

## Original

### Guías de estudio como herramienta para el desarrollo del trabajo independiente en matemática básica

**Guides of study as tool for the development of the independent work in basic mathematics**

M. Sc. Euliser Fernández Martínez, Profesor Asistente, Universidad de Granma, Cuba.

[efernadezm@udg.co.cu](mailto:efernadezm@udg.co.cu)

M. Sc. Amarilis Rondón Vázquez, Profesor Asistente, Universidad de Granma, Cuba.

[arondonv@udg.co.cu](mailto:arondonv@udg.co.cu)

M. Sc. Yodalis Jiménez Aguilar, Profesor Auxiliar, Universidad de Granma, Cuba,

[yjimeneza@udg.co.cu](mailto:yjimeneza@udg.co.cu)

Recibido: 14/07/2018- Aceptado: 12/08/2018

## RESUMEN

El presente trabajo aborda la no existencia de una bibliografía adecuada para el desarrollo del trabajo independiente en primer año del curso por encuentro en el Centro Universitario Municipal de Guisa en la asignatura de Matemática Básica, donde los estudiantes tienen características especiales y necesitan una atención diferenciada, por lo que el objetivo del mismo consiste en elaborar guías de estudio que cumplan con las normas o exigencias para que surtan efectos positivos y que por tanto faciliten el desarrollo exitoso del trabajo independiente en los estudiantes. La importancia de este trabajo consiste en su aporte práctico, es decir, ahora se cuenta con un material de apoyo para el desarrollo de la actividad independiente de los estudiantes de primer año del curso por encuentro.

**Palabras clave:** Guías de estudio; trabajo independiente; proceso de enseñanza- aprendizaje.

## ABSTRACT

The present work addresses the non-existence of a suitable bibliography for the development of independent work in the first year of the course by meeting at the Municipal University Center of Guisa in the subject of Basic Mathematics, where students have special characteristics and need differentiated attention, so the objective of it is to develop study guides that meet the standards or requirements so that they have positive effects and therefore facilitate the successful development of independent work in students. The importance of this work consists

of its practical contribution, that is, now there is a support material for the development of the independent activity of the first year students of the course by meeting.

**Key words:** Study guides; independent work; teaching-learning process.

## **INTRODUCCIÓN**

La matemática es, sobre todo, saber hacer. Es una ciencia en la que el método predomina sobre el contenido. Por esto, se insiste más en el desarrollo de los pensamientos propios de la matemática que en la mera transferencia de contenidos, ya que en este mundo tan cambiante es mucho más valioso desarrollar procesos de razonamientos útiles, que memorizar una serie de conceptos que rápidamente se olvidan. Ideas que, aprendidas de manera aislada o mecanicista, son difíciles de combinar o de relacionar con otras para formar redes dinámicas de conocimiento que les permitan a los estudiantes abordar los problemas actuales.

Hoy no se concibe prácticamente ningún campo de la ciencia y la tecnología en donde la matemática como ciencia no esté presente; numerosos logros que tienen lugar a escala mundial se respaldan en teorías matemáticas de alto nivel, el rápido desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones posibilita la aplicación de conceptos de esta ciencia a los problemas que se presentan. Por tanto, en la formación de los futuros profesionales que demanda la sociedad, la sólida formación matemática es una prioridad.

De aquí que el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la educación superior constituya un reto para los docentes y directivos de las universidades, por el rol que estas desempeñan.

En Cuba, casi la totalidad de las carreras universitarias tienen incluidos en su currículo contenidos de matemática, ya sea como una disciplina, como asignatura dentro de otras disciplinas o dentro del contenido de asignaturas, como es el caso de la Metodología de la Investigación Científica en las que se incluyen los métodos estadísticos aplicados a las investigaciones.

No obstante, en la enseñanza superior, específicamente en el Centro Universitario Municipal (CUM) de Guisa se presenta con un gran reto, los estudiantes de primer año del curso por encuentros presentan deficiencias para vencer las materias en las que se abordan contenidos de matemática dado por: la poca motivación por su estudio, deficiente comprensión y asimilación de contenidos, insuficiencias en el proceso de modelación de fenómenos, se aprenden los contenidos de forma mecánica y no interpretan correctamente los resultados obtenidos.

Muchos de los estudiantes de primer año del curso por encuentro (CPE) en el municipio de Guisa no se enfrentaron a las pruebas de ingreso a la Educación Superior, algunos tienen situaciones específicas en el seno familiar y otros estuvieron alejados de los estudios durante varios años.

Existe una marcada intencionalidad de fomentar en los estudiantes un aprendizaje desarrollador a partir del estudio, pero en la práctica se manifiestan limitaciones que imposibilitan alcanzar este fin. La contradicción dialéctica que se revela en lo fundamental está dada en el trabajo metodológico desde el año académico y la integración que existe entre estos, como lo exige el modelo de esta disciplina.

El análisis y comprensión de las insuficiencias y la contradicción conllevan a plantear que los insuficientes textos básicos impresos de la asignatura Matemática Básica, la cual constituye requisito de ingreso, limita el aprendizaje de los estudiantes de 1er año de CPE; por lo que el objeto de investigación es el proceso de enseñanza- aprendizaje de Matemática Básica en el 1er año de CPE.

En la búsqueda de la solución de esta problemática el autor se propuso elaborar guías de estudio como material bibliográfico para el desarrollo del trabajo independiente en estudiantes de 1er año de CPE en el Centro Universitario Municipal de Guisa.

### **Población y muestra**

La investigación se realiza Centro Universitario Municipal de Guisa, en el grupo de 1er año de Ingeniería Agrónoma, grupo que comienza con 45 estudiantes, y logra retener 38, los que además participan en todas las actividades programadas y se presentan a los exámenes de las diferentes asignaturas del plan de estudio.

### **Materiales y Métodos**

La investigación está presidida por el uso del método Dialéctico materialista, el cual permite el desarrollo de los métodos teóricos y empíricos, entre los que se pueden citar, observación, revisión de documentos, histórico-lógico, analítico sintético, sistémico estructural-funcional, modelación así como el cálculo porcentual para los análisis de los resultados.

### **Análisis de los resultados**

En la antigüedad se fundamentó la importancia de la asimilación de los conocimientos por parte de los estudiantes, en forma activa e independiente. En el transcurso de los siglos estas ideas fueron objeto de razonamientos teóricos en la Pedagogía. En la Edad Media se manifiesta un desarrollo ulterior al entenderse que los estudiantes necesitan adquirir de forma independiente nuevos conocimientos, con el objetivo de despertar el gusto por la autonomía y de que aprendieran a encontrar por sí mismos el conocimiento.

La educación superior debe lograr en el estudiante la capacidad de "aprender", es decir, la tarea de la universidad no consiste solamente en dar una gran cantidad de conocimientos, sino en enseñar al estudiante a pensar, a orientarse independientemente, para lo cual es necesario organizar una enseñanza que impulse el desarrollo de esta capacidad: que el estudiante de sujeto pasivo se convierta en el centro del proceso de aprendizaje. (GONZÁLEZ, 2010)

La realización del trabajo independiente es responsabilidad del profesor que ha de garantizar la correcta orientación de las actividades que lo constituyen, por lo que es insoslayable la necesidad de que los estudiantes aprendan a realizar el trabajo independiente, aprendan a estudiar, aprendan a pensar y estas capacidades no se adquieren de un día para otro, por lo que es necesario el trabajo sistemático y consciente "...una organización correcta de las actividades y la dirección acertada del proceso de aprendizaje, el cual debe estructurarse de manera que los alumnos puedan paulatina y progresivamente, ir apropiándose de las vías que les permitan encontrar por sí mismos la solución de las actividades y aplicar en forma creadora los conocimientos que ya poseen" (MINED, 1984: 442).

El trabajo independiente que se orienta al estudiante vinculado a la Universalización de la Educación Superior actúa en el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemática Básica como un método de organización y dirección de la actividad independiente de los estudiantes que deben incluir, el objeto y el método del conocimiento científico, también se debe examinar como medio de enseñanza y como forma del conocimiento docente y científico. Así en el trabajo independiente; tarea de estudio que debe cumplir el estudiante, constituye la forma de manifestación de la actividad de la memoria, del pensamiento y la imaginación creadora al implementar el estudiante la tarea docente.

Desde esta óptica, el método de trabajo independiente resulta de vital importancia para el logro de un proceso didáctico desarrollador que tiene como objetivo esencial el aprendizaje significativo del estudiante. Según la doctora Angelina Roméu Escobar, "el trabajo independiente es la organización por parte del profesor de las actividades de los alumnos, las

experiencias, los medios de realización de las tareas y la obtención como resultado de nuevos conocimientos o consolidación de los conocimientos”.

Para Carlos Álvarez de Zayas: “El trabajo independiente es el modo de organización del proceso docente, dirigido a la formación de la independencia, como característica de la personalidad del estudiante”.

Varios investigadores en este campo, Rojas Arce (1978); López Núñez (1978); Del Llano Meléndez (1984); Turner Martí (1979); Álvarez de Zayas (1999); García Batista (2005); Márquez Molina, Tarajano Roselló, Mariano Mateo & Scrich Vázquez (2006); entre otros; coinciden en estimar que no existe un criterio único en relación con la conceptualización del trabajo independiente, sin embargo lo consideran como elemento fundamental para implicar al estudiante en la actividad cognoscitiva y lograr su papel activo en el proceso pedagógico.

Estos autores hacen énfasis en el logro de la independencia cognoscitiva como aspecto esencial de este método que es consustancial con la enseñanza desarrolladora al utilizar elementos de carácter reproductivo, aplicativo y creativo, en los que el estudiante realiza su trabajo de manera individualizada en un contexto microsocial determinado.

Sin embargo, no siempre se crean las condiciones para que cada estudiante, independientemente de sus posibilidades, se sienta parte importante ante la actividad que desarrolla. Esto se debe garantizar desde la propia concepción del trabajo independiente, en el que el docente tiene la misión de enseñar los procedimientos lógicos para la solución de los problemas planteados, así como las vías y los métodos de trabajo, el modo de operar y elaborar mecanismos de acción para ejecutar una actividad. (ROMAN y HERRERA. 2009)

En el análisis del papel que desempeña el trabajo independiente en el proceso de enseñanza aprendizaje, se tiene en cuenta que este se materializa en las siguientes etapas:



A ello se le añade la realización de problemas de carácter investigativo relacionados con el ejercicio de la profesión y en los que sea necesario el uso de los métodos matemáticos para su solución. El trabajo independiente se diseña de modo tal que el estudiante pueda reproducir los contenidos recibidos en clases, consolidar los conocimientos, buscar nuevos conocimientos, desarrollar habilidades en la solución de ejercicios y, aplicar los contenidos teóricos.

Los tipos de ejercicios a tener en cuenta son los siguientes:

- Ejercicios de familiarización: en los que se reconozcan los objetos, procesos y propiedades en un modelo presentado.

- Ejercicios de reproducción: en los que se reproduce la información, operaciones y algoritmos. Ejemplos, ejercicios tipos.
- Ejercicios de producción: en los que se aplican los conocimientos adquiridos y se realizan las operaciones estudiadas sobre condiciones nuevas.
- Ejercicios de creación: en los que el estudiante se oriente independientemente en situaciones objetivas y nuevas para él.

Es por ello que se puede afirmar, que en la medida en que se diseñen las vías y mecanismos de las acciones a desarrollar, y se oriente y controle adecuadamente a los estudiantes, permite que estos logren ser más independientes.

Para el logro del desarrollo de la independencia cognoscitiva en Matemática Básica en estudiantes del 1er año de CPE se propone la implementación de guías de estudios.

El proceso de universalización exige la introducción de recursos materiales y humanos para cumplir con este empeño - al menos para los profesores que trabajan en la elaboración de libros de texto y guías de estudio para la asignatura Matemática Básica - los cuales continúan siendo la piedra angular del aprendizaje en los CUM.

En este sentido se propone que el libro de texto y la guía de estudio continúen siendo la base fundamental del autoaprendizaje, pero con una nueva visión (Dirección de Tecnología Educativa-MES 2006)

Cada asignatura de la modalidad de estudio semipresencial contará con un sistema integrado y progresivo de medios de enseñanza que posibiliten el aprendizaje de los estudiantes, en el que el texto y la guía de estudio desempeñan el papel fundamental y esta última además, una función articuladora entre todos.

La guía de estudio es el material básico que le orientará al estudiante cómo realizar el estudio independiente a lo largo del desarrollo de la asignatura. Debe ser un material único organizado por temas, teniendo en cuenta además todos los medios disponibles, tales como materiales impresos, TV, videos, software y otros.

### **Estructura de la Guía de Estudio:**

#### 1. Introducción.

Presentación de la guía, proporciona instrucciones claras para un correcto uso y aprovechamiento de este instrumento y de sus cualidades.

#### 2. Presentación de la asignatura.

- Situar la asignatura en el plan de estudio de la carrera. Sus objetivos.

- Explicación breve de su contenido.
- Los medios didácticos para el desarrollo de la asignatura.
- Explicar la metodología para efectuar el estudio independiente.
- La forma de evaluación en la que se precisen los criterios e indicadores que se utilizan además para la autoevaluación.
- Otros elementos de interés para los estudiantes.

### 3. Actividad de orientación para el estudio de la asignatura.

- Las actividades se realizarán por temas.
- Se presentan los objetivos generales y por temas.
- Se presentan los contenidos esenciales del tema, precisando su relación con los contenidos anteriores y los de otras asignaturas.
- Proporcion las indicaciones generales sobre las diferentes actividades que le ayudan a organizar su estudio independiente.
- Las actividades planificadas pueden servir para:
  - Adquirir conocimientos.
  - Establecer el vínculo del contenido que se estudia con la realidad escolar y con otras materias.
  - Propiciar el trabajo colaborativo que puede ser entre los estudiantes del grupo, del año o carrera, o de otras carreras.
  - Autoevaluación (individual, de estudiante a estudiante).
- Describir detalladamente las actividades o trabajos obligatorios señalando los plazos de realización y la forma de presentación de los resultados.
- Los medios incluyen todos los apoyos, ya sean soportes o vías de comunicación que los estudiantes pueden utilizar para la preparación de las actividades programadas.
- En todos los casos se contemplan los niveles de ayuda, que pueden incluir el tratamiento a las deficiencias más frecuentes que por lo general se presentan en los temas.
- Distinguir entre la bibliografía básica y la secundaria.

Al elaborar el sistema de guías, también hay que tener presente la gradual independencia cognoscitiva de los estudiantes, ya que si le ofrecen siempre todos los elementos, se impide la actividad creadora o independiente en el estudio.

En cada encuentro, el profesor está obligado a tener en cuenta las tareas y perspectiva de la ciencia que trabaja, mostrar en la práctica el desarrollo de la misma, familiarizar a los estudiantes con los métodos de investigación y sus aplicaciones.

Al organizar el encuentro, en sus dos momentos, el profesor tiene que determinar los contenidos en los cuales va a profundizar y orientar, y escoger los aspectos básicos que pueden servir de punto de apoyo para la elaboración que garanticen la cientificidad de los conocimientos.

En las guías orientadoras se tienen en cuenta diferentes variantes relacionadas con:

1. El desarrollo de habilidades del trabajo docente.
2. El desarrollo de habilidades investigativas.
3. El desarrollo de habilidades propias del ejercicio de la profesión.
4. La contribución del ejercicio en el uso de las TIC.

El tratamiento de estas variantes se puede realizar de manera integrada con posibilidades de cumplirse en cada guía.

A continuación se ofrece un fragmento de guía de estudio de la asignatura Matemática Básica en 1er año de CPE, la que está dirigida fundamentalmente al desarrollo del trabajo independiente.

### Fragmento de Guías de estudio. Matemática Básica.

#### TEMA 3. ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES

##### 3.1 ECUACIONES.

Definición de ecuación, dominio de una ecuación. Conjunto solución de una ecuación. Ecuaciones equivalentes. Determinación de los valores reales de incógnitas y parámetros de ecuaciones lineales, cuadráticas, fraccionarias y con radicales. Despeje en fórmulas.

Definición.

Ecuación: es una igualdad que contiene variables.

Ejemplo de ecuaciones:

a)  $3x + 2 = 5$  Ecuación Lineal

b)  $x^2 + 5x = -6$  Ecuación cuadrática

c)  $\frac{3x-1}{x+2} = \frac{8}{5}$  Ecuación fraccionaria

d)  $\sqrt{5x+9} = 7$  Ecuación con radicales

e)  $\text{sen} x = \frac{1}{2}$  Ecuación trigonométrica

f)  $3^x = 9$  Ecuación exponencial

g)  $\log_2(x-2) = 3$  Ecuación log arítmica.

#### MÉTODO O PROCEDIMIENTO PARA RESOLVER

#### CADA TIPO DE ECUACIÓN

Tipo de ecuación	Método de resolución



<p>Ecuación Lineal</p> $ax + b = 0$	<p><b>Despejar la variable.</b> (Ver Libro: <b>Ejercicios y Problemas Integradores de Matemática para la Enseñanza Media Superior</b> Páginas (42; 43)</p>
<p>Ecuación Cuadrática</p> $x^2 + px + q = 0$ $ax^2 + bx + c = 0$	<p>a) <b>Factorización.</b> (<b>Factor común, Vieta, Producto Cruzado...</b>)</p> <p>b) <b>Fórmula general:</b> <math>x_{1;2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}</math> (Ver Libro: <b>Ejercicios y Problemas Integradores de Matemática para la Enseñanza Media Superior</b> Páginas (43-45)</p>
<p>Ecuación Fraccionaria</p> $\frac{ax}{x+b} = \frac{c}{x+d}$	<p>Ver procedimiento en: <b>Ejercicios y Problemas Integradores de Matemática para la Enseñanza Media Superior</b> Páginas (46-48) y (57-58)</p>
<p>Ecuaciones con radicales</p> $\sqrt{ax+b} = 0$	<p>Ver procedimiento en: <b>Ejercicios y Problemas Integradores de Matemática para la Enseñanza Media Superior</b> Páginas (48-50)</p>
<p>Ecuación Trigonométrica</p> $\operatorname{sen} x = 0 \quad ; \quad \operatorname{cos} x = 0$ $\operatorname{tan} x = 0 \quad ; \quad \operatorname{cot} x = 0$	<p>Ver procedimiento en: <b>Ejercicios y Problemas Integradores de Matemática para la Enseñanza Media Superior</b> Páginas (122-134)</p>
<p>Ecuación Exponencial</p> $a^x = b$	<p>Ver procedimiento en: <b>Ejercicios y Problemas Integradores de Matemática para la Enseñanza Media Superior</b> Páginas (50-53)</p>
<p>Ecuación Logarítmica</p> $\log_a b = c; b > 0; a > 0, a \neq 1$	<p>Ver procedimiento en: <b>Ejercicios y Problemas Integradores de Matemática para la Enseñanza Media Superior</b> Páginas (53-54)</p>

## EJERCICIOS RESUELTOS. ECUACIONES.

Resuelva las siguientes ecuaciones:

a)  $5x + 9 = 24$

$$R \setminus a) 5x = 24 - 9$$

$$5x = 15$$

$$x = \frac{15}{5}$$

$$x = 3$$

**Procedimiento de solución:** Despejar la variable.

C.S = {3}

b)  $x^2 - 2x - 8 = 0$      $R / b) (x - 4)(x + 2) = 0$

$$x - 4 = 0 \quad \text{o} \quad x + 2 = 0$$

$$x = 4 \quad ; \quad x = -2$$

¿Cuándo un producto es igual a cero?

Al darle respuesta a esta pregunta se obtienen dos ecuaciones lineales que se resuelven despejando la variable.

C.S = {-2; 4}

c)  $\sqrt{x + 2} - 3 = 0$

### PROCEDIMIENTO DE RESOLUCIÓN DE ECUACIONES CON RADICALES.

- Aislar el radical. (**Despejar el radical**)
- Eliminar el radical. (**Elevar al cuadrado ambos miembros**)
- Resolver la ecuación resultante. (**Aplicando el procedimiento correspondiente**)
- Comprobar las posibles soluciones. (**Obligatorio**)
- **Expresar el Conjunto Solución.**

RESOLUCIÓN

$$R \setminus c) \sqrt{x + 2} - 3 = 0$$

$$\sqrt{x + 2} = 3$$

$$(\sqrt{x + 2})^2 = 3^2$$

$$x + 2 = 9$$

$$x = 9 - 2$$

$$x = 7 \quad \text{CS} = \{7\}$$

Importante:

En el caso de las ecuaciones con radicales es obligatorio realizar la comprobación.

## EJERCICIOS PROPUESTOS. ECUACIONES.

Para el desarrollo de la guía se tiene en cuenta lo siguiente:

- ✚ Dominar los métodos de factorización de polinomios.
- ✚ Reconocer los diferentes tipos de ecuaciones.
- ✚ Conocer el procedimiento de resolución de cada tipo de ecuación.

1. Resuelva las siguientes ecuaciones:

a)  $x^2 - 5x = 0$

b)  $81 - y^2 = 0$

c)  $3x^2 - 11x + 6 = 0$

d)  $(x + 2)^2 - 9x = 10$

e)  $\sqrt{9x^2 - 5x + 1} = 3x$

f)  $x - \sqrt{169 - x^2} = 17$

2. Resuelva la siguiente ecuación y diga a qué dominio numérico más restringido pertenece el conjunto solución:

a)  $(x - 6)(x - 4) + x(x + 9) = 18 - 9x$

3. ¿Para qué valor entero de "x" las expresiones A y B son iguales?

$$A = 2x^2 - 7x \quad ; \quad B = 4x - x^2 + 4$$

#### **BIBLIOGRAFÍA.**

- *L/T 10mo grado, 11no grado, y 12mo grado 2da parte.*
- *Material digital elaborado por el profesor*
- *Ejercicios y Problemas Integradores de Matemática para la Enseñanza Media Superior Páginas (42; 58) y (122-134).*

Con la puesta en práctica de las Guías de estudio como herramienta para el desarrollo del trabajo independiente en Matemática Básica se logra que de 38 estudiantes examinados todos vencieran los objetivos para un 100% de promoción. La calidad se comporta de la siguiente manera:

<i>Muestra 38</i>	COMPORTAMIENTO DE LAS NOTAS		
	Con 3 puntos	Con 4 puntos	Con 5 puntos
Cantidad	9	13	16
Por ciento	23.7 %	34.2 %	42.1%

## CONCLUSIONES

1. El trabajo independiente constituye una de las vías fundamentales que propicia el desarrollo de las potencialidades cognitivas de los estudiantes dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje, en Matemática Básica.
2. El trabajo independiente debe estar debidamente diseñado, orientado y controlado sistemáticamente, con el fin de lograr que el estudiante se apropie de los contenidos necesarios, que los sepa aplicar dentro de la propia matemática, en otros contenidos de la carrera en cuestión y en su vida profesional.
3. Para abordar los cambios en los nuevos escenarios formativos, es necesario en primera instancia, lograr en los docentes el conocimiento teórico y metodológico adecuado sobre las características que adquiere el Trabajo Independiente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, logrando a través de este, que se diseñe el camino para el autoaprendizaje mediante guías de estudios como soportes didácticos.
4. Para los estudiantes, el Trabajo Independiente debe tener como rasgo esencial, la autogestión de su aprendizaje, logrando así que sean más activos en su formación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ÁLVAREZ DE ZAYAS, C. (1992). Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente - educativo en la Educación Superior Cubana. La Paz, Bolivia: Instituto Cultural y de Amistad Cubano –Boliviano.
2. Dirección de Tecnología Educativa-MES. 2006. Manual para la elaboración de la guía de estudio de la asignatura de la modalidad semipresencial de la Educación Superior cubana (versión 7.0). Ciudad de La Habana, [http://revistas.mes.edu.cu/infopedagogia/Members/mercedes\\_gonzalez/manual-de-la-guia-de-estudio-version-7-de-noviembre-doc.doc/view](http://revistas.mes.edu.cu/infopedagogia/Members/mercedes_gonzalez/manual-de-la-guia-de-estudio-version-7-de-noviembre-doc.doc/view)

3. GONZÁLEZ CANCIO, ROBERTO. El trabajo independiente. Su importancia en la clase de lengua extranjera Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos42/el-trabajo-independiente/el-trabajo-independiente2.shtml>
4. MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (2007). Reglamento para el Trabajo Docente Metodológico. Resolución No. 210/2007 La Habana. UEB. ENPSES. (pág 43).
5. MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR. (2007) Planes de estudios D de las carreras universitarias. Cuba.
6. PIDKASISTY, PAVEL. (1986) La actividad cognoscitiva independiente de los estudiantes en la enseñanza. Capítulo 1: Análisis de los diferentes enfoques para la actividad independiente en el proceso de la enseñanza. Editorial Pedagógica. Moscú. (pág. 16).
7. RICO, PILAR y SILVESTRE, MARGARITA (2007). El proceso de enseñanza – aprendizaje. “Compendio de pedagogía”. Editorial Ecumed. (pág.24).
8. ROJAS ARCE, C. (1978). El trabajo independiente de los alumnos: su esencia y clasificación. Rev Var., 1(1), 64-73.
9. ROJAS ARCE, CARLOS (1979). El trabajo independiente de los estudiantes. Su esencia y clasificación. Revista Varona. Nº 1 pág.64.
10. ROMÁN CAO, ELDIS y HERRERA RODRÍGUEZ, JOSÉ IGNACIO (2009). El proceso de dirección del trabajo independiente: una vía para la autonomía de los estudiantes. Cuadernos de Educación y Desarrollo. Vol. 1, Nº 5 pág.52.
11. VEGA CRUZ, GILDA (2007). Educación para todos. Universalización de la Educación Superior Cubana. La Habana. Ed. Pueblo y Educación. (pág.6).
12. VIERA, JORGE D. y col (1987). El trabajo independiente y la autopreparación. Empresa de producción del Ministerio de Educación Superior. Cuba. (pág. 69-87).