adquisición de determinadas habilidades consustanciales con el aprendizaje científico (p. ej., desde el cálculo matemático de las dimensiones al diseño y aplicación de estrategias de resolución para la planificación tecnológica). De la misma forma para la elaboración de productos informáticos. La inclusión de problemas en los exámenes de las materias científicas supone su consideración como un instrumento evaluador especialmente indicado para estas disciplinas.

Según Perales Palacios (1998) de la Universidad de Granada (España) la resolución de problemas permite:

- * Diagnosticar las ideas previas de los alumnos y ayudarles a construir sus nuevos conocimientos a partir de las mismas.
- * Adquirir habilidades de distinto rango cognitivo.
- * Promover actitudes positivas hacia la ciencia y actitudes científicas.
- * Acercar los ámbitos de conocimiento científico y cotidiano, capacitando al alumno para resolver situaciones problemáticas en este último.
- * Evaluar el aprendizaje científico del alumno. **Clasificación de los problemas según los criterios mencionados.**

TIPOS DE PROBLEMAS			
Campo de conocimiento aplicado	Solución	Tarea requerida	Procedimiento seguido

✓ Áreas de la Educación Laboral. ✓ Asignaturas de la informática.	Cerradas o Abiertas	Cualitativos Cuantitativos Experimentales Creativos	Ejercicios Algorítmicos Heurísticos Creativos
--	---------------------	--	--

Características de los problemas según el procedimiento seguido en su solución.

Problemas	De aplicación directa (ejercicios)	Algorítmicos	Heurísticos	Creativos
Procedimiento	Cálculos matemáticos de las dimensiones para el diseño	Secuencias de operaciones prefijadas de resolución para la planificación tecnológica para la construcción de artículos o productos informáticos	Estrategia de planificación siguiendo un patrón. Búsqueda de información para la elaboración de un producto informático	Estrategias diversas, construcción de artículos o productos informáticos
Solución	Diseño de una pieza técnica.	Elaboración de un software. Construcción de un artículo.	Elaboración de una página web	Construcción de una maqueta

En general, tales estrategias pueden adscribirse a las etapas prescritas tempranamente por Polya (1945) a partir de su análisis de los modos de resolución de problemas por parte de los individuos: citado por F. Javier Perales Palacios (1998)

- * Definición del problema: selección de la información pertinente.
- * Planificación del problema: elaboración del esquema de resolución.
- * Ejecución: resolución propiamente dicha.
- * Retroacción: revisión del proceso.

La resolución de problemas para la integración entre las disciplinas de la Educación Laboral y la Informática es muy acertada, porque integra dentro de sus propias etapas a ambas disciplinas, además de poderse vincular con las vías anteriormente mencionados para la interdisciplinariedad (La formación laboral y la lógica del proceso constructivo de artículos). Asimismo permite escoger cualquier asignatura como eje rector dentro del proceso de la interdisciplinariedad.

¿Por qué se asume la interdisciplinariedad desde el colectivo pedagógico?

El trabajo que desarrolla el colectivo de profesores del año, permite trazar las estrategias de desarrollo de sus acciones metodológicas, encaminadas a instrumentar en el proceso docente educativo la relación directa entre los objetivos del modelo del profesional a lograr, los objetivos particulares de cada año académico y los de cada asignatura; sus acciones metodológicas son esencialmente integradoras, requieren de coordinación del trabajo del colectivo de profesores, que ejerce su influencia educativa directa en el año, en cada grupo y para cada estudiante. Por esto es la célula del trabajo desde el punto de vista estratégico. Las interrelaciones y el nivel de socialización que se logren en el desarrollo de la estrategia de cada colectivo de año, permitirán una mejor preparación científica del colectivo de profesores en el trabajo interdisciplinario y una mayor relación con el colectivo de carrera y con los de cada disciplina. Salazar, D (2001)

Conclusiones

Para lograr pertinencia en el proceso formativo del profesional de la carrera Educación Laboral e Informática es necesaria la realización de acciones metodológicas encaminadas a la integración de ambas áreas de formación desde el colectivo pedagógico de año académico, donde todas las asignaturas del currículo juegan un papel esencial en este empeño, por tener como propósito fundamental la preparación de los docentes en formación para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje en ambas áreas, asumiendo como vías hacia esta integración la formación laboral, la lógica del Proceso Constructivo de Artículos (PCA) y la resolución de problemas.

Bibliografía

- Aballe Pérez, V. (2001) La interdisciplinariedad algunas reflexiones epistemológicas. Material mimeografiado. ISPEJV.
- Abascal Iglesias, Á. (1981) Metodología de la Enseñanza de la Educación Laboral. La Habana: Editorial de libros de Educación.
- Addine Hernández, F y otros (1996). Fundamentos teóricos de la dirección del proceso de formación del perfil amplio MES.
- _____ (1990). Fundamentos Teóricos de la Didáctica Superior La Habana: MES.
- _____ (1998). Didáctica y optimización del proceso de enseñanza aprendizaje. La Habana, Monografía.
- _____ (2000). El Diseño Curricular IPLAC. La Habana. Cuba.
- Álvarez de Zayas, C. (1989) Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente-educativo en la Educación Superior Cubana, La Habana: [s.n.]
- Álvarez M. (1999) Si a la interdisciplinariedad. En *revista Educación*. (97).
- Andreiev Y. (1984) Problemas y lógicas del conocimiento científico. Moscú: Editorial Progreso.
- Baró B. W (1996) Un modelo para valorar el pensar técnico en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación avanzada. La Habana: ISPEJV.
- Caballero Camejo, A. (2000). La interdisciplinariedad de la Biología y la Geografía con la Química: Una estructura didáctica. Tesis de Doctorado. La Habana.
- Cabeza Aviló, E. (2002) Tesis de Maestría. Proyección Curricular de La Asignatura Taller. (Madera) para la habilitación de estudiantes en 1. Año. Carrera Educación Laboral. Instituto Superior Pedagógico. "Frank País García". Santiago de Cuba.
- Carta Metodológica. (1982) Indicaciones para la estructuración de las clases prácticas que se desarrollan en los talleres docentes de los ISP. Curso 82-83.MINED. La Habana.
- CEPES. (1994) Compendio de lecturas sobre currículo. La Habana: MES.

- Cerezal Mezquita, J. (2000) El desarrollo de la concepción de la enseñanza de la Educación Laboral en la secundaria básica cubana a partir de 1975. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Ciudad de La Habana.
- Cerezal Mezquita, Julio. (2000) La formación laboral de los alumnos en los umbrales del Siglo XXI. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- La educación y la enseñanza: una mirada al futuro. (1991). Moscú: Editorial Progreso.
- Fiallo, J. (1996) La interdisciplinariedad en la escuela: de la utopía a la realidad. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Fiallo, J. (1996) La relación Intermateria: Una vía para incrementar la calidad de la educación. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Gozzer, G. (1982) Un concepto mal definido: la interdisciplinariedad. Perspectivas. UNESCO. (3), 301-313.
- Morales Echazabal y otros. (2005) Cuaderno complementario de Educación Laboral 9no grado. La Habana: Editorial Pueblo y Educación
- Perales Palacios, F. Javier (1998) La resolución de problemas en la didáctica de las ciencias experimentales. Revista Educación y Pedagogía X(21)
- Perera Cumerna, F. (2000) La formación interdisciplinaria del profesor de ciencias. Un ejemplo en la enseñanza aprendizaje de la Física. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana.
- Salazar Fernández, D. (2001) Didáctica interdisciplinaria en las disciplinas de ciencias. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana.
- Tendencias pedagógicas contemporáneas (1991). La Habana. Universidad de la Habana. Dpto. de Psicología y Pedagogía.