

**INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO  
JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO  
HOLGUÍN**

**TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO DE MASTER  
EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MENCIÓN: ETP**

**TÍTULO: POTENCIALIDADES DEL TEXTO PARALELO EN  
LAS TRANSFORMACIONES DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA  
Y PROFESIONAL, ESPECIALIZACIÓN CONSTRUCCIÓN  
CIVIL.**

**AUTOR: Lic. Orlando Martínez Cuba**

**TUTORES: Dr.C. Alberto Leyva Figueredo, Prof. Titular  
Dr.C. Laura L. Mendoza Tauler, Prof. Titular**

**CONSULTANTE: Dra. Isabel Daudinot Betancourt,  
Prof. Titular.  
Lic. Diuber Ramírez Pérez,  
Prof. Instructor.**

**HOLGUÍN  
2008**

## RESUMEN

Esta investigación responde a uno de los problemas que enfrenta el Centro Politécnico “Osvaldo Socarrás Martínez” del municipio Báguano, provincia Holguín, relacionado con las insuficiencias que afectan las transformaciones esperadas en la Enseñanza Técnica y Profesional: la adecuada formación laboral de los estudiantes, por lo que el objetivo de la misma fue el de la elaboración de Textos Paralelos para favorecer la estimulación de la formación laboral del bachiller técnico en Construcción Civil a través de una multimedia.

Se demuestra como los métodos de investigación empíricos posibilitaron la relación práctica con el objeto a investigar, los estadísticos simples, la determinación de la muestra y el procesamiento de la información recopilada, y los teóricos el enfoque para la búsqueda de solución y la interpretación de los datos empíricos.

Estos métodos, en su integración, posibilitaron la corroboración de las potencialidades de la elaboración de Textos Paralelos para favorecer la estimulación de la formación laboral en los estudiantes.

Su importancia radica en que con su aplicación se puede estimular la formación laboral en los estudiantes, logrando una mejor preparación para su futuro desempeño profesional.

Con su aplicación se logró reducir considerablemente la frecuencia de errores cometidos por los estudiantes en los diferentes contenidos de la asignatura Fundamentos del diseño Estructural, lo que demuestra la eficacia de los Textos Paralelos en la estimulación de la formación laboral en los estudiantes a través de una multimedia.

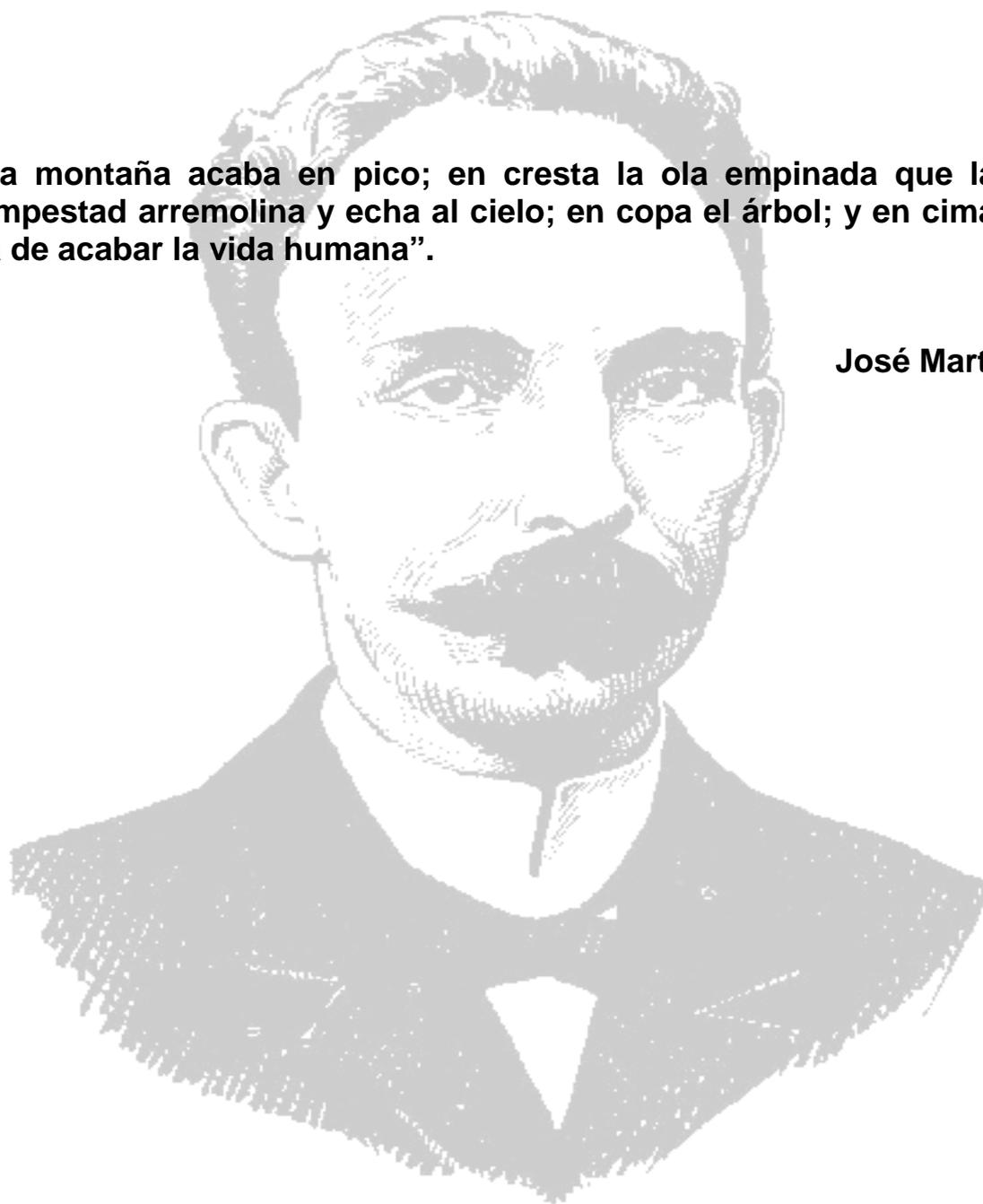
## ÍNDICE

Contenidos	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>Capítulo I. Consideraciones teóricas generales sobre la Formación laboral y el Proceso Pedagógico Profesional en la Educación Técnica y Profesional</b> .....	9
1.1- Fundamentos teóricos sobre la formación laboral.....	9
1.2- Fundamentos teóricos sobre las TIC.....	28
1.3- El Proceso Pedagógico Profesional de la especialidad Construcción Civil.....	33
1.4- El Texto Paralelo y su utilización en el Proceso Pedagógico Profesional de la especialidad Construcción Civil.....	40
<b>Capítulo II. La dinámica del proceso de aplicación de los Textos Paralelos en el Proceso Pedagógico Profesional de la especialidad Construcción Civil</b> .....	46
2.1- Textos Paralelos con contenidos de la asignatura “Fundamentos del diseño Estructural”.....	46
2.2- Diseño de la multimedia: Textos Paralelos.....	66
2.3- Valoración del nivel de pertinencia y relevancia de los Textos Paralelos y la multimedia, sobre la base del criterio de expertos.....	70
2.4- Valoración de los resultados alcanzados con la aplicación de los Textos Paralelos y la multimedia, sobre la base del pre – experimento.....	74
<b>CONCLUSIONES</b> .....	77
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	78
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## PENSAMIENTO

**“La montaña acaba en pico; en cresta la ola empinada que la tempestad arremolina y echa al cielo; en copa el árbol; y en cima ha de acabar la vida humana”.**

**José Martí**



## AGRADECIMIENTOS

- **Al Dr.C Alberto Leyva Figueredo y la Dra. C Laura Leticia Mendoza Tauler**, pues han constituido el motor impulsor y la guía de mi superación y preparación personal sobre la base de la alta profesionalidad que poseen; por depositar toda su confianza en mí y por tener el privilegio de contar con su amistad.
- **A la Dra.C Isabel Daudinot Betancourt**, por ser la primera persona en ayudarme a vencer las barreras que he tenido que enfrentar a lo largo de la investigación; por su incondicionalidad y profesionalidad.
- **A los profesores de la facultad de ETP del ISPH**, por sus valiosas ayudas en la elaboración de la tesis; por la amistad que cada uno depositó en mí.
- **A mi familia, amigos y compañeros de trabajo**, pues sin su ayuda no hubiera sido posible el desarrollo y elaboración de la tesis.
- A Luisa, Cecilia, Belquis, Robertico, Ernesto, Lixyaris, Gladis, Laura, Fernando, Diuber, Emigdio, Noelito, Isabelita, Daisy, Mandy, Mirnaldo, Rosel, Carlos, Esteban, Odalmis, Yuliet, Jorge y Arnoldo, Tomás, Mayito, Yunior, Daniel, Ivía, Galano, El Chino; por brindarme su apoyo incondicional en todo momento.
- A todas las personas que de una forma u otra hicieron posible la realización de esta investigación.

## DEDICATORIA

- **Especialmente a mis padres y hermanas**, por darme aliento, esperanzas, fuerzas y amor en todo momento.
- **A mi familia y esposa**, por haber esperado de mí siempre lo mejor; por brindarme su afecto; por confiar en mi perseverancia; por todo el amor y esperanzas que depositaron en mí.
- **A Fidel y la Revolución**, por darme la maravillosa posibilidad de superarme.
- **A mis compañeros maestrantes**, por su dedicación y consagración ante las tareas de superación; por la confianza que depositaron en mí.
- A todos los que de una forma u otra me han demostrado su afecto y apoyo incondicional.

## INTRODUCCIÓN

Logrado el triunfo de la Revolución cubana se hace imprescindible pensar en vías para formar hombres que respondieran a las necesidades del sistema socialista, una de estas llevadas a cabo fue la reestructuración de planes de estudios y la construcción de escuelas con características específicas que posibilitaran la aplicación adecuada de los conocimientos en el ámbito laboral, logrando de esta manera un personal con suficiente preparación para enfrentar los retos en un futuro desempeño laboral.

La educación socialista tiene como objetivo fundamental formar hombres integralmente, y por ende, prepararlos para que se incorporen a la vida social, de forma tal que puedan cumplimentar las funciones y tareas que demanda la sociedad en que viven. Por lo cual la meta de la educación es formar las nuevas generaciones, para que se realicen en este planeta que se encuentra inmerso en una gran revolución de la ciencia y la técnica, las que avanzan cada día a niveles superiores. Es obvio, que esta gran tarea le corresponde esencialmente a las instituciones educacionales, las que deben lograr en sus educandos el amor al trabajo, a través del cual se valora el status social del individuo.

Uno de los subsistemas del MINED es la Educación Técnica y Profesional, la que tiene como objetivo fundamental la formación de la fuerza de trabajo calificada para llevar a cabo de manera eficiente los propósitos de la entidad productiva y de los servicios.

Se hace necesario significar que este subsistema comienza a implementar un conjunto de transformaciones, específicamente a partir del curso escolar 2000-2001, encaminadas a mejorar la enseñanza politécnica en general, por lo que a partir del curso 2001-2002 se inicia la implementación de un modelo cuyo objetivo es el de formar un bachiller técnico, entendido como: “la fuerza de trabajo calificada, con nivel media superior profesional”. (Resolución ministerial 81/2006).

Con la aplicación de dicho modelo, se hace imprescindible la reestructuración de las diferentes especialidades, las que se proyectan a partir de ese momento por diferentes familias. Como parte de estas se encuentra la especialidad que se refiere a la Construcción Civil.

Dentro de esta familia se encuentran las especialidades de Construcción Civil, Elaboración de Mueble, Viales e Hidráulica. Esta investigación, solo se dedicará al estudio de la especialidad “Construcción Civil”, la que juega un papel importante dentro del desarrollo social, pues una vez egresado el sujeto de la misma se insertará a los procesos productivos haciéndolos más eficientes.

La estimulación de la formación laboral a través de cada asignatura, constituye un proceso, en el cual se dirige su contenido hacia el plano laboral, logrando el vínculo con la vida y problemas cotidianos, pues de esta forma se le proporcionan al estudiante conocimientos, habilidades, capacidades y técnicas, que contribuyen al enfrentamiento continuo del ser humano a las exigencias del ámbito laboral y del desarrollo tecnológico.

El tema de la formación laboral es y sigue siendo objeto de estudio de disímiles investigaciones, las que buscan nuevas vías que contribuyan a su adecuada formación. Por otro lado es importante declarar que en las últimas décadas se ha multiplicado el interés hacia este tema desde diferentes ciencias como la Psicología, la Filosofía, la Sociología y la Pedagogía en aras de realizar aportes que permitan la adecuada preparación del individuo para contribuir con su futuro desempeño profesional.

Son diversas las investigaciones que se han desarrollado con el fin de alcanzar mejoras en este proceso de formación laboral, por ejemplo:

A nivel internacional lo han abordado, Lutero M., Heindengren H., Summer L., Salomón O., Rousean J., Lepelletier M., entre otros, desde distintos ángulos (filosófico, pedagógico, entre otros).

En Cuba se han destacado las teorías desarrolladas por Moreno G. (1987), Hernández C. y Borroto G. (1990), García Pérez (1992), Cerezal J. (1995), Fiallo J. (1997), Silvestre M. (1997), Neto M. (1997), Martínez A. (1997), Domínguez C. (1998), Chávez J. (1999), Furió C. (1999), Patiño Rodríguez (2000), Cerezal Mezquita (2000), Rodríguez D. (2001), Fon Estupiñán (2001), Leyva F. y Mendoza L. (2003), entre otros.

Es importante significar que en Cuba existen centros de estudios que desarrollan proyectos científicos con el fin de contribuir a la formación laboral, tales como: el

Departamento de Formación Profesional del Ministerio de Educación Superior, el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, El Instituto Superior Pedagógico de Santiago de Cuba, el Instituto Superior Pedagógico de Holguín. Se considera oportuno declarar que esta investigación pertenece al Centro consultor para la dirección de la formación laboral de niños, adolescentes y jóvenes de la provincia Holguín (CENFOLA).

Además se cuenta con diversas publicaciones que abordan la temática como son: Estrategia para la formación laboral en la escuela, de Baró y otros (1996), La formación laboral de los alumnos en los umbrales del siglo XXI, de Cereza Mezquita y otros (2000), La formación laboral: una necesidad de la pedagogía cubana, de Leyva F. y Mendoza L. (2001), entre otras.

Precisamente en el banco de problemas del politécnico Osvaldo Socarrás Martínez se plantea que existen insuficiencias en la formación laboral de los estudiantes generalmente determinados por dificultades relacionadas con la aplicación de los conocimientos en la práctica laboral.

Esta investigación esta dirigida a proporcionar una vía, a través de la cual se pueda favorecer la estimulación de la formación laboral en los estudiantes, específicamente mediante la asignatura técnica, Fundamentos del Diseño Estructural, pues hasta el momento se ha constatado a través del diagnóstico que se da salida a la formación laboral de forma espontánea, lo que demuestra que no existe una atención constante y planificada para su desarrollo.

Con el fin de corroborar la existencia de esta situación problemática se realizó un diagnóstico que arrojó entre otras las siguientes limitaciones:

- No siempre se explica por parte de los docentes la importancia de los contenidos que se imparten en la solución de problemas en su futuro desempeño profesional y de la vida.
- Los estudiantes le revisten la mayor importancia a las actividades prácticas como elementos indispensables para la formación laboral en ellos, lo que demuestra que los contenidos que se imparten no surgen como una necesidad para resolver problemas de la vida.

- No todos los docentes consideran importante la formación laboral desde sus asignaturas, dejando esta responsabilidad a las prácticas preprofesionales.
- Existen insuficiencias en la vinculación del estudio con el trabajo a través de los contenidos que se imparten.
- No siempre se motivan hacia la especialidad a los estudiantes, lo que trae consigo que los contenidos que reciben no tengan el significado debido para ellos.
- La mayoría de los docentes consideran que las prácticas preprofesionales son las que contribuyen en mayor medida a la formación laboral, dejando en planos secundarios las potencialidades que brindan los contenidos que imparten para favorecer este proceso.
- Los contenidos que se imparten no están acorde con el desarrollo científico y tecnológico del mundo actual.
- La secuencia para desarrollar la formación laboral no coincide con la lógica de las diferentes asignaturas.

Las limitaciones anteriores evidencian una contradicción entre las vías utilizadas para favorecer la estimulación de la formación laboral y la necesidad de preparar a los futuros profesionales con vistas a solucionar los problemas que se presentan en su desempeño profesional.

Específicamente por estas razones la investigación responde a un **problema científico** que afecta el nivel profesional del bachiller técnico en Construcción Civil, el cual quedó expresado en los siguientes términos:

¿Cómo favorecer la estimulación de la formación laboral en los estudiantes de bachiller técnico en Construcción Civil de modo que garantice su adecuado desempeño profesional?

Para iniciar la respuesta a la interrogante planteada se tomó como **objeto de estudio**:

La formación laboral de los estudiantes de bachiller técnico en Construcción Civil.

Y como **campo de acción**:

La estimulación de la formación laboral a través de Textos Paralelos con contenidos de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural en los estudiantes de bachiller técnico en Construcción Civil en la escuela politécnica Osvaldo Socarrás Martínez del municipio Báguano.

Con el propósito de darle solución al problema que encierra la investigación, se determinó que el **objetivo** fuera el siguiente:

Elaboración de Textos Paralelos para estimular la formación laboral de los estudiantes del segundo año de bachiller técnico en Construcción Civil a través de una multimedia.

◆ **Preguntas científicas:**

- 1- ¿Cuáles son los referentes teóricos metodológicos que fundamentan la formación laboral y las TIC?
- 2- ¿Cuál es el estado actual del problema que se investiga en el C/P Osvaldo Socarrás Martínez, para el segundo año de la carrera Construcción Civil?
- 3- ¿Cuáles son las potencialidades que ofrece el Texto Paralelo para favorecer la estimulación de la formación laboral en los estudiantes?
- 4- ¿Cómo elaborar una multimedia para estimular la formación laboral en los estudiantes?
- 5- ¿Qué resultado se logró con la aplicación de los Textos Paralelos a través de la multimedia?

Para lograr el objetivo propuesto se han trazado las siguientes **tareas científicas:**

- 1- Determinar los referentes teóricos metodológicos que fundamentan la formación laboral y las TIC.
- 2- Diagnosticar el estado actual de la formación laboral a través de la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural”.
- 3- Elaborar Textos Paralelos que permitan favorecer la estimulación de la formación laboral en los estudiantes.
- 4- Elaborar una multimedia que constituya un medio para el trabajo con los Textos Paralelos.
- 5- Valorar la factibilidad de los Textos Paralelos y la multimedia.

## **Métodos de investigación.**

### ◆ **Métodos de nivel teórico:**

1- **Histórico - lógico:** permitió realizar una valoración sobre los fundamentos teóricos y la evolución histórica de la formación laboral en los estudiantes, así como el surgimiento y desarrollo de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural.

2- **Análisis - síntesis:** permitió analizar críticamente el marco teórico del Proceso Pedagógico Profesional de la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural”; contribuyó a una mejor selección de los contenidos específicos de dicha asignatura para la determinación del contenido de los Textos Paralelos del trabajo y permitió descomponer mentalmente un todo complejo en sus partes y cualidades.

3- **Inductivo - deductivo:** permitió inferir la necesidad de elaborar Textos Paralelos que estimularan la formación laboral en los estudiantes, teniendo en cuenta las condiciones existentes y las características generales del objeto.

4- **Modelación:** durante el proceso de diseño y elaboración de la multimedia y en la confección de los diferentes diagramas según la metodología RUP.

### ◆ **Métodos de nivel empírico:**

1- **Entrevistas:** permitieron constatar la necesidad de elaboración de Textos Paralelos para favorecer la estimulación de la formación laboral en los estudiantes del segundo año de la Carrera de Construcción Civil. Pues a través de ellas se obtuvo información acerca del objeto, lo que permitió además enriquecer los resultados obtenidos a través de otros métodos fundamentales para la investigación.

2- **Encuestas:** posibilitaron obtener información acerca del estado actual del problema lo que permitió deducir la necesidad de elaborar los Textos Paralelos.

3- **Revisión documental:** posibilitó realizar un análisis crítico del programa de estudio de la asignatura, así como del Proceso Pedagógico Profesional de la misma.

4- **La observación científica:** permitió la recogida de información, obteniéndose descripciones suficientes de la situación de los estudiantes frente a la multimedia, aportándose datos importantes que permitieron valorar su impacto.

5- **Criterio de expertos:** permitió a través de la aplicación del método Delphy la valoración por los especialistas de los Textos Paralelos y la multimedia.

6- **Pre experimento:** se utilizó para valorar la posible efectividad de la aplicación de los Textos Paralelos y la multimedia.

◆ **Método estadístico:**

Permitió procesar estadísticamente los resultados de la consulta a expertos, para determinar el grado de empleo y utilidad de los Textos Paralelos y la multimedia, a partir del método Delphi y la utilización de una hoja de cálculo con la matriz de frecuencia y valores (software elaborado por González A., llamado DELFOSOFT).

Se empleó además para construir tablas, gráficas y realizar breves inferencias de la parte estadística, sobre la base del cálculo porcentual a partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial y final de la investigación.

Se utilizó la Prueba de hipótesis “Décima de rangos con signos de Wilcoxon” para aceptar la hipótesis alternativa y rechazar la hipótesis nula, (ver anexos 14 y 15).

De la población de 40 estudiantes, solo 15 fueron objeto de estudio lo que representa el 37, 5 % y 9 profesores se involucraron en el proceso de investigación de los 12 integrantes del departamento de Construcción Civil, representando el 75 %, se incluyeron además 1 directivo para el 33, 3 % y 2 técnicos de la producción para un 50 %.

◆ **El principal aporte del trabajo está dado por:**

La elaboración de Textos Paralelos para favorecer la estimulación de la formación laboral en los estudiantes de bachiller técnico en Construcción Civil a través de una multimedia para lograr su adecuado desempeño profesional.

◆ **Significación práctica.**

Consiste en la aplicación de Textos Paralelos a través de una multimedia en el contexto de la Educación Técnica y Profesional, constituyendo un elemento de actualidad y formando parte de las transformaciones que se llevan a cabo, lo cual reafirma su pertenencia en el Proceso Pedagógico Profesional de la asignatura

“Fundamentos del Diseño Estructural”, dando respuesta a la problemática que se investiga.

◆ **Novedad.**

Su novedad consiste en la elaboración de Textos Paralelos, caracterizados por propuestas pedagógicas tales como: sopas de letras, crucigramas, red de pasos lógicos, esquemas y versos libres, para favorecer la estimulación de la formación laboral en los estudiantes de bachiller técnico en Construcción Civil a través de una multimedia, sobre la base de las transformaciones actuales de la Educación Técnica y Profesional.

## **Capítulo I. Consideraciones teóricas generales sobre la formación laboral y el Proceso Pedagógico en la Educación Técnica y Profesional.**

En el presente capítulo se abordarán aspectos generales sobre la estimulación de la formación laboral a partir de fundamentos de carácter psicológico, pedagógico, filosófico y sociológico. Además de tener en cuenta estos fundamentos se llevará a cabo una breve valoración sobre las TIC, donde se analizará su uso en el Ministerio de Educación específicamente como medio de enseñanza y algunas consideraciones sobre la multimedia.

También serán objeto de análisis algunos fundamentos sobre la base del Texto Paralelo, pues este constituye el principal aporte de la investigación y de manera breve se caracterizará el Proceso Pedagógico Profesional de la especialidad Construcción Civil.

### **1.1- Fundamentos teóricos sobre la formación laboral.**

Es lógico comenzar haciendo alusión a algunos momentos que llevaron implícito la formación laboral del sujeto, aunque se desarrollaran de manera inconsciente, lo que conllevaba a la preparación del hombre para la vida.

Se quiere iniciar el desarrollo de esta idea haciendo énfasis en la comunidad primitiva como uno de los antecedentes más relevantes del desarrollo del hombre, desde esta etapa ya eran evidentes actividades que realizaban los integrantes de la comunidad para subsistir, entre las que se encontraba la relacionada con el acto de la caza, para llevar a cabo esta actividad el hombre creaba pequeños grupos conformados por sujetos que tenían cierta experiencia, condiciones físicas favorables y vivencias, los que de una forma unida lograban cazar, por citar un ejemplo el Mamut, sin embargo, para lograr este propósito en un primer momento debían cavar un hueco en el terreno utilizando sus instrumentos rústicos, los que fueron perfeccionando gracias al proceso de desarrollo, donde estaba implícita sin dudas la estimulación de la formación laboral del sujeto o preparación para la vida. Es importante significar que en este propio proceso de trabajo el hombre se fue humanizando y socializando, bajo la estrecha y dinámica relación existente entre la actividad y la comunicación, donde esta última se lograba a través de sonidos, señales, gestos, etc.

Tiempos más adelante en la medida que el hombre fue desarrollándose sobre la base de los modos de producción se desarrollaron las relaciones de producción, alcanzándose estadios superiores en las formas de preparar al hombre para resolver problemas de la vida en general, donde lógicamente, el sujeto se va apropiando y desarrollando habilidades, capacidades y técnicas que fueron adquiridas gracias a la actividad y la comunicación en el propio desarrollo del trabajo.

Ya en etapas más recientes a la actualidad se destacan personalidades que se dedican al estudio y explicación de todas estas transformaciones a partir de la Filosofía como madre de todas las ciencias.

De la formación laboral se pueden encontrar antecedentes en figuras como Comenius, (1592 – 1670); Rousseau, (1712 – 1778); Pestalozzi, (1746 – 1827); Kerschensteiner; Marx, (1818 – 1883); Engels, (1820 – 1895); Lenin, (1870 – 1924); Luz y Caballero, (1800 – 1862); Martí, (1853-1895), entre otros, los que aportaron valiosas ideas sobre la base de la vinculación del estudio con el trabajo, entre otras.

Por tanto, es evidente que la relación del hombre con el mundo que le rodea (sujeto-objeto) juega un papel de gran importancia al respecto, la que es posible precisamente a través de la actividad, entendida según la Filosofía marxista como forma de existencia, desarrollo y transformación de la realidad social, penetrando todas las facetas del quehacer humano.

La consideración de la actividad práctica como base de la relación sujeto – objeto, permite mostrar la especificidad del hombre como sujeto de la actividad. Marx expresó: “el animal forma cosas de acuerdo al nivel y necesidades de la especie a la que pertenece, en tanto que el hombre sabe producir de acuerdo al nivel de todas las especies, y sabe aplicar en todas partes el nivel inherente al objeto”.

En esta idea de Marx, se infiere la relación que existe entre la Filosofía marxista y la formación laboral, donde esta última orienta al sujeto a la obtención de productos de necesidad y utilidad social como dijera Leyva F. y Mendoza L. (2003).

La práctica social y específicamente su forma determinada, el trabajo, en tanto, forma especial humana de mediar la relación sujeto – objeto, no conducen solo a la creación de objetos necesarios para la vida, sino además, devienen actos de objetivación de fines e ideas en la realidad, es decir, en la actividad laboral el hombre humaniza la naturaleza creando objetos que satisfacen sus necesidades, y al mismo tiempo, materializa sus propios proyectos engendrados por las necesidades prácticas de su ser social.

En la Educación Técnica y Profesional, el estudiante está inmerso constantemente en actividades, ya sean cognitivas o prácticas, en las que la relación del mismo con los objetos que le rodean en su entorno a través de la comunicación juegan el papel fundamental para la estimulación de su formación laboral, por lo que el docente debe buscar vías que le permitan incrementar la vinculación del estudio con el trabajo como principio esencial de este tipo de educación.

En Cuba, las ideas planteadas en toda su tradición pedagógica acerca de la vinculación de la teoría con la práctica, de la necesaria unidad del trabajo manual con el intelectual, se sintetiza por José Martí, cuando plantea que el hombre crece con el trabajo que sale de sus manos; y por el líder y conductor revolucionario, Fidel Castro, al expresar que el trabajo ha de ser el gran pedagogo de la juventud. La combinación del estudio con el trabajo constituye un principio fundamental de la educación. La escuela cubana es de estudio y trabajo, ello la caracteriza y distingue. La larga experiencia en la práctica de su aplicación reafirma la veracidad de este principio y la necesidad de perfeccionar cada vez más su forma de aplicación, como vía para la formación integral del hombre a que se aspira.

Esta combinación es una manifestación de principios pedagógicos esenciales, como la vinculación de la escuela con la vida, la enseñanza con la producción, la teoría con la práctica.

Martí en su clara visión de futuro, postulaba ya la necesidad de borrar el divorcio existente entre la teoría y la práctica, entre el estudio y el trabajo, entre el trabajo intelectual y el manual, y propugnaba la necesidad de la fusión de estas actividades en la obra educativa de la escuela. En tal sentido señalaba: "puesto que a vivir viene el hombre, la educación ha de prepararlo para la vida. En la

escuela ha de aprenderse el manejo de las fuerzas con que en la vida se ha de luchar. Escuela no debería decirse, sino talleres”. Esto se materializa en la práctica pedagógica cuando los alumnos consolidan en el taller lo que aprendieron en el aula, cuando comprueban en la práctica sus conocimientos teóricos, cuando cultivan con sus propias manos el campo y aprenden directamente lo que en la clase le fue explicado, cuando en la fábrica vinculados al obrero, aprendan a conocer su trabajo y a valorarlo, tanto por su importancia social como económica.

- **Objetivos esenciales del estudio – trabajo.**

A continuación se reflejan los objetivos del estudio – trabajo que proponen Leyva F. y Mendoza L. (2001).

En correspondencia con estos fundamentos, se definen los dos objetivos esenciales que tiene el estudio – trabajo: el formativo y el económico.

Mediante el trabajo se contribuye a la formación y desarrollo de la personalidad de los jóvenes, y a la vez se ofrece el necesario aporte económico, tan importante para el desarrollo del país.

El objetivo formativo del estudio – trabajo, tiene como propósito esencial desarrollar la conciencia del productor de bienes sociales y lograr que mediante la práctica laboral, los estudiantes se pongan en contacto directo con la realidad que los circunda. Este constituye un elemento de decisiva importancia en el proceso de formación de la concepción científica del mundo, y al mismo tiempo, al relacionarse los estudiantes con la clase obrera y demás trabajadores, conocen las tradiciones laborales y desarrollan un sistema propio de actitudes.

El objetivo económico persigue el propósito de integrar a la producción y al trabajo social la fuerza laboral de los estudiantes, de forma que sin descuidar sus estudios contribuyan con su esfuerzo a la creación de bienes materiales.

La esencia de estas ideas mantiene su vigencia y se observa en la educación que recibe la juventud, que al mismo tiempo que se prepara, produce. Sin embargo, estos dos objetivos no se dan aisladamente, sino que interactúan, se complementan, se dan en una unidad.

Por lo que se puede resumir que en la escuela la unión del estudio con el trabajo constituye la vía esencial para la preparación de hombres laboriosos, con

mentalidad de productores y no de consumidores, sanos física y moralmente, optimistas, capaces de sentir y proporcionar felicidad por su condición de creadores, dentro de una sociedad en la que el trabajo es la mayor de las virtudes del hombre.

Una condición de gran importancia es que el trabajo debe tener un verdadero valor social, debe responder a una necesidad real y el alumno debe estar plenamente consciente de ello, saber qué hacer, cómo hacerlo y cuál ha de ser el beneficio que su labor ha de brindar. Ello contribuye mucho a la adecuada orientación de su formación y a la creación de una conciencia de trabajadores que producen en beneficio de una sociedad.

El trabajador de la construcción tiene una gran connotación social, pues de él depende parte de la satisfacción de la sociedad, a partir de la necesidad real que tiene el sujeto de vivir bajo un techo.

El trabajo que desarrolle el alumno ha de contribuir, a su vez, a la formación de habilidades y hábitos laborales, a la comprensión de fenómenos, regularidades y relaciones del mundo natural, para poder actuar en la transformación y aprovechamiento de los recursos naturales mediante la correcta aplicación de la técnica y la ciencia.

Este análisis visto en los estudiantes de bachiller técnico en Construcción Civil juega un papel de gran importancia, ya que debe ser a través de la práctica que desarrolle el mismo, donde consolide y aplique lo que en el aula recibió, es en este momento donde enfrenta los fenómenos de la sociedad en el proceso constructivo y sobre esa base comienza a comprenderlo y a desarrollar hábitos y habilidades, específicamente en el manejo de las herramientas de trabajo.

El análisis de diversas problemáticas, constatadas en estudios realizados sobre la aplicación del principio de la combinación del estudio con el trabajo en los estudiantes, el estudio de materiales teóricos y de investigaciones realizadas en diversos países sobre esta temática y la profundización en el conocimiento de las características de los alumnos en etapas de su desarrollo, han permitido destacar algunas condiciones que necesariamente han de tenerse en cuenta al estructurar la actividad del trabajo con el fin de lograr una mayor efectividad.

- El trabajo que se plantea a los alumnos debe ser realmente necesario, por su valor social.
- Los alumnos deben comprender y valorar correctamente la significación social del resultado de su trabajo.
- El trabajo debe ser organizado de forma tal que en los alumnos se formen capacidades organizativas.
- El trabajo debe constituir una fuente de conocimiento para el alumno.

Esto demuestra la responsabilidad que cae sobre el docente e instructor de la entidad productiva, pues ellos serán los encargados de hacerle ver al estudiante la importancia del trabajo que realiza en las diferentes actividades que se le orientan en la escuela y en general el encargo social del futuro profesional de la construcción, haciendo énfasis en los beneficios sociales que aportará su futura labor, con el fin de favorecer la estimulación de su formación laboral.

Las prácticas preprofesionales en la formación del técnico juegan también un papel muy importante para su desarrollo. El perfeccionamiento del sistema nacional de educación es una tarea permanente y compleja, pues hay que perfeccionarlo integralmente. Entre los lineamientos para el perfeccionamiento continuo del subsistema de la Educación Técnica y Profesional, tiene un lugar preferente, la optimización de la enseñanza práctica en sus diferentes formas, y a ello dedican sus mayores esfuerzos todos los que trabajan en esta enseñanza.

Según Leyva F. y Mendoza L. (2003), definen a la formación laboral como la formación de cualidades de la personalidad que orientan al sujeto a la obtención de productos de utilidad y necesidad social, en su preparación a lo largo de la vida.

En respuesta a esto señalan objetivos socioclasistas del estudio – trabajo.

- Formar conciencia de clase obrera, de proletario y productor y actitudes de responsabilidad.
- Fomentar el colectivismo y la colaboración.
- Disminución de la oposición entre el trabajo manual e intelectual.
- Educar personalidades conocedoras de los problemas de la sociedad.
- Garantizar la igualdad de posiciones y de posibilidades.

- Democratizar la vida escolar organizando el trabajo de manera tal que los alumnos participen en la toma de decisiones con relación al trabajo, a la escuela y a las propias acciones que pueden influir en la comunidad.

Se debe significar que en esta definición, Leyva F. y Mendoza L., dejan bien claro el alto grado de connotación social que posee la estimulación de la formación laboral y debe ser la misión fundamental del docente hacer que el estudiante de bachiller técnico en Construcción Civil tome conciencia de la necesidad que tiene la sociedad de formar hombres útiles que contribuyan a satisfacer las necesidades del sujeto, bajo la consigna de ser productor más que consumidor, trabajando en función de ayudar a los demás, cultivando el colectivismo y la cooperación, por lo que se requiere de que el futuro profesional de la construcción entre muchas cosas pueda participar como principal agente en la toma de decisiones.

- **Estos autores hacen referencia también a los objetivos pedagógicos:**

- Motivar el aprendizaje al hacerlo más vivo, más directamente relacionado con la vida.

- Satisfacer la necesidad de realización y autoconfirmación del niño.

- Ampliar el espacio de aprendizaje llevando el interés a la comunidad, la sociedad.

- Transformar las técnicas del proceso de enseñanza – aprendizaje, estimulando el pensamiento lógico.

- Vincular la teoría con la práctica.

- Enseñar a los jóvenes a utilizar los conocimientos y sus habilidades en la búsqueda de solución a los problemas prácticos de su realidad.

- Formar intenciones profesionales.

- Estimular la iniciativa y la creatividad.

- **Además reflejan los objetivos económicos de la formación laboral:**

- Lograr el aporte real a la economía del país mediante el resultado de su trabajo.

- Formar hábitos y habilidades que contribuyen a elevar un conocimiento económico y ecológico responsable.

Asimismo declaran como principios los siguientes:

- **De carácter sociológico.**

- La determinación social de la formación laboral.
  - \* Determinación por finalidad.
  - \* Determinación del de productividad.
    - **De carácter pedagógico.**
- Integralidad y sistematicidad de las actividades.
- Unidad de lo académico, lo laboral y lo investigativo.
- Politecnismo de la enseñanza.
- Unidad de la escuela con la sociedad.
- Flexibilidad de la organización escolar.
  - **Sobre sus fundamentos precisan:**
- La motivación hacia lo laboral.
- La estimulación de la inteligencia y la creatividad en el trabajo.
- El principio de vinculación del estudio con el trabajo.
- La cultura laboral.
- El diseño curricular hacia lo laboral.
- El principio de vinculación de la teoría con la práctica.
- La vinculación intermaterias.
- La formación de valores.
- Las necesidades sociales.
- La concepción pedagógica de preparar al hombre para la vida.
- La vinculación de las ciencias particulares en los planes de estudio.
- El principio de la científicidad.
- El principio del politecnismo.
- La integración del componente académico, laboral e investigativo a partir de la lógica de actuación del profesional.

Atendiendo a lo antes expuesto llegan a las siguientes conclusiones:

La actividad laboral es el vínculo fundamental en el proceso formativo para conformar las nuevas generaciones.

La actividad laboral contemporánea, se hace cada día más automatizada, profunda y amplia por lo que tiene que ser desarrollada en el proceso docente educativo de forma motivante y afectiva, que refleje los intereses y necesidades de

los estudiantes. La tarea fundamental de la formación laboral radica esencialmente en estimular en los estudiantes apropiarse de una cultura laboral, que les permita identificarse con la vida y para la vida.

Una adecuada estimulación hacia la formación laboral, a través del método de la ciencia como instrumento básico para ser más eficiente y consciente la calidad del proceso docente educativo, permite el desarrollo exitoso de la personalidad de niños, adolescentes y jóvenes.

Por supuesto que el estudiante de bachiller técnico en Construcción Civil no escapa de las concepciones teóricas aportadas por Leyva F. y Mendoza L. (2001). De estos referentes se puede palpar la profundidad con que valoran diferentes elementos que intervienen en el proceso de formación laboral de niños, adolescentes y jóvenes.

Sin embargo, de estos fundamentos teóricos se pudo corroborar mediante los instrumentos aplicados, en esta primera aproximación a la búsqueda de solución al problema, que de los objetivos determinados por estos autores, los más afectados son:

- **Los de carácter pedagógico, fundamentalmente el de:**

- Motivar el aprendizaje al hacerlo más vivo, más directamente relacionado con la vida.
- Transformar las técnicas del proceso de enseñanza aprendizaje, estimulando la inteligencia y la creatividad.
- Enseñar a los jóvenes a utilizar los conocimientos y las habilidades en la búsqueda de solución a los problemas prácticos de su realidad.
- Estimular la iniciativa y la creatividad.

Así también se detectaron mayores insuficiencias en el principio de carácter pedagógico de:

- Integralidad y sistematicidad de las actividades.

Y con respecto a los fundamentos de la formación laboral más débilmente garantizados se encuentra el de:

- La estimulación de la inteligencia y la creatividad.

Para nadie es un secreto que la Pedagogía cubana ha ido evolucionando hacia planos de mayor calidad y gracias a ello se han ido perfeccionando ciertas dificultades que afectaban de una u otra forma los resultados del Proceso Pedagógico.

En la medida que se logre buscar vías y alternativas que permitan mejorar este proceso así serán los resultados obtenidos y precisamente este papel le corresponde al personal que se encuentre implicado en el mismo, sin embargo, a pesar de que cada día se lucha por mejorar, las investigaciones que se van realizando demuestran que aún existen insuficiencias que en menor o mayor grado imposibilitan alcanzar las metas trazadas por la educación en general.

Hay que destacar el esfuerzo y la dedicación que emprende a diario la educación socialista con vistas a buscar nuevas soluciones que favorezcan el Proceso Pedagógico y por ende la formación y preparación de hombres capaces de enfrentarse al desarrollo tecnológico en que se encuentra inmerso el mundo actualmente, dándole cumplimiento al principio martiano de preparar al hombre para la vida.

Es por ello que la Educación Técnica y Profesional como uno de los subsistemas del MINED emprende su labor entre otras cosas a la formación de un bachiller técnico dotado de cualidades y preparado para obtener productos de utilidad y necesidad social como apuntan Leyva F. y Mendoza L., (2003), en su libro “La formación laboral: su objeto de investigación”.

Precisamente la estimulación de la formación laboral es un proceso de capital importancia que a través de cada asignatura se debe lograr con la solidez necesaria, pues de este depende la calidad de los futuros profesionales.

Si se analiza lo expuesto anteriormente, se puede comprender con mayor facilidad, lo referente al proceso de formación laboral y todas sus implicaciones dentro del Proceso Pedagógico Profesional y sus diversas disciplinas.

Es importante significar que el proceso de enseñanza de los diferentes contenidos debe efectuarse de forma efectiva, es decir, que se produzca a través de él una adecuada asimilación y fijación de los mismos, pues de esto depende en gran medida la adecuada estimulación de la formación laboral en los estudiantes.

En este proceso resulta de vital importancia la dirección del aprendizaje, para lo cual se debe tener en cuenta además de los aspectos ya mencionados: el vínculo del contenido con la práctica, con la naturaleza, con los intereses y necesidades del alumno y con su preparación para la vida.

El aprendizaje de los contenidos de la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural” no escapa de las concepciones teóricas hasta ahora expuestas, pues el futuro constructor necesita apropiarse conscientemente de ellos y es responsabilidad de los docentes que este objetivo se cumpla, ya que de esta manera se estará garantizando la adecuada aplicación por parte del profesional en su futuro desempeño.

Leyva F. y Mendoza I. (2003), en su libro “La formación laboral: su objeto de investigación”, señalan que el proceso educativo debe partir de la vida, de hechos o cosas concretas que tengan significación, para que el alumno pueda elevarse al conocimiento abstracto pero también hacerlo volver, de nuevo, a la verificación y comprobación de ese conocimiento en la realidad del mundo, de la vida social.

Apuntan además que existen diferentes posiciones al respecto, en este curso se asume que el principio politécnico de la enseñanza debe estar presente desde la concepción y enfoque del plan de estudio, y de las diferentes asignaturas que lo conforman, en correspondencia con las particularidades de su contenido y de los grados donde se desarrolla. Todas las asignaturas deben velar por el cumplimiento de este principio, vinculando el contenido de estudio con la práctica social y de su aplicación en diferentes actividades técnico productivas y de los servicios. Esta vinculación se debe lograr en dos sentidos:

- Uno, durante el desarrollo de las asignaturas básicas y de formación general donde se revelen los fundamentos de la ciencia y de la técnica, así como de su aplicación en el proceso laboral y en la vida social.
- Otro, durante la actividad laboral que realizan los alumnos, relacionándola con su aplicación en otras ramas de la técnica, la tecnología y de la producción contemporánea, donde se motive la investigación y la solución de problemas, en los cuales resulte necesario aplicar los conocimientos

asimilados y se despierte la necesidad de adquirir nuevos conocimientos para resolver la tarea planteada.

Lo expuesto anteriormente interviene en la adecuada estimulación de la formación laboral, pues esta no depende solamente de la constitución biológica sino también de lo que el medio proporciona para su desarrollo.

Precisamente, esta investigación dedica su estudio a estudiar las potencialidades que brindan los contenidos de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural para favorecer la estimulación de la formación laboral, por lo que se considera de gran importancia el cumplimiento de ambos sentidos propuestos por los autores antes mencionados.

Es una realidad que el estudiante de bachiller técnico en Construcción Civil necesita que los docentes vinculen los contenidos de las diferentes asignaturas con problemas de la práctica social, y que logren el surgimiento de dichos contenidos como una necesidad para resolver problemas de la vida.

Si esto se lleva a cabo de la manera antes expuesta será entonces en las actividades de carácter práctico donde se materialicen dichos contenidos, y por supuesto, para que sean correctamente aplicados se requiere que en un primer momento el estudiante se apropie de ellos de forma consciente a través de las acciones llevadas a cabo por el docente.

Según Leyva F. y Mendoza L. (2003), cuando se habla de formación laboral no se refiere a una preparación intelectual en sentido general, porque esa es la meta de todas las acciones de la escuela; se refiere a una preparación intelectual en función de una formación que sea, científica, tecnológica, artística, moral, etc, en función de la formulación y solución de problemas en y para la vida social incluyendo lo laboral, que permita a los alumnos conocer el mundo en que viven, aplicar sus conocimiento y tratar de transformarlo, aunque sea desde un espacio vivencial, esta comprensión del mundo le permite al sujeto distinguir su posición ante los demás, buscar nuevas relaciones sociales, comunicarse y poder explicar sus necesidades.

Es decir, que mediante esta preparación se deben formar hombres poseedores de cualidades que le permitan proyectarse en la sociedad a través de relaciones

sociales adecuadas y que le permitan aplicar sus conocimientos en aras de transformar su medio y obtener productos de necesidad y utilidad social.

El estudiante de bachiller técnico en Construcción Civil, cuando culmine su carrera, debe estar formado y preparado para relacionarse adecuadamente como parte de la sociedad y para aplicar los conocimientos con el fin de solucionar problemas que satisfagan necesidades sociales, garantizando además, la continuidad de formación de futuras generaciones a partir de la capacitación que puede ofrecer a los demás sobre la base de lo que conoce y de las experiencias adquiridas en sus relaciones sociales. Todo esto, tiene lugar entre otras cosas, si se logra estimular adecuadamente la formación laboral en el sujeto.

No se debe pasar por alto la visión que sobre la educación tuvieron grandes personalidades como Marx, pues para este la educación comprendía tres formas básicas que repercutirían directamente en el desarrollo de la personalidad del individuo: la educación mental, encargada del conocimiento por parte del sujeto de las diversas materias y la ciencia en general; la educación física como forma encargada específicamente del desarrollo del cuerpo humano y la educación tecnológica con la que se pertrechará el individuo de conocimientos de las diversas condiciones de desarrollo de los procesos de producción.

Es por ello que esta gran figura se percata de la necesidad de vincular la teoría con la práctica, es decir combinar el proceso de enseñanza de las diferentes materias con el trabajo partiendo de las condiciones reales en que se desarrolla la producción.

Por otro lado, la sociología contemporánea, hace referencia a tres grandes corrientes que agrupan diferentes enfoques de pensamiento sociológico:

- 1- El funcionalismo técnico – económico, cuyo papel es ocuparse de la relaciones entre la educación y el desarrollo económico teniendo como mediador el proceso tecnológico.
- 2- El funcionalismo meritocrático, el cual se refiere a la igualdad de oportunidades de los sujetos a ingresar en las escuelas y su posterior inserción laboral.

3- El análisis microsociológico del contexto pedagógico, esta posee una orientación que se sustenta en el marxismo, específicamente en la teoría crítica.

A partir de los postulados antes expuestos es que se decide buscar vías de solución a la problemática relacionada con la adecuada estimulación de la formación laboral, pues esta de no lograrse satisfactoriamente, afecta el adecuado desarrollo social de los sujetos que interactúan en la gran revolución científico – técnica que se vive en la actualidad.

Como se expresó anteriormente se considera un problema que tiene incidencia en la sociedad porque no hay obra humana que pueda ser ejecutada sin el dominio de habilidades específicas para ello, las que son formadas y desarrolladas a través de la adecuada estimulación de la formación laboral.

La formación laboral se lleva a cabo en la relación sujeto-objeto (categoría de gran importancia dentro de la Filosofía), esta relación como es conocido por todos surge en la actividad humana.

Se considera que no basta con analizar el tema de la estimulación de la formación laboral a partir de las concepciones antes expuestas, por tanto, se hace necesario abordarla también desde una perspectiva psicológica.

Para ello se decidió comenzar con una breve caracterización del estudiante que cursa el segundo año en la Educación Técnica y Profesional, el que se enmarca en la etapa de la ontogenia que se refiere a la adolescencia.

Este tema ha sido tratado por muchos autores entre los que se destacan Elkonin, 1971; ICCP, 1985; Kon, 1990; Petrovski, entre otros. La adolescencia es una etapa de la ontogenia que está comprendida entre los 11 o 12 hasta los 15 o 16 años, aunque los límites de la misma son muy imprecisos, pues el niño deja de ser niño pero no es adulto.

En esta etapa se producen transformaciones muy profundas en las condiciones externas e internas de su desarrollo, su sexualidad como proceso se acelera, se amplía el círculo de sus relaciones sociales y se hace más intenso el carácter de su actividad y comunicación.

Por tanto, el adolescente comienza a exigirse mayor independencia en sus determinaciones. Debido a todos estos cambios surge un sentimiento de madurez y provoca un fuerte interés por la apariencia física y requieren de nuevas formas de actividad y comunicación que estimulen el desarrollo de su personalidad.

Una de las actividades fundamentales en esta etapa es el estudio, su memoria adquiere un carácter más consciente, premeditado y lógico en vínculo estrecho con el pensamiento. La imaginación se desarrolla considerablemente, vinculada específicamente a las actividades docentes y a su fantasía.

Todo lo antes expuesto conlleva a inferir la importancia que tiene la interrelación que establece el adolescente entre lo externo y lo interno, a través de la actividad y la comunicación, jugando lo externo un papel fundamental, demostrándose que en el caso particular del estudiante de bachiller técnico en Construcción Civil, las exigencias del Proceso Pedagógico Profesional conducen a desarrollar su personalidad.

Es importante además significar que de las actividades políticas, deportivas, culturales, recreativas y especialmente de trabajo surgen nuevas motivaciones que intervienen en el desarrollo de actitudes y rasgos del carácter como la laboriosidad, el colectivismo, la perseverancia, etc.

La comunicación con otros compañeros juega también un papel de gran significación, pues a través de ella el adolescente satisface en gran medida sus necesidades fundamentales que caracterizan sus condiciones internas, desarrollando además sus vivencias (sentimientos de amistad, morales, amorosas, etc). Se incrementa su sensibilidad y posee gran excitabilidad y labilidad emocional lo que puede provocar reacciones impulsivas en el mismo.

En esta etapa el adolescente se identifica con su grupo por lo que asumirá los intereses, valores y puntos de vistas propios de la edad que prevalezcan en el mismo, cuestión que debe ser mirada de cerca por el docente, pues para el caso que le ocupa a esta investigación, la existencia de intereses profesionales, valores y puntos de vistas (estimulados por el docente) jugarán un papel fundamental en el desarrollo de la personalidad del bachiller técnico en Construcción Civil.

En esta etapa las cualidades personales determinan la posición del adolescente en el grupo, entre las que se destacan la inteligencia, la valentía, la fidelidad, el colectivismo, la discreción, entre otras.

La autoconciencia es un aspecto característico en esta etapa, donde el adolescente vive la necesidad de conocerse a sí mismo, ser independiente y lograr la aceptación del grupo. Por otro lado, la autovaloración va adquiriendo un carácter consciente aunque los fundamentos que realiza no se adecuan en ocasiones a sus características personales como sistema.

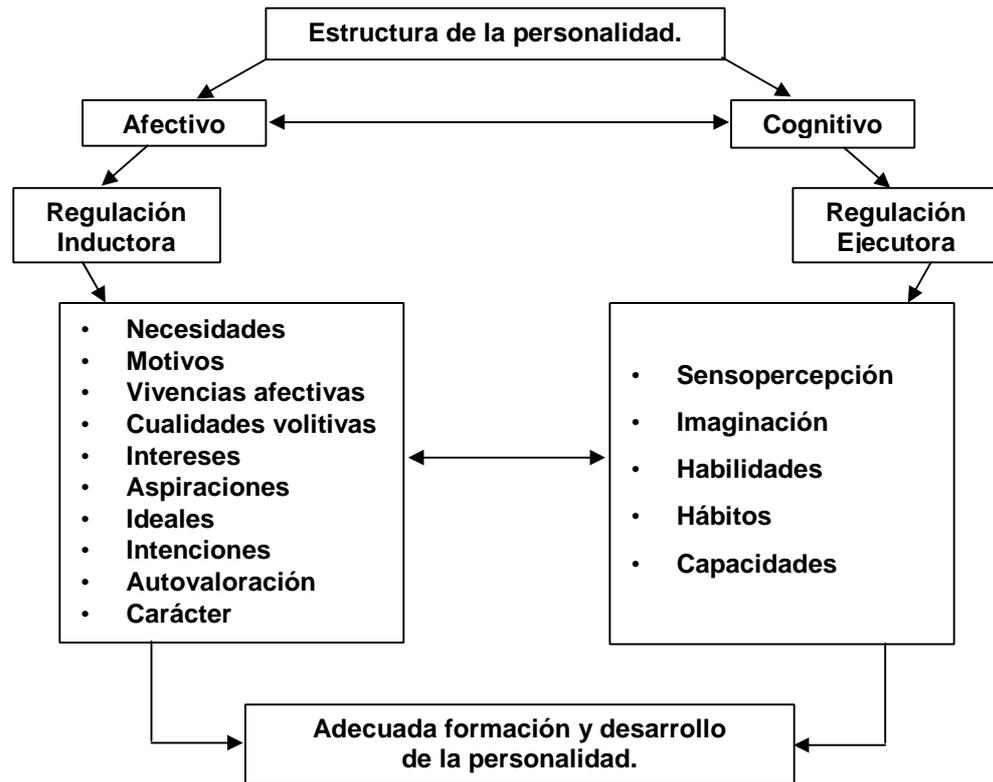
No es menos cierto que en esta etapa existe la tendencia a la subvaloración y sobrevaloración, por lo que el docente tendrá que jugar un papel importante en este sentido, pues para cumplimentar el modelo que se implementa en la Educación Técnica y Profesional, cuyo objetivo es la formación de un bachiller técnico competente, se requiere que el adolescente esté orientado de forma adecuada, lo que permitirá materializar sus aspiraciones e intereses profesionales en su futuro desempeño profesional.

El adolescente tiende a plantearse metas y propósitos a corto plazo, por lo que cualquier obstáculo se convierte en una barrera infranqueable que no se decide a saltar, lo que engendra fracasos que provocan frustraciones muy fuertes y vivencias emocionales internas que influyen en su conducta; estos elementos deben ser valorados y conocidos por el docente de la Educación Técnica y Profesional, pues en sus manos está mantener y fortalecer tanto las aspiraciones como los intereses profesionales del estudiante de bachiller técnico en Construcción Civil.

Es importante tener presente la llamada crisis de la adolescencia, que surge cuando se establece la contradicción entre las potencialidades psicológicas crecientes del adolescente y las posibilidades reales para su realización, por lo que el docente debe prever el grado de independencia al que aspira el estudiante sobre la base de la inseguridad que posee el mismo para comportarse de modo autónomo con éxito.

Es importante destacar algunos aspectos que conforman la estructura de la personalidad y por ende juegan un papel esencial en la adecuada formación y

desarrollo de esta en el sujeto. Para ello, se ha decidido comenzar mostrando un esquema (fig.1) a través del cual, se pueden observar los aspectos fundamentales que desde el punto de vista psicológico intervienen en dicha estructura.



**Fig. 1. formaciones psicológicas que intervienen en la formación y desarrollo de la personalidad.**

Se considera oportuno declarar uno de los principios fundamentales de la Psicología que interviene directamente en la adecuada estimulación de la formación laboral a través de los contenidos en el Proceso Pedagógico Profesional: **la unidad de lo afectivo y lo cognitivo.**

Esta investigación, centrará su estudio específicamente en la formación laboral, aunque hay que significar que para que este proceso ocurra, deben funcionar todos los elementos representados en el esquema anterior como un sistema.

La estimulación de la formación laboral a través de la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural” no escapa de las concepciones teóricas hasta ahora expuestas.

Existen en la Psicología enfoques que explican el aprendizaje, y además constituyeron premisas que dieron paso al estudio de la personalidad como un todo; se demuestra como desde un inicio lo afectivo y lo cognitivo constituyen esferas importantes en los objetivos de las mismas.

Es necesario destacar la teoría marxista conocida como el Enfoque Histórico-Cultural de Vigotski, el que hace disímiles aportes a la Psicología. De este enfoque es importante analizar el principio de lo afectivo y lo cognitivo, pues considera que los procesos cognitivos son productos de la vida social dándose en la ley de la doble formación, o sea, que en el desarrollo psíquico del individuo, toda función aparece dos veces, primero en un nivel social entre personas (ínter psicología) y luego dentro de las personas a un nivel individual (intra psicología), la tesis planteada por Vigotski incluye como exigencias básicas, el desarrollo cultural de los alumnos, a partir de analizar el aprendizaje como una actividad social y no solo como un proceso de realización individual del sujeto con el objeto, así como los fundamentos del conocimiento científico, bajo condiciones de orientación e interacción social.

El concepto fundamental aportado por Vigotski (zona de desarrollo próximo), refleja que cada estudiante es capaz de asimilar una serie de aspectos que se relacionan con su nivel de desarrollo, sin embargo hay otros fuera de su alcance, los que asimilarán con el apoyo de otros más aventajados o de adultos. Lo que media entre lo que el estudiante conoce con ayuda y lo que es capaz de hacer por sí solo, es lo que denomina “zona de desarrollo próximo” (Z. D. P)

Vigotski, refiere que el diagnóstico no debía dirigirse sólo a constatar el nivel de desarrollo alcanzado en determinada esfera o proceso psíquico (desarrollo real), sino a las posibilidades que tiene el individuo (desarrollo potencial) para alcanzar un nivel de desarrollo superior. A partir de estos criterios se desprende que todo ser humano tiene potencialidades, sólo hay que partir de ellas para elevarlo a una mejor condición.

Aquí el autor, analiza la personalidad como un sistema, en la cual la psiquis asimila la experiencia social y relaciona al hombre con el sistema de relaciones sociales, de ahí que la concibe como un ser social, cuyo desarrollo está

determinado por la asimilación de la cultura material y espiritual creadas por las generaciones precedentes. En esta investigación se asumen los postulados de este enfoque porque considera el proceso como la apropiación de la experiencia histórico-social, a través del cual el individuo deviene personalidad.

Dentro de los mecanismos psicológicos mediante los cuales se produce esta apropiación aparece la actividad, entendida como aquellos procesos donde el individuo respondiendo a una necesidad se relaciona con esta y adopta una determinada actitud hacia la misma, manifestada además, en la comunicación que en el marco de la misma realiza el sujeto. Por tal motivo, el Proceso Pedagógico Profesional se concibe mediante la actividad y la comunicación en sus relaciones interpersonales.

Varios autores de los países exsocialistas de Europa del Este y de Cuba adoptan como posición teórica el enfoque Histórico-Cultural, entre ellos: Savin, (1972); Klimberg, (1972), Danilov (1975); Labarrere y Valdivia (2001), Addine (2002). No hay que perder de vista que todos ellos, desde una concepción pedagógica coinciden que los principios son guías, posiciones rectoras, postulados generales o normas para la enseñanza. De aquí se desprende que los principios didácticos de la propuesta de los textos paralelos que se aportan en esta investigación, se fundamentan en los criterios que abordan estos autores.

Ortiz y Mariño (1994), en función de brindar un cuadro integral de la educación ofrecen una propuesta de principios teóricos-metodológicos, entre ellos: la integración de lo cognitivo y lo afectivo, la instrucción y la educación, la actividad y la comunicación, de las influencias educativas, del carácter científico e ideológico, la vinculación de la educación con la vida y del estudio con el trabajo, el principio de la personalidad y del carácter colectivo e individual de la educación, como principios que consolidan no sólo el desarrollo intelectual de los estudiantes, sino sus sentimientos, emociones, valores, formas de pensar y actuar.

Durante esta investigación se hará énfasis al principio de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo, ya que a través de él se promueve en los estudiantes la asimilación y fijación de los conocimientos con la influencia de emociones, sentimientos y reflexiones que el sujeto experimenta en sus relaciones con otros. Es en el

Proceso Pedagógico Profesional donde a partir de la utilización de conocimientos y hábitos orientados a un fin dado se forman habilidades profesionales que en una segunda etapa (desarrollo) se desarrollan al encontrarse directamente vinculados a las actividades laborales.

La importancia conferida a la unidad de lo afectivo y lo cognitivo ha sido abordada con particularidad por psicólogos y pedagogos de reconocido prestigio, entre ellos: Vigotski, Bozhovich, Ananiev y Rubinstein. Para estos autores la unidad de lo afectivo y lo cognitivo constituye un proceso formativo complejo donde existen motivos, aspiraciones, ideales y valoraciones que en gran medida contribuyen a la adecuada formación y desarrollo de la personalidad.

Queda demostrado que la unidad de lo afectivo y lo cognitivo como principio didáctico para favorecer la estimulación de la formación laboral en los estudiantes a través de los contenidos, juega un papel fundamental por la significación y conocimiento que promueven en el mismo. Los criterios anteriores manifiestan la importancia que tiene considerar la unidad de lo afectivo y lo cognitivo para la formación y desarrollo integral de la personalidad, no sólo para promover sólidos conocimientos, sino para influir en el desarrollo de la emotividad y la conducta, mediante el Proceso Pedagógico Profesional.

### **1.2- Fundamentos teóricos sobre las TIC.**

En el ministerio de Educación se asume la informática educativa desde dos puntos de vista, uno como medio de enseñanza y el otro como objeto de estudio. El primero se dedica a favorecer el aprendizaje del individuo y el segundo para garantizar la información informática en los mismos.

- **Como medio de enseñanza:**

Su objetivo principal es fortalecer el aprendizaje de los estudiantes en las diferentes áreas del conocimiento, para lo cual se brinda una gran cantidad de software educativos cuyo principio esencial se caracteriza por su interactividad, así como el empleo de diferentes formas de mostrar la información donde pudieran mencionarse los vídeos, juegos instructivos, sonidos, gráficos, textos, ejercicios, etc.

No es menos cierto que las actuales generaciones se encuentran inmersas en una

gran revolución de los medios electrónicos y la digitalización, lo que conduce a que Cuba trace vías y estrategias que le permitan la utilización de estas variantes con el fin de elevar el nivel cultural general de sus habitantes.

Las TIC constituyen medios de gran importancia dentro del Proceso de Enseñanza, por lo que el MINED ha dado prioridad al empleo de estas como soporte para un aprendizaje desarrollador, pues se hace necesario aprender a aprender, principio que sin dudas es favorecido por las TIC en el momento que se busque la información deseada, es por ello que la superación del personal docente en estos aspectos es imprescindible para que sean capaces de orientar a sus alumnos hacia la búsqueda de la información y el conocimiento necesarios para su futuro desempeño profesional y la formación de cualidades y valores.

Es importante recordar que La Tecnología Educativa como tendencia pedagógica contemporánea creada por Burrhus Frederik Skinner profesor de La Universidad de Harvard en el año 1954 pretendía en esencia sustituir la labor del maestro por las tecnologías, proceso que es rechazado por el Enfoque Histórico Cultural de Vigotski, teoría a la cual se adscribe esta investigación, pues el objetivo fundamental del uso de las TIC en el Proceso Pedagógico Profesional radica en que como medios de este favorezcan el aprendizaje de los estudiantes.

El empleo de medios es muy fructífero y se ha demostrado científicamente que a través de ellos hay un mayor aprendizaje, pues mediante la vista el hombre adquiere mayor apropiación de los conocimientos (83 %).

Muchas veces los conceptos de medios y tecnologías se confunden. Los medios (entiéndase por ejemplo el vídeo, el retroproyector, la computadora, etc) son los productos usados dentro de un sistema de aprendizaje para lograr determinados objetivos. Sin embargo la denominada Tecnología Educativa se considera como una compleja organización de muchos elementos que están diseñados para ayudar a causar cambios en el comportamiento de los estudiantes.

Se asume el criterio de la Informática Educativa (IE), donde se expresa que es una rama de la Pedagogía cuyo objeto de estudio son las aplicaciones de las Tecnologías Informáticas (TI) en el proceso docente educativo.

- **Como objeto de estudio:**

El objetivo fundamental en este sentido es lograr la formación informática en los educandos, con el fin de que aprendan los conocimientos básicos para contribuir con su futuro desempeño laboral y social.

- Dentro de los principales productos educativos se encuentra el software educativo el que con su aplicación ha favorecido el aprendizaje en las diferentes áreas del conocimiento.

Rivero (1997), ha elaborado una clasificación de los tipos de software que se emplean al usar la computadora como medio de enseñanza, se toman como criterios aquellos que responden a las funciones o propósitos con que se diseña el medio de enseñanza. En esta clasificación se establecen tres grandes grupos, ellos son (Rivero, 1997):

1. Medios de enseñanza activos.
2. Medios de enseñanza pasivos.
3. Medios de enseñanza de acción indirecta.

- **La multimedia.**

La multimedia es la combinación de múltiples tipos de medios (audio, video, textos, gráficos), representan un nivel nuevo y cualitativamente superior dentro de la escala de los medios didácticos.

Ellas aportan el beneficio de una comunicación más potente, ya que el uso combinado de varios medios brinda una forma más rica y eficaz de comunicación y de información de ideas, además la interactividad y el uso de interfase usuario, diferencia a la multimedia de todo lo antes empleado como materiales audiovisuales para el proceso de aprendizaje - enseñanza. (Arteaga, 2007).

El uso de materiales multimedia se han convertido en una indispensable herramienta para acelerar los procesos de enseñanza - aprendizaje, elevar la calidad de los mismos, convertirlos en un proceso permanente de la sociedad y no solo durante la etapa de estudio académico. Estas deben contribuir a fomentar los procesos de investigación e innovación en los ámbitos curriculares, metodológicos, tecnológicos y organizativos de dicho proceso.

- **¿Qué es una multimedia?**

Existen diferentes criterios acerca de lo que es una multimedia, muchos piensan en ellas como en un conjunto de muestras de música, otros creen que es un video juego en casa sobre la pantalla de televisión. De hecho con la llegada del (boom digital), multimedia puede parecer todo esto. No hay una definición correcta o equivocada, multimedia es una continuidad de aplicaciones y tecnologías que permite un amplio rango de experiencias.

- **Concepto de multimedia.**

La multimedia constituye un conjunto de varios elementos propiciados de la comunicación, (textos, imágenes fijas o animadas, vídeo, audio) en pos de transmitir una idea buena o mala que se confía a la pericia en el uso de los medios ya mencionados para lograr su objetivo que es llegar al consumidor (Castro, 1997).

Goneli y Sipiior, plantean que la multimedia es el conjunto de tecnologías de estimulación sensorial que incluye elementos visuales, audio y otras capacidades basadas en los sentidos, los cuales pueden ampliar el aprendizaje y la comprensión del usuario. Multimedia implica varios tipos de medios de comunicación y que existen en varias formas tales como textos datos gráficos, imágenes fijas, animación y vídeo.

Otro concepto al respecto lo es el dado por el Electronic Computer Glossary: “multimedia es diseminar información en más de una forma. Incluye el uso de textos, audio, gráficos, animaciones y video. Los programas multimedia más frecuentes son juegos, enciclopedias y cursos de entrenamiento en CD-ROM. Sin embargo, cualquier aplicación con sonido y/o video puede denominarse programa multimedia”.

Según la enciclopedia Microsoft Encarta 97, la multimedia se puede clasificar como una forma de presentar información, en su combinación de texto, sonido, imágenes, animaciones y video. Ejemplos de aplicaciones multimedia informáticas son juegos interactivos, programas de aprendizaje, materias de referencia, por ejemplo enciclopedias. Dentro de la aplicación multimedia es común la presencia de hipervínculos que facilita la navegación por la información.

En informática se suele identificar como multimedia a la integración de dos o más medios de comunicación que pueden ser controlados o manipulados por el usuario en una computadora, o sea, es un sistema informático interactivo, controlable por el usuario, que integra diferentes medios como el texto, el vídeo, la imagen, el sonido y las animaciones.

Según (Ulizarna 1998), multimedia es un medio capaz de integrar texto, imágenes (estáticas o dinámicas), sonidos y voz dentro de un entorno único.

Bartolomé y otros (1994), expresan que un sistema multimedia es aquel capaz de presentar información textual, sonora y audiovisual de modo coordinado: gráficos, fotos, secuencias animadas de vídeo, gráficos animados, sonidos y voces, texto.

Veljkov (1990), expone que la multimedia combina el poder del ordenador con medios tales como videodiscos ópticos, CD-ROM, los más recientes Compact Videodiscos, vídeo interactivo digital y Compact-Disc interactivo. Estos medios, cuando se combinan con el poder de gráficos computarizados, sonido y animación, producen programas que integran nuestras experiencias en un solo programa.

Los proyectos multimedia varían en organización, enfoques, contenidos pero en general comparten características comunes que lo definen como proyecto multimedia.

En esta investigación se ha encaminado parte del trabajo a la elaboración de una multimedia que constituya el sustento de los Textos Paralelos, esta será un medio de enseñanza pasivo y dentro de este grupo un libro electrónico, ya que dará la posibilidad de buscar la información con niveles de interactividad y motivación necesarios para facilitar las acciones que realice.

- **Sistema de autor Toolbook 8.5.**

Al realizar una aplicación multimedia, es necesario plantearse dos alternativas: una vinculada con el empleo de lenguajes de programación de propósito general y otra que consiste en la utilización de los llamados sistemas de autor. Ante esta disyuntiva se suele seguir el segundo camino, debido a que los sistemas de autor ofrecen ventajas considerables como una programación simplificada en la etapa

de implementación y una reducción del tiempo de desarrollo de la aplicación (Labañino, 2002).

Para la construcción de la multimedia que se describe en este trabajo se utiliza el Toolbook 8.5. Se considera que es uno de los programas de autor generalizado, ya que es una herramienta cómoda para la creación de aplicaciones multimedia, es capaz de combinar gráficos, sonidos, animación, textos y video. El ambiente visual que maneja es intuitivo, lo que hace que la creación, la importación, la animación y el control de los medios se puedan llevar a cabo de una manera fácil y rápida.

Una aplicación Toolbook es un sistema de uno o varios libros (ficheros), entre los cuales debe existir al menos uno en calidad de fichero ejecutable (con extensión.exe). La existencia de un entorno de programación basado en el lenguaje orientado a objetos y dirigido por eventos, dota al sistema de la flexibilidad necesaria para desarrollar una amplia gama de aplicaciones bajo el sistema operativo Windows.

- **Fundamentación del empleo de aplicaciones auxiliares.**

Como se ha expresado en el epígrafe precedente, el sistema de autor utilizado se apoya en la construcción de recursos media creados con otras aplicaciones para los diferentes propósitos, siendo entonces tarea del primero integrarlos de manera efectiva para presentar la aplicación final.

La aplicación se instala en computadoras que tengan como sistema operativo Windows 98 o superior. Un sistema operativo (SO) es quien se encarga de administrar, en forma eficiente, los recursos con que cuenta la computadora y debe brindar una interfaz cómoda para sus usuarios (personas y otros programas de alto nivel).

De manera general, estas son las aplicaciones que han sido utilizadas en la elaboración de la multimedia "Textos Paralelos". Para la realización del diseño y el trabajo con imágenes se utilizó el Adobe Photoshop CS, por sus innumerables ventajas y superioridades con respecto a otras conocidas aplicaciones para el diseño gráfico. Se utilizó el Print2Flash para incorporar textos a la aplicación.

### **1.3- El Proceso Pedagógico Profesional de la carrera Construcción Civil.**

Se desea comenzar haciendo referencia de manera muy breve a las etapas del proceso histórico del desarrollo productivo, tecnológico y social en Cuba, pues la formación de trabajadores de la construcción ha estado muy vinculado a ello.

Es importante significar que este proceso de formación de trabajadores de la construcción comienza sus inicios mucho antes de la llegada de los colonizadores a Cuba, lo que demuestra que comenzó con el asentamiento de las primeras comunidades aborígenes.

La primera etapa se enmarca desde 4 500 a.n.e hasta 1 492 de n.e, esta se desarrolla específicamente a partir de la inserción del joven indio a la actividad productiva que de forma colectiva se realizaba en la comunidad. La segunda etapa está enmarcada en la Cuba colonial de los siglos XVI, XVII y XVIII, aquí los trabajos de la construcción se ejecutaban por indios y esclavos, los que desarrollaban las habilidades profesionales directamente a la actividad práctica interactuando colectivamente.

La tercera etapa se enmarca en la Cuba colonial de la primera mitad del siglo XIX, aquí surge una dualidad de funciones en los maestros de obras, pues al mismo tiempo que dirigían la ejecución de proyecto debía garantizar la instrucción de los aprendices para el oficio. En la segunda mitad de este mismo siglo se enmarca la cuarta etapa, aquí se establecieron las primeras escuelas generales preparatorias y especiales en el país (1855 – 1863).

La quinta etapa se enmarca en la Cuba de la intervención norteamericana y de la pseudo república en el siglo XX, aquí a partir del cierre de las escuelas profesionales para maestros de obras se asumió además como práctica la contratación de fuerza de trabajo extranjera para la ejecución de proyectos, lo que limitó la posibilidad de preparación de los constructores cubanos.

La sexta etapa se enmarca en la Cuba revolucionaria de 1959 hasta la actualidad, donde por primera vez en la historia se logra que fragüe una estrategia de preparación de trabajadores para este sector, que comienza en el propio año 1959 con acciones que en un inicio buscaban dar una capacitación elemental a los jóvenes desvinculados laboralmente para su inserción inmediata en la vida

productiva del país, (donde las empresas jugaron un rol protagónico) y que continuó hasta la creación y perfeccionamiento de las escuelas politécnicas.

Es importante comenzar aclarando que las escuelas politécnicas surgen como instituciones educacionales cuyo objetivo principal sería preparar al hombre para la vida, de ahí los principios del politecnismo y la vinculación de la teoría con la práctica.

Estos postulados fueron anhelos de muchos pedagogos desde hace mucho tiempo, José Martí abogó siempre por estos principios y al respecto expresó:

“Puesto que a vivir viene el hombre, la educación ha de prepararlo para la vida. En la escuela ha de aprenderse el manejo de las fuerzas con que en la vida se ha de luchar. Escuela no debería decirse, sino talleres”.

Poco a poco este tipo de institución fue tomando fuerzas en el sistema educacional en Cuba y al mismo tiempo demostrando su efectividad en el proceso de formación y desarrollo de la personalidad, pues al mismo tiempo que el individuo recibía su teoría esta la materializaba en las prácticas vinculadas directamente con entidades productivas, lo que sin dudas, comenzaba a dar cierta preparación al sujeto para enfrentar su futuro desempeño laboral.

Luego de un largo proceso de enseñanza de las diferentes asignaturas, se comprendió la necesidad de dirigir los contenidos de estas hacia el plano laboral como base para la preparación del hombre para la vida, es decir, enseñarle al estudiante el significado e importancia que tales contenidos y asignaturas tenían para su futuro desempeño como trabajadores de una sociedad justa y plena como la que estaba desarrollándose en Cuba.

La especialidad de Construcción Civil por supuesto no está exenta de tales principios, y sus planes de estudios y programas se subordinan sin dudas a ellos. La actividad del egresado en esta especialidad, se desarrolla en todas las áreas del proceso constructivo, para lo cual debe dominar los conocimientos y habilidades básicas de los procesos, el dominio de las herramientas y aplicar las tecnologías de acuerdo con las condiciones concretas donde se desarrolla la actividad productiva. El constructor cubano es en esencia, revolucionario y su

formación es científica, materialista y dialéctica, con profundas raíces martianas, además de poseer un alto sentido de cuidado del medioambiente.

A raíz de las transformaciones llevadas a cabo en la Educación Técnica y Profesional, los programas de dicha especialidad sufrieron diversos cambios con el propósito de que sus técnicos egresaran con una mayor preparación acorde con los principios de la Revolución y es en esta transformación donde surge la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural”.

Esta asignatura que se imparte al segundo año de la especialidad tiene una frecuencia semanal de 4 horas. La misma está compuesta por 6 unidades, las que en su conjunto pertrecharán de conocimientos y habilidades básicas al bachiller técnico en Construcción Civil (ver anexo # 17).

La metodología de la enseñanza de dicha asignatura contribuye sin dudas a la consolidación de un sistema de conocimientos cuyo objeto principal es preparar el hombre para la vida. Esta asignatura se caracteriza por la formación y desarrollo de habilidades profesionales en los estudiantes, por lo que se le confiere un carácter rector dentro de la especialidad, ya que brindará a los estudiantes las herramientas necesarias para que enfrenten los problemas que su profesión engendra y sean capaces de resolverlo de la forma más adecuada y eficaz posible, por lo que juega un papel de gran importancia en el logro de habilidades, capacidades y hábitos que se han ido desarrollando desde los inicios a través de todas las disciplinas que ha recibido el estudiante, contribuyendo a la adecuada estimulación de la formación laboral en los estudiantes.

En el desarrollo de dicha asignatura el estudiante tendrá la posibilidad de apropiarse de las habilidades, técnicas y vías esenciales que constituyen la base para el desarrollo de su profesión.

Si se analiza lo antes expuesto es obvio comprender que los principios del politecnismo y la vinculación de la teoría con la práctica son básicos para esta asignatura, lo que repercutirá en un plazo mediano al logro de un aumento notable de la productividad por los futuros trabajadores de la construcción.

Atendiendo a lo analizado anteriormente se hace imprescindible buscar vías pedagógicas que posibiliten el desarrollo de esta asignatura de forma eficaz,

propiciando la adecuada fijación y asimilación de sus contenidos por los estudiantes, pues ellos constituirán sus principales armas para enfrentar los problemas laborales y darle solución inmediata y adecuada en su futuro desempeño laboral.

◆ **Caracterización de la situación actual del problema que se investiga.**

Después del triunfo revolucionario en enero de 1959, se hace necesario realizar una reestructuración a los planes de estudio con el propósito de formar hombres integrales capaces de responder a las necesidades del sistema socialista.

Precisamente una de las cuestiones importantes que se debían alcanzar con estas modificaciones era lograr una adecuada formación laboral en el personal calificado y para ello era de vital importancia la formación de habilidades profesionales a través de las diferentes asignaturas, pues de esta manera los resultados en el ámbito económico y social serían los deseados y el país se convertiría en un ejemplo de obreros altamente calificados, preparados para enfrentar sus tareas laborales de la mejor forma y con el mayor grado de responsabilidad posible.

De ahí que se comiencen a construir centros educativos con el fin de cumplir los objetivos antes mencionados entre los cuales se encuentran las escuelas politécnicas, las escuelas de oficios y otras instituciones encargadas totalmente de lograr el vínculo del estudio con el trabajo, preparando la fuerza calificada, además de educar.

Con el fin de conocer el estado actual del problema que se investiga relacionado con la estimulación de la formación laboral en los estudiantes de bachiller técnico en Construcción Civil en el C/P Osvaldo Socarrás Martínez y para reconocer la posible solución al mismo se tomó como muestra 15 alumnos de una población de 40 para un 37,5 %; de un total de 12 profesores que integran el departamento de Construcción Civil 9 se tomaron como muestra para un 75 % y se incluyeron además 1 directivo de 3 para el 33, 3 % y 2 técnicos de la producción para un 50 %.

◆ **Resultado de los instrumentos aplicados:**

- ◆ **Encuestas a estudiantes** (ver anexo # 2).

- \* El 53,4 % plantean que las clases los preparan para su futuro desempeño laboral.
- \* El 66,7 % expresa que logran asimilar los contenidos.
- \* El 80 % exponen que desean vías novedosas para que los contenidos que reciban sean más amenos y motivantes.
- \* El 73,3% expresan que es importante la vinculación de contenidos con la práctica y las visitas a obras.
- \* El 100 % exponen que no conocen nada sobre los Textos Paralelos.
- \* El 100 % coinciden en que nunca se han empleado los Textos Paralelos para impartirle las clases.

Al analizar la información antes expuesta se logra comprender que aunque la gran mayoría considera que es necesario lo que se plantea en los cuestionarios, existen insuficiencias en el conocimiento acerca de los Textos Paralelos y se demuestra el desconocimiento por parte de los profesores acerca de este tema, lo que imposibilita que sean aplicados por los mismos en sus clases como una vía para favorecer la adecuada estimulación de la formación laboral en los estudiantes.

◆ **Encuestas a profesores** (ver anexo # 3).

Por otra parte y con el mismo objetivo se encuestaron algunos profesores, donde se tomaron como muestra 9 de estos.

- \* El 44,5 % expresan que las clases contribuyen a la formación laboral en los estudiantes.
- \* El 33,3 % que contribuyen un poco.
- \* El 100 % exponen que no conocen que son los Textos Paralelos.
- \* El 66,7% plantean que utilizan el vínculo de los contenidos con la vida, el 33,3 % realizan visitas a obras y el 100 % no emplean los Textos Paralelos como vía para estimular la formación laboral en los educandos.
- \* El mayor porcentaje de los profesores expresan que la interdisciplinariedad, los métodos productivos, entrevistas con obreros de experiencias y el empleo de videos de la especialidad son elementos importantes para estimular la formación

laboral en los educandos, pero el 100 % de ellos no consideran importante a los Textos Paralelos porque lo desconocen totalmente.

El análisis de este instrumento arrojó que independientemente que la mayoría de los profesores utilizan vías para contribuir al vínculo del estudio con el trabajo y se conocen que las clases contribuyen de una forma u otra a la formación laboral de los estudiantes; existe un desconocimiento total por parte de ellos sobre los Textos Paralelos, lo que trae como consecuencia que esta vía no sea empleada por los mismos, solo se basan en aspectos de visitas a obras y vínculos de los contenidos con la vida.

Aún con los resultados obtenidos a través de las encuestas no se consideran suficientes para descartar el problema y se decidió realizar entrevistas a estudiantes y profesores, técnicos de la producción y al subdirector de enseñanza práctica.

Las entrevistas a estudiantes condujeron a la conclusión que a pesar que estos consideran en su gran mayoría (80 %), que los contenidos impartidos los preparan para su futuro desempeño laboral y por ende son de gran importancia, reflejan que es necesario que sus profesores logren un mayor vínculo de los contenidos con la solución de problemas laborales a través de vías novedosas y motivadoras (ver anexo # 4).

Asimismo los profesores plantean que hacen todo lo posible por formar desde el punto de vista laboral a los educandos, pero consideran que se debe mejorar en este aspecto, específicamente en el empleo de técnicas, vías y métodos, que posibiliten la adecuada estimulación de la formación laboral (ver anexo # 5).

Con vistas a seguir enriqueciendo la investigación se entrevistaron también a técnicos de la producción así como al subdirector de enseñanza práctica, los cuales consideran que aunque se está trabajado sobre la base de la formación laboral aún se hace necesario pensar y repensar en vías y métodos que propicien un mayor vínculo de los contenidos con la vida (ver anexos 6 y 7).

◆ **Revisión documental:**

Durante la revisión documental específicamente en los planes de estudios, estrategias pedagógicas y demás documentos que norman la formación laboral

de los educandos, se constató que para satisfacer las necesidades de la misma se requiere realizar un amplio trabajo con los estudiantes y a través de los contenidos prepararlos para que sean capaces de enfrentarse a los problemas laborales y al desarrollo tecnológico en el cual se encuentra inmerso hoy el país y el mundo, lo que puede lograrse si existe una adecuada estimulación de la formación laboral a través de las distintas asignaturas que reciben los estudiantes.

Específicamente por lo antes expuesto y luego de hacer un análisis sobre los instrumentos aplicados, se puede inferir la necesidad de emplear los Textos Paralelos como una vía novedosa para estimular la formación laboral en los estudiantes, pues este constituye un elemento que incide directamente en el proceso de enseñanza - aprendizaje y en la motivación de los mismos, lo que conducirá a la fijación y asimilación de los contenidos, contribuyendo así a preparar al hombre para la vida.

Como vía didáctica en las orientaciones metodológicas no se plantea el tratamiento de los contenidos de la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural” utilizando los Textos Paralelos, por lo que se considera oportuno aplicar consecuentemente los mismos como elementos para estimular la formación laboral en los estudiantes.

#### **1.4- El Texto Paralelo y su utilización en el Proceso Pedagógico Profesional de la Carrera Construcción Civil.**

Todo esto unido a las insuficiencias señaladas en la introducción, orientaron que la búsqueda de solución al problema podía ser en esta oportunidad, mediante la utilización de formas pedagógicas alternativas que posibiliten satisfacer las carencias o incumplimientos de los objetivos, principios y fundamentos antes señalados, los que esencialmente son de carácter pedagógico.

En esta investigación se considera de gran importancia destacar una modalidad que a partir de investigaciones ha reflejado su impacto positivo en el Proceso Pedagógico.

Esta modalidad a pesar que se ha utilizado desde hace ya algún tiempo constituye una vía novedosa y creativa que en dependencia de los recursos propios del docente se puede convertir en un arma de calidad y efectiva para transformar la

forma tradicional de enseñar, pues con su utilización los contenidos se hacen más amenos, motivantes y creativos, lo que provoca la asimilación y fijación de los conocimientos por parte de los educandos, propiciando un ambiente favorable para el Proceso Pedagógico en general y la adecuada estimulación de la formación laboral en los estudiantes.

Esta modalidad a la que se hace referencia se denomina "**Texto Paralelo**".

- **¿Qué es un Texto Paralelo?**

El Texto Paralelo es una alternativa que se viene aplicando desde la antigüedad. En los primeros momentos de su utilización, se hizo con el fin de enseñar a hablar correctamente el Latín a los niños. Sus escritos, que incluían algunos de los mejores ejemplos existentes de la prosa en Inglés antiguo, fueron copiados ampliamente durante la edad media y constituyen las primeras obras en Inglés antiguo que se imprimieron.

Varios autores han expresado sus definiciones y criterios acerca del Texto Paralelo, por ejemplo:

Según Leyva R. (2000), en su folleto plantea que el Texto Paralelo es una alternativa innovadora que conduce a la evaluación del aprendizaje, y que además es una forma de expresión creativa y de investigación; constituyendo a la vez una alternativa para un aprendizaje metacognitivo. Por otro lado expresa que este tipo de texto puede realizarse sobre la base de una asignatura, una o varias unidades de una asignatura o de un tema en general.

Margarit y Sánchez (2000), plantean que el Cuaderno Paralelo es un escrito que se construye paralelamente a la realización de otras actividades como, por ejemplo, estudiar, leer, redactar, escribir, investigar. Es un escrito que surge por la movilización que despiertan en cada persona otras actividades realizadas.

Por lo que es un texto que puede implicar reflexión sobre lo leído, lo escrito, lo pensado, lo aprendido o lo enseñado; sobre el qué y el cómo, sobre el para qué y el por qué. Además, puede suponer, simplemente, necesidad de realizar un acto creativo despertado, movilizado, por una actividad previa. Esas intencionalidades del texto, sin embargo, deben surgir en alguien: o sea, de quien lo escribe.

Bajo esta concepción un alumno puede escribir un Cuaderno Paralelo, un docente, un investigador; paralelo a sus reflexiones, vivencias, experiencias y emociones que alguna actividad le ha producido.

Por lo que se asume a los efectos de esta investigación además como un instrumento que cada uno de los implicados en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje puede usar como recurso de estimulación de la metacognición, de manera tal que irán volcadas en él, las reflexiones, alternativas y novedades sobre sus procesos de pensamiento. Estas condiciones posibilitan, comparar, vincular, redactar, bosquejar, dibujar, evaluar, elaborar hipótesis, chequear el rumbo; usando todo tipo de texto que surja en su pensamiento a partir de un texto leído u otra actividad realizada.

Como excelente material, el Cuaderno Paralelo, sirve a los fines personales de control y creatividad para cada uno de los implicados en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje; es útil para ser observado por la mirada de los investigadores que podrán estudiar en ellos, diferentes cuestiones relacionadas con los procesos educativos. Margarit y Sánchez consideran que en cualquiera de los casos, ese ejercicio escrito, seguramente servirá de excelente medio para encontrar una ruta con menos baches que lleve hacia la comprensión de un texto propuesto y de cualquier otro que se presente en el futuro.

A esto agregan que un docente puede escribir un Cuaderno Paralelo sobre sus actividades en la clase, sobre lo que aprendió en el último curso de perfeccionamiento al que asistió, sobre una conversación con un colega que le produjo una catarata de preguntas sobre el cotidiano accionar de la enseñanza; sobre las emociones que le produjeron las buenas ondas mostradas por los alumnos sobre todo cuando terminan las clases. Este Cuaderno Paralelo ayudará en momentos posteriores para recordar los logros quizás en otros momentos no tan exitosos. Será de utilidad para la reformulación de objetivos, de actividades, de conductas en próximas tareas. Servirá de apoyo para rever lo realizado y sus resultados.

Estos autores significan que aparentemente, los procesos de lectura y de escritura encuadrados a través de este instrumento, que se puede denominar Cuaderno

Paralelo, a cualquiera pueden resultarles útiles, entretenidos, complejos pero agradables (ver anexo # 13).

Reyes (2002), vicerrector de la Universidad Rural de Guatemala, en los objetivos académicos que trazó para el año 2002 expone que el Texto Paralelo es aquel resumen documental que acompaña las clases magistrales, de las investigaciones y demás trabajos de la asignatura correspondiente.

Este autor significa como objetivos del Texto Paralelo, los siguientes:

- Inducir a los estudiantes al proceso de investigación documental y científica, a fin de reforzar la carga académica.
- Poseer un documento que registre la memoria de la asignatura y que sirva de consulta para el propio estudiante, la comunidad educativa de la Universidad y la población en general.
- Servir de base para la elaboración de Textos especializados.
- Evaluar los contenidos programáticos de las asignaturas y compararlos con lo impartido efectivamente por el docente.
- Familiarizar a los estudiantes con el proceso de redacción y el registro bibliográfico de los informes finales.
- Permitir la práctica permanente de las diferentes tecnologías de la información y el conocimiento en el proceso de investigación.

También Castillo (1994), otro de los autores que emite un amplio criterio sobre el Texto Paralelo, plantea lo siguiente:

El Texto Paralelo es una estrategia pedagógica, que consiste en un texto pedagógicamente mediado con preguntas interesantes, que se le formulan al estudiante, a medida que avanza su lectura.

Por ejemplo:

- 1- ¿Tiene usted otro punto de vista?
- 2- ¿Qué consecuencias infiere de lo leído?
- 3- ¿Qué aplicación práctica le ve a este texto?

Y se le invita a que escriba, en los espacios en blanco que se insertan en el mismo texto. Por eso se llama Texto Paralelo.

Como puede observarse, este autor revela que quien utiliza el Texto Paralelo, parte del principio que el lector no es solamente un receptor, sino una persona con capacidad de conducir su propio aprendizaje.

Como estrategia pedagógica el Texto Paralelo le da oportunidad al estudiante de ser creativo y le señala el camino de cómo hacerlo; además, estimula el goce de la lectura, la dimensión crítica y la capacidad de expresarse correctamente. Por otra parte esta estrategia permite que el estudiante se convierta en gestor de su propio aprendizaje (Castillo, 1994).

De gran significación a los efectos de la investigación resultó la caracterización que realiza Castillo sobre el texto paralelo:

1- Visión global: el texto no es un conjunto inconexo de temas. Estos deben disponerse de manera que el estudiante perciba su articulación lógica y coherencia de todas sus partes.

2- Motivador: los psicólogos cognitivos han elaborado puntos de vistas más sugestivos y más complejos que los expuestos en la visión externalista de los conductistas, según la cual, las recompensas externas, siempre producen un cambio de comportamiento en el individuo.

Por otro lado, Gutiérrez, expone que el Texto Paralelo es una libreta en la cual el autor va generando sus propias preguntas y respuestas ante los problemas y temas que se van planteando a través de la lectura.

Si se analizan los criterios y las definiciones que sobre el Texto Paralelo expresan los autores mencionados, se llega a la conclusión de que todos coinciden en que este constituye un elemento de gran valor y utilidad en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje, ya que posibilita una mayor comprensión del texto a analizar o analizado, lo que influye decisivamente en la forma de pensar, actuar y sentir de los educandos.

Además, se puede afirmar partiendo de estos autores y sus reflexiones, que el Texto Paralelo puede parecer muy simple, sin embargo, constituye la base para que el productor del mismo se convierta en gestor de su propio aprendizaje, pues la realización de este, obliga al autor a la reflexión, al análisis, a ser creativo, laborioso; expresando sus experiencias, conocimientos y novedades respecto a un

tema determinado. Este tipo de trabajo tiene la ventaja de que puede realizarse al mismo tiempo que el individuo realiza otras actividades, las cuales pueden servir de base para enriquecer el contenido del mismo.

Es por ello que el Texto Paralelo constituye también un instrumento de gran importancia para el desarrollo de la personalidad del individuo y de su campo cognoscitivo, para la consolidación de sus intereses, y por ende, para el desarrollo positivo de su conducta; lo que avala en parte, que este trabajo favorece la adecuada estimulación de la formación laboral en los estudiantes, preparándolos para su futuro desempeño profesional.

El autor de la investigación asume la teoría de Reyes, 2002, porque considera que es la que más se adecua a su objeto de estudio, ya que los Textos Paralelos son de contenidos de la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural”, básica para la carrera de Construcción Civil; por lo que estos Textos Paralelos constituyen un resumen documental de la misma, no obstante, considera que los Textos Paralelos deben ser elaborados y aplicados sobre la base del Enfoque Histórico Cultural, teoría que se asume para el desarrollo de esta investigación; pues la tendencia pedagógica que fundamenta el contexto educativo en el que se encuentra inmerso el autor que define el Texto Paralelo (Reyes, 2002), es La Escuela Nueva, y todos conocen las insuficiencias y limitaciones que arroja la misma: el maestro no juega el papel central del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje, solo se cree en los conocimientos netamente empíricos donde la teoría no juega ningún papel, se sustenta en corrientes filosóficas tales como el pragmatismo, empirismo, liberalismo, positivismo; los alumnos solo se apropian de las habilidades de los contenidos que ellos determinen estudiar sobre la base de sus intereses y necesidades; por citar algunas de sus limitaciones.

Esta forma pedagógica innovadora requiere que el profesor en su auto preparación:

- Profundice en el contenido que se quiere trabajar didácticamente mediante la construcción de Textos Paralelos.
- Determine mediante diagnóstico cuáles son las necesidades básicas de aprendizaje de los estudiantes.

## **Capítulo II. La dinámica del proceso de aplicación de los Textos Paralelos en el Proceso Pedagógico Profesional de la especialidad Construcción Civil.**

En este capítulo se abordará en un primer momento la concepción que sustenta el proceso de aplicación de los textos Paralelos, en la cual se explica la interrelación entre los aspectos esenciales que desarrollan los mismos bajo el principio de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo y la vinculación del estudio con el trabajo.

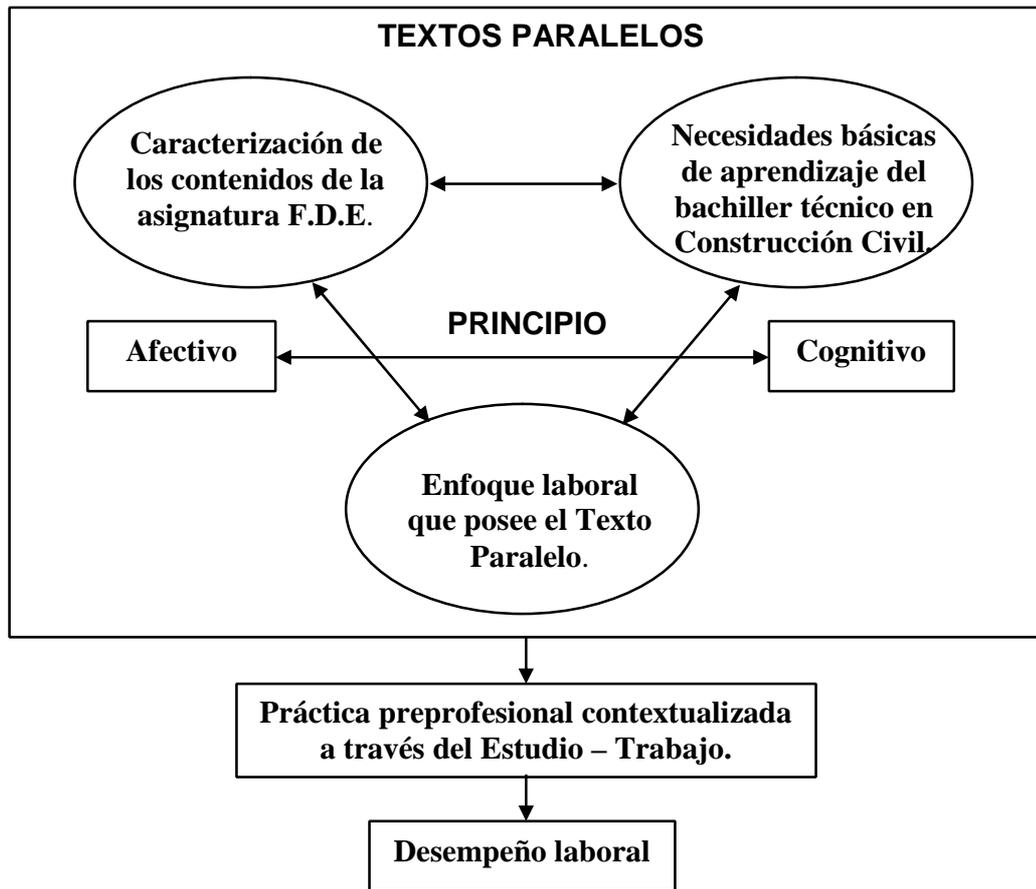
Posteriormente se ofrecerán ejemplos de Textos Paralelos y una valoración sobre la influencia de estos en la adecuada estimulación de la formación laboral en el bachiller técnico en Construcción Civil a partir de las formaciones psicológicas que intervienen en el desarrollo de la personalidad, tanto en la esfera inductora como ejecutora (ver anexo # 18).

Se abordará además lo referente a la multimedia propuesta como una herramienta más que puede utilizar el docente para utilizar los Textos Paralelos de una forma amena. En el desarrollo de este aspecto se hará alusión al funcionamiento de la misma, así como las consideraciones metodológicas para su uso con el propósito de que el usuario cuente con el punto de partida para su utilización.

Al finalizar el capítulo se presentará el análisis de los resultados alcanzados con la aplicación de los Textos Paralelos y la multimedia, para ello se utilizó el criterio de expertos y para profundizar un poco más en la factibilidad de la propuesta se llevó a cabo un pre – experimento para el cual se aplicó la prueba de hipótesis “Décima de rangos con signos positivos” de Wilcoxon (ver anexos 14 y 15).

### **2.1 Textos Paralelos con contenidos de la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural”.**

Se considera importante destacar que la formación laboral a través de los Textos Paralelos elaborados está sustentada en una concepción propuesta por el investigador que consiste en la modelación de los aspectos esenciales que desarrollan los Textos Paralelos en la adecuada estimulación de la formación laboral del bachiller técnico en Construcción Civil. A continuación se muestra un diagrama a través del cual se representa la estrecha relación que existe entre estos aspectos:



**Fig.2. Aspectos que desarrollan los Textos Paralelos.**

Esta relación se da entre las características específicas de los contenidos de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, las necesidades básicas de aprendizaje del bachiller técnico en Construcción Civil y el enfoque laboral que poseen los Textos Paralelos.

Cuando se hace énfasis a las características específicas de los contenidos de esta asignatura, se infiere la importancia que tiene la adecuada selección de los mismos para trabajarlos a través del Texto Paralelo, donde se tiene en cuenta su significado a partir de la futura aplicación en la solución de problemas en el desempeño profesional del bachiller, materializado en las prácticas preprofesionales en el contexto de la entidad productiva.

Por otro lado, las necesidades básicas de aprendizaje del bachiller son las que determinan el posible Texto Paralelo a elaborar sobre la base del contenido que se

halla seleccionado, siendo estas determinadas a través de la aplicación del diagnóstico.

Es importante destacar que en Cuba una de las tendencias ha sido la de propiciar lo que se ha dado en llamar “Proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador”, y precisamente la Educación Técnica y Profesional asume esta teoría. Con el fin de profundizar en este sentido un grupo de especialistas del Centro de Estudios Educativos del I.S.P “Enrique José Varona”, partiendo de los referentes teóricos Vigotskianos han planteado que: “educación desarrolladora es la que conduce al desarrollo, va delante del mismo, guiando, orientando, estimulando. Es también aquella que tiene en cuenta el desarrollo actual para ampliar continuamente los límites de la zona de desarrollo próximo o potencial, y por lo tanto, los progresivos niveles de desarrollo del sujeto” (Castellanos, 2001).

Así el aprendizaje desarrollador lo definen como: “aquel 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” (Castellanos, 2001).

El enfoque laboral que lleva implícito cada Texto Paralelo ha sido intención del autor de la investigación, pues considera necesario que el bachiller técnico en Construcción Civil necesita enfrentar este componente desde que inicia a familiarizarse con cada texto, lo que irá provocando en él una preparación previa a su desempeño profesional contextualizado, elemento de gran importancia para estimular su formación laboral desde lo académico.

Esta relación que existe entre los aspectos antes analizados ocurre sustentada en un principio psicológico de vital importancia: **la unidad entre lo afectivo y lo cognitivo**, encaminada a desarrollar el desempeño profesional del bachiller técnico, el que deberá ejercer en las prácticas preprofesionales sobre la base de otro principio no menos importante: **la vinculación del estudio con el trabajo**.

Todo lo antes expuesto condujo a la elaboración de Textos Paralelos, los que se relacionan entre sí sobre la base de ver la formación laboral como proceso y como resultado, tal como lo plantean Leyva F. y Mendoza L. (2003), en su libro “La

formación laboral: su objeto de investigación”, asumiéndose como proceso las acciones llevadas a cabo por el docente y como resultado la formación laboral que se logra a través de los Textos Paralelos en el bachiller técnico en Construcción Civil.

Es importante además significar que la estimulación de la formación laboral que se logra con los Textos Paralelos se sustenta también en la formación de cualidades de la personalidad visto desde los elementos de la regulación inductora y ejecutora reflejados en la Fig. 1 (ver anexo # 18), los que intervienen en la adecuada formación y desarrollo de la personalidad del bachiller técnico en Construcción Civil, sin menospreciar la influencia que ejerce la relación estrecha que existe entre la escuela, la familia, la comunidad y la entidad productiva en la formación laboral de los estudiantes.

Se debe partir de las vivencias del estudiante y dar un enfoque laboral a partir de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo. Por tanto, el hecho de que se logre un estado emocional positivo hacia la actividad y hacia las demás personas, haciendo énfasis al mismo tiempo en los logros alcanzados por los estudiantes constituye un aspecto de gran importancia para lograr una estimulación adecuada de la formación laboral en los estudiantes.

Después de profundizar en el contenido de la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural”, se determinó seleccionar un sistema de conocimientos relacionados con: moldes, escaleras, hormigón armado, elementos estructurales y sistemas constructivos para trabajarlo mediante Textos Paralelos. Las formas seleccionadas para su elaboración fueron: versos libres, juegos didácticos, esquemas y red de pasos lógicos.

Dada la diversidad de estudiantes se analizan previamente cuáles son los Textos Paralelos que se irán construyendo por ellos de acuerdo con su evolución y desarrollo. Además de los alumnos tener el privilegio de contar con Textos Paralelos elaborados por el docente para una mejor comprensión, asimilación y fijación de los contenidos, se les ofrece la posibilidad de que se conviertan en productores de sus propios textos paralelos a partir de contenidos que se le recomiendan. Es importante significar, que en este sentido la teoría asumida por el

autor de la investigación desde el punto de vista psicológico (vigotskiana), juega un papel vital, pues a partir de la zona de desarrollo actual y potencial se elaboraron los ejemplos de Textos Paralelos, y sobre esa base se da tratamiento a las individualidades de los estudiantes, donde en la fase final de su utilización el docente le orientará a cada educando que elabore su propio texto paralelo, momento en que él a partir de sus potencialidades y con la ayuda del docente debe hacer el esfuerzo por cumplir esa orientación.

#### ◆ Texto Paralelo # 1

- **Clasificación de los moldes a través de versos libres:**

#### ¿CONOCES A LOS MOLDES?

Sin miedo a equivocación	Y aunque parezcan bastante,
De MOLDES debes saber,	“MÚLTIPLES” también tenemos,
Y en un bello amanecer	Y de mencionar no dejemos
Estudiar su CLASIFICACIÓN.	A las “MESAS BASCULANTES”.
Para comenzar hoy te digo	Hay moldes de “MADERA”
Con cariño y emociones,	Según el material,
Que según las condiciones	Y existen de “METAL”
Puede ser “MÓVIL” o “FIJO”.	Que duran la vida entera.
Según la producción	Hoy has detectado
Están los “INDIVIDUALES”,	Que hay moldes principales,
Y las “BATERÍAS VERTICALES”	Y si unes dos materiales
Listas para la acción.	Obtienes los “COMBINADOS”.

#### ◆ Texto Paralelo # 2

- **Ventajas del hormigón armado a través de versos libres.**

#### HORMIGÓN ARMADO.

Un material codiciado	Tiene gran DURABILIDAD
En la construcción de viviendas,	y es REFRACTARIO de cualquier modo,
Hoy ha tomado las riendas	es INCOMBUSTIBLE ante todo
Para quedarse a tu lado.	Aportando mayor seguridad.
Es del HORMIGÓN ARMADO	requiere MÍNIMO MANTENIMIENTO,
De quien te quiero hablar;	se ADAPTA AL MOLDE CON FACILIDAD

Para que lo puedas utilizar  
Sus VENTAJAS debes conocer,  
Pero no te echas a correr,  
¡Antes te las quiero enunciar!.  
Todos lo pueden usar  
Ante cualquier situación,  
Es RESISTENTE A LA COMPRESIÓN  
Y FÁCIL DE COLOCAR.

y como ejemplo de calidad  
AUMENTA SU RESITENCIA CON EL TIEMPO.  
ABSORVE LAS VIBRACIONES  
Ante cualquier movimiento,  
y las comparte con el viento  
aunque sean a montones.  
Así quedan enunciadas  
Las ventajas del hormigón,  
Quien es el rey de la construcción  
Y embellece las fachadas.

#### ◆ Texto Paralelo # 3

- Pasos para calcular una escalera a través de versos libres.

#### “LA RIMA DE LA ESCALERA”

Para calcular una ESCALERA  
Sin miedos al fracaso,  
Existe una ley primera  
Que es EXTRAER LOS DATOS.  
No puedes mostrar temores  
Y siguiendo bien los pasos,  
Determinar los ESCALONES  
Es la incógnita en el segundo caso.  
Y para que esta sea bella  
Cómoda y de un buen alto,  
Buscar la HUELLA y CONTRAHUELLA  
Conforman el tercer y cuarto paso.

Si sigues el proceso al tanto  
La escalera aún no está terminada,  
Pues falta la LUZ PROYECTADA  
Y a la vez investigar el PERALTO.  
Y luego de haber calculado  
Y puesto en práctica tu desempeño,  
Debes hacer el DISEÑO  
Concluyendo así tu trabajo.

#### ◆ Texto Paralelo # 4

- Desventajas del hormigón armado a través de versos libres.

#### ¿QUÉ TIENE DE MALO EL HORMIGÓN?

El HORMIGÓN es importante  
Por su amplia utilización,  
Pues este en la construcción

RESISTE POCO A LA TRACCIÓN  
Y es MAL AISLANTE DEL SONIDO,  
Por eso nos molesta el ruido

Constituye su primer gigante.  
Sin rodeos ni vacilación  
Sus DESVENTAJAS enunciaré,  
La FLUENCIA te explicaré  
Y por otro lado la RETRACCIÓN.  
También está la FISURACIÓN  
Causando serios problemas  
Y manchando el emblema  
Que identifica a la construcción.

Y estruendos del exterior.  
Su PESO ESPECÍFICO ES ALTO  
Y DEMORA EN ADQUIRIR RESISTENCIA,  
Por lo que debes tener paciencia  
Después de haberlo colocado.  
Con pocas palabras te he contado  
Lo que tiene de malo el hormigón,  
Así que elige su utilización  
Y tendrá calidad tu trabajo.

◆ **Texto Paralelo # 5**

- **Tipos de elementos estructurales a través de versos libres.**

**ELEMENTOS ESTRUCTURALES.**

Los ELEMENTOS ESTRUCTURALES  
Juegan un papel importante,  
Pues llevan la voz cantante  
Cuando se habla de materiales.  
Dentro de los LINEALES tenemos  
A los CABLES COLGANTES,  
Y el ARCO muy elegante  
Hace que lo observemos.  
La COLUMNA muy esbelta  
Forma parte de este grupo  
Y el TENSOR pesado y bruto  
Si no lo aflojas no te suelta.

Entre esta colección  
Están los SUPERFICIALES PLANOS;  
Los MUROS como gusanos  
Cargan las LOSAS en su almacén.  
Los SUPERFICIALES CURVOS se hacen ver  
A través de las MEMBRANAS,  
Que en muchas obras cubanas  
Evidencian su razón de ser.  
De esta forma amena y pura  
Y sin hacerte ningún cuento  
Te he Mencionado los elementos  
Que conforman las estructuras.

◆ **Texto Paralelo # 6**

- **Clasificación de los sistemas constructivos a través de versos libres.**

**“CUBA Y SUS SISTEMAS”.**

De sistemas constructivos  
Vengo a contarle a usted,  
Hay uno que es atractivo  
Me refiero al “GALVAMET”.

Por último te diré  
Lo mucho que me estremece,  
La industria con “LC”,  
Y el sistema “IMS”.

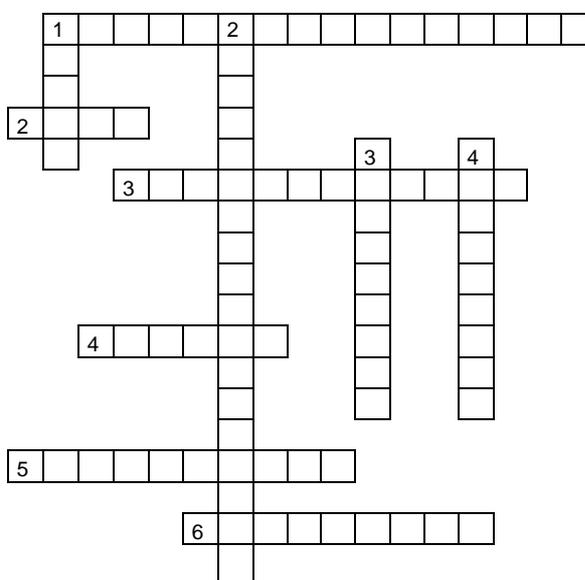
Cuba al desarrollo se debe  
 Y en los sistemas es el rey,  
 Cuenta con "SP-79",  
 Y generaliza el "STREY".  
 Con modestia y de corazón  
 Debí decir algo que olvidé,  
 También existe el "GIRÓN",  
 Y se aplica el "COVINTEC".

Y así culmino el poema  
 Con orgullo y admiración,  
 Pues ya conoces los sistemas  
 Que en Cuba famosos son.

◆ **Texto Paralelo # 7**

- **Juego didáctico para ejercitar la clasificación de los moldes.**

**CRUCIGRAMA.**



**Horizontales:**

- 1- Molde empleado en la tecnología de moldeo rebatible que se utiliza en la producción de elementos en posición horizontal que necesitan una terminación superficial.
- 2- Molde donde los componentes se trasladan hacia él.
- 3- Moldes en los que se produce un solo elemento debido a la complejidad y forma de su superficie.

- 4- Moldes de baja resistencia, se puede emplear solamente de 15 a 20 veces y se emplea para producir elementos atípicos de pequeñas series.
- 5- Moldes elaborados de varios materiales.
- 6- Molde donde se hormigota horizontalmente a la línea de producción y se vuelcan vertical.

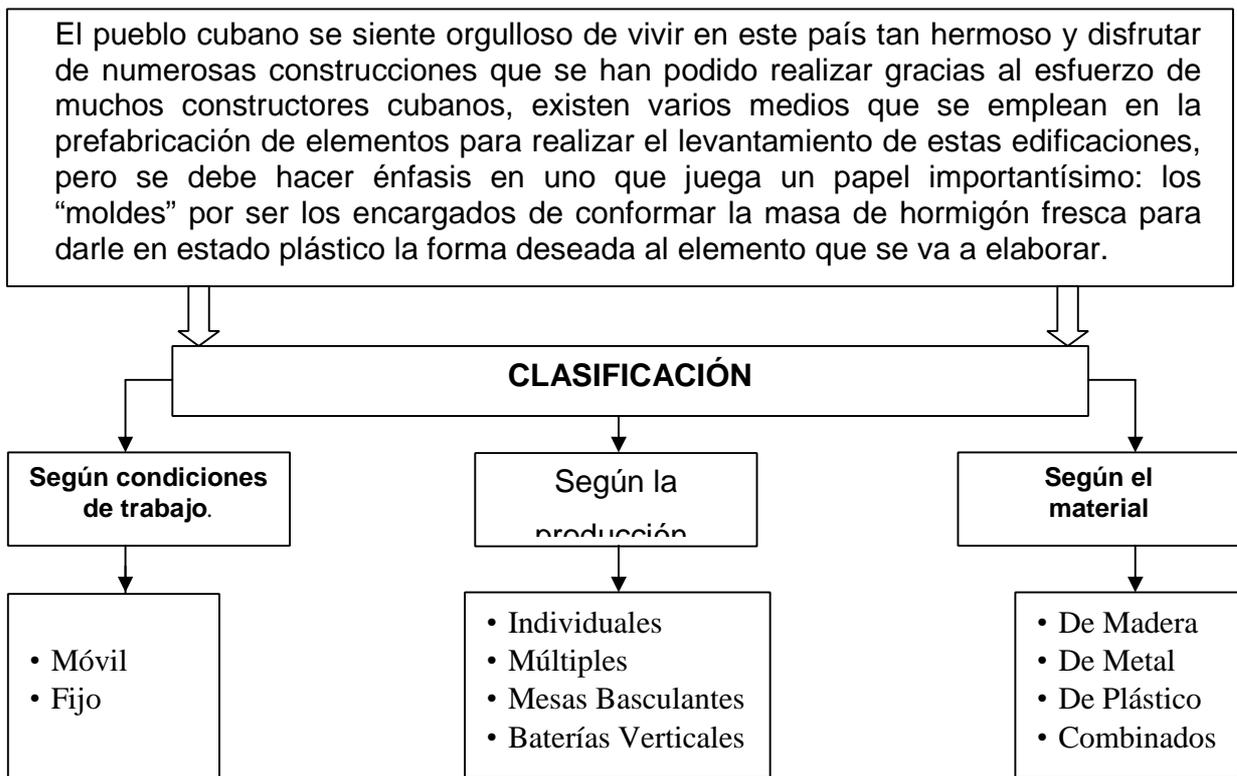
**Verticales:**

- 1- Molde que se puede desplazar dentro de la línea de producción.
- 2- Moldes en los que se producen varios elementos planos ya sean paneles o losas.
- 3- Moldes cuyas caras deben ser lisas, en los cuales se producen dos o más elementos lineales.
- 4- Moldes de gran resistencia que pueden ser empleados más de 1000 veces.

◆ **Texto Paralelo # 8**

- **Esquema para representar la clasificación de los moldes.**

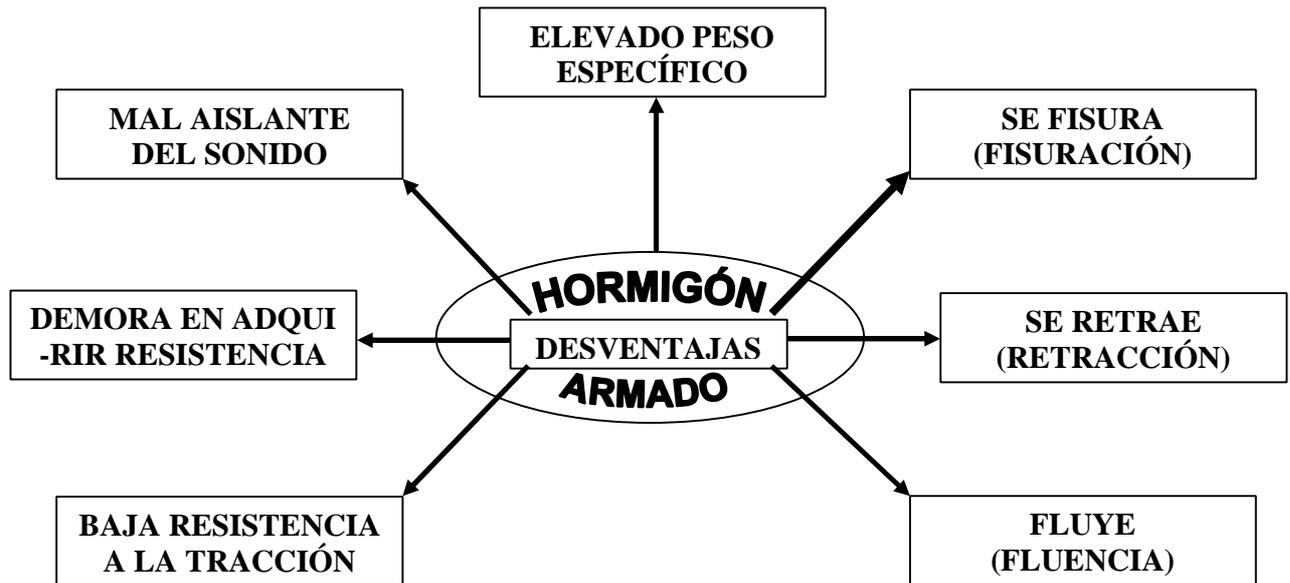
**ESQUEMA 1**



◆ Texto Paralelo # 9

- Esquema para ejercitar las desventajas del hormigón armado.

**ESQUEMA 2**



◆ Texto Paralelo # 10

- Juego didáctico para ejercitar las partes componentes de la escalera.

**SOPA DE LETRAS.**

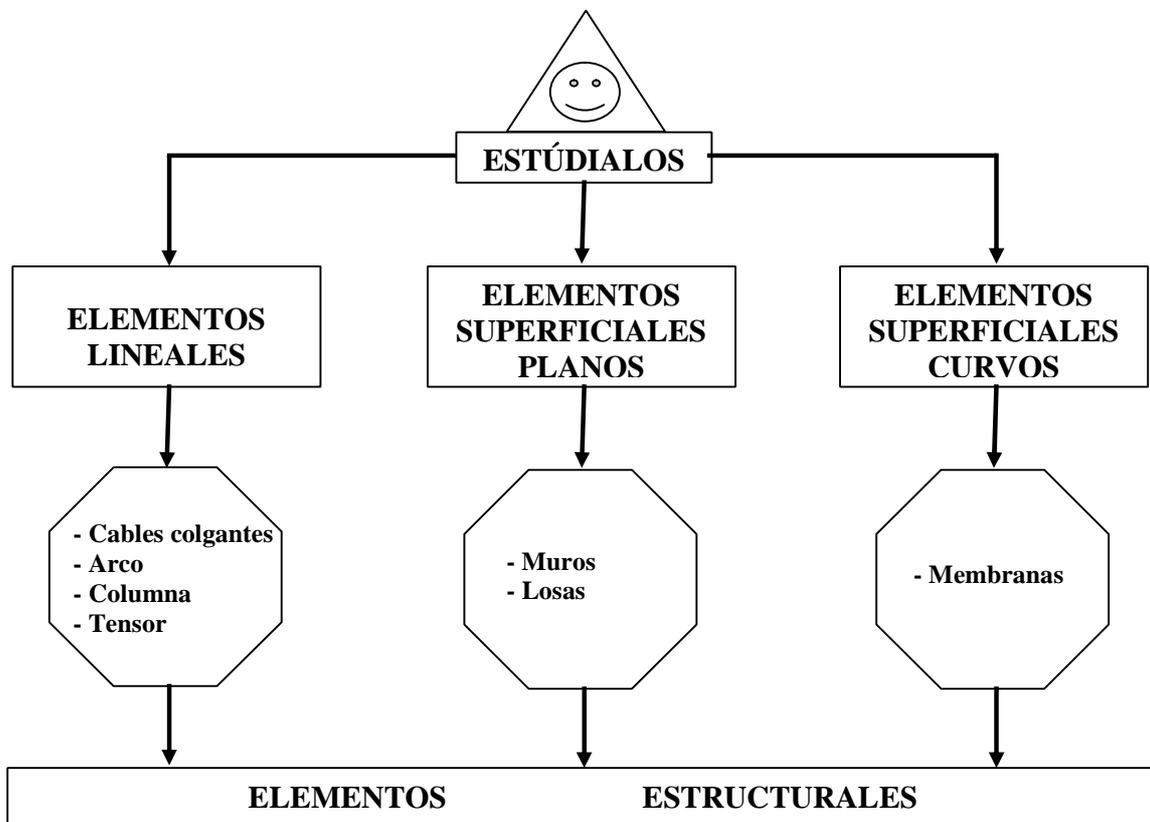
Q	L	A	G	B	Q	L	S	D	U	I	H	U	M	W	C
E	Ñ	B	F	I	V	Ñ	N	W	T	L	A	Y	P	S	O
R	P	A	S	A	M	A	N	O	C	O	S	Ñ	R	B	N
H	U	R	E	N	X	D	I	M	W	X	E	D	W	F	T
J	J	A	K	B	C	Z	X	Q	F	O	W	E	T	H	R
K	P	N	Ñ	I	X	J	A	B	O	C	X	S	B	K	A
M	S	D	Y	Q	B	L	Y	H	E	R	Q	C	Z	L	H
Ñ	T	A	E	P	L	M	G	Y	W	A	T	A	Q	Ñ	U
L	W	W	C	E	C	B	V	R	B	B	N	L	T	E	
P	E	Q	U	Q	Z	V	B	G	H	M	N	S	J	I	L
D	Y	H	M	W	L	R	F	U	R	E	Q	O	H	U	L
S	G	H	N	R	K	W	Z	I	W	S	C	N	N	O	A
A	F	J	J	T	J	A	X	Y	Q	E	S	B	B	V	M
C	V	L	K	D	Q	B	H	K	S	D	H	W	M	B	N
X	B	K	L	F	G	E	S	Ñ	A	A	O	E	C	Z	W
A	R	R	A	N	Q	U	E	Y	M	E	Z	G	N	A	S

Estimado estudiante, a continuación le ofrecemos una sopa de letras a través de la cual usted puede encontrar algunas partes de la escalera tales como:

PASAMANO, HUELLA, DESCANSO, ARRANQUE,  
CONTRAHUELLA, BARANDA Y DESEMBARCO.

- ◆ Texto Paralelo # 11
- Esquema para ejercitar los diferentes elementos estructurales.

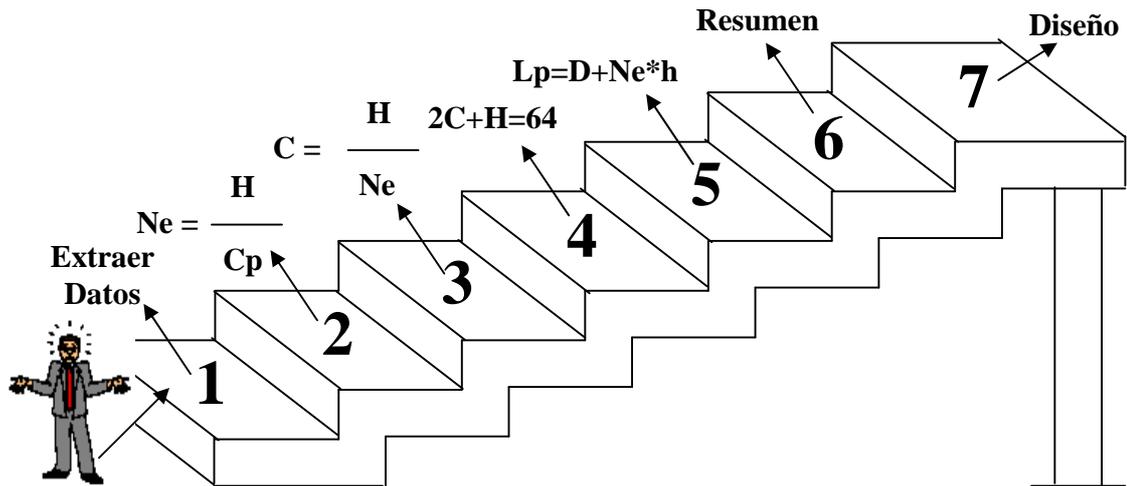
### ESQUEMA 3



◆ Texto Paralelo # 12

- Red de pasos lógicos para el cálculo de escaleras.

**ESQUEMA 4**



◆ Texto Paralelo # 13

- Juego didáctico para ejercitar las ventajas del hormigón armado.

**SOPA DE LETRAS.**

M	A	N	T	E	N	I	M	I	E	N	T	O	M	I	N	I	M	O
Y	U	T	Q	L	A	G	B	Q	L	S	D	U	I	H	U	M	H	L
N	H	T	E	Ñ	G	J	I	V	Ñ	N	W	T	L	E	Y	P	Y	K
G	O	G	R	G	C	E	T	G	B	L	C	L	L	S	Ñ	Q	M	F
D	R	H	E	P	Y	L	L	X	D	I	M	B	X	E	Y	W	N	R
S	M	K	F	J	F	B	B	V	A	D	A	P	T	A	B	L	E	G
C	I	L	R	P	B	I	I	X	A	R	B	O	B	X	Y	B	L	H
O	G	P	A	S	D	T	Y	P	U	B	H	K	K	L	W	I	J	Y
P	O	M	C	T	W	S	P	D	B	G	C	W	N	O	G	Q	A	J
M	N	N	T	W	W	U	T	C	E	Y	R	T	C	B	I	L	S	N
N	A	S	A	R	A	B	P	A	N	E	D	E	R	N	M	J	D	S
X	R	A	R	Y	M	M	W	L	R	F	D	R	I	Q	S	H	E	X
S	M	W	I	G	H	O	R	K	W	L	I	I	A	C	N	S	W	Q
Z	A	Q	O	F	J	C	T	J	I	X	Y	Q	V	E	B	B	M	A
A	D	D	C	O	V	N	N	C	E	C	K	S	N	H	V	M	N	Z
U	O	X	F	A	C	I	L	D	E	C	O	L	O	C	A	R	L	E

Estimado estudiante, a continuación le ofrecemos una sopa de letras a través de la cual usted puede encontrar además de su nombre, algunas de las ventajas que posee el hormigón armado:

**Nombre: HORMIGÓN ARMADO.**

**Ventajas:**

**REFRACTARIO, INCOMBUSTIBLE, DURABLE, ADAPTABLE, FÁCIL DE COLOCAR, MANTENIMIENTO MÍNIMO.**

◆ Texto Paralelo # 14

- Juego didáctico para ejercitar los sistemas constructivos.

**SOPA DE LETRAS.**

Q	L	A	G	B	Q	L	S	D	U	I	H	U	M	W	Q
E	Ñ	G	F	I	V	Ñ	N	W	T	L	A	Y	P	S	S
R	P	C	A	T	G	B	L	C	L	O	S	Ñ	Y	B	E
H	P	A	E	L	X	D	I	M	W	X	E	E	W	F	R
J	J	F	N	B	V	Z	X	Q	F	S	R	P	T	H	Y
K	P	B	U	E	X	A	P	B	O	T	X	Y	B	K	H
M	S	D	Y	Y	L	H	M	H	S	A	N	D	I	N	O
Ñ	T	W	E	P	D	E	G	E	W	N	T	G	Q	Ñ	L
L	W	W	C	T	C	E	S	R	T	O	B	I	L	T	K
G	R	A	N	P	A	N	E	L	H	R	N	M	J	I	G
D	Y	M	M	W	L	R	F	M	I	I	Q	S	H	U	T
S	G	H	N	R	K	W	Z	I	I	G	C	N	S	A	E
A	F	J	J	T	J	A	X	Y	Q	V	E	B	B	V	M
C	O	V	I	N	T	E	C	K	S	H	H	R	M	B	N
Q	L	A	G	B	Q	L	S	D	U	I	H	U	O	W	Q
E	Ñ	G	F	I	V	Ñ	N	W	T	L	A	Y	P	S	S

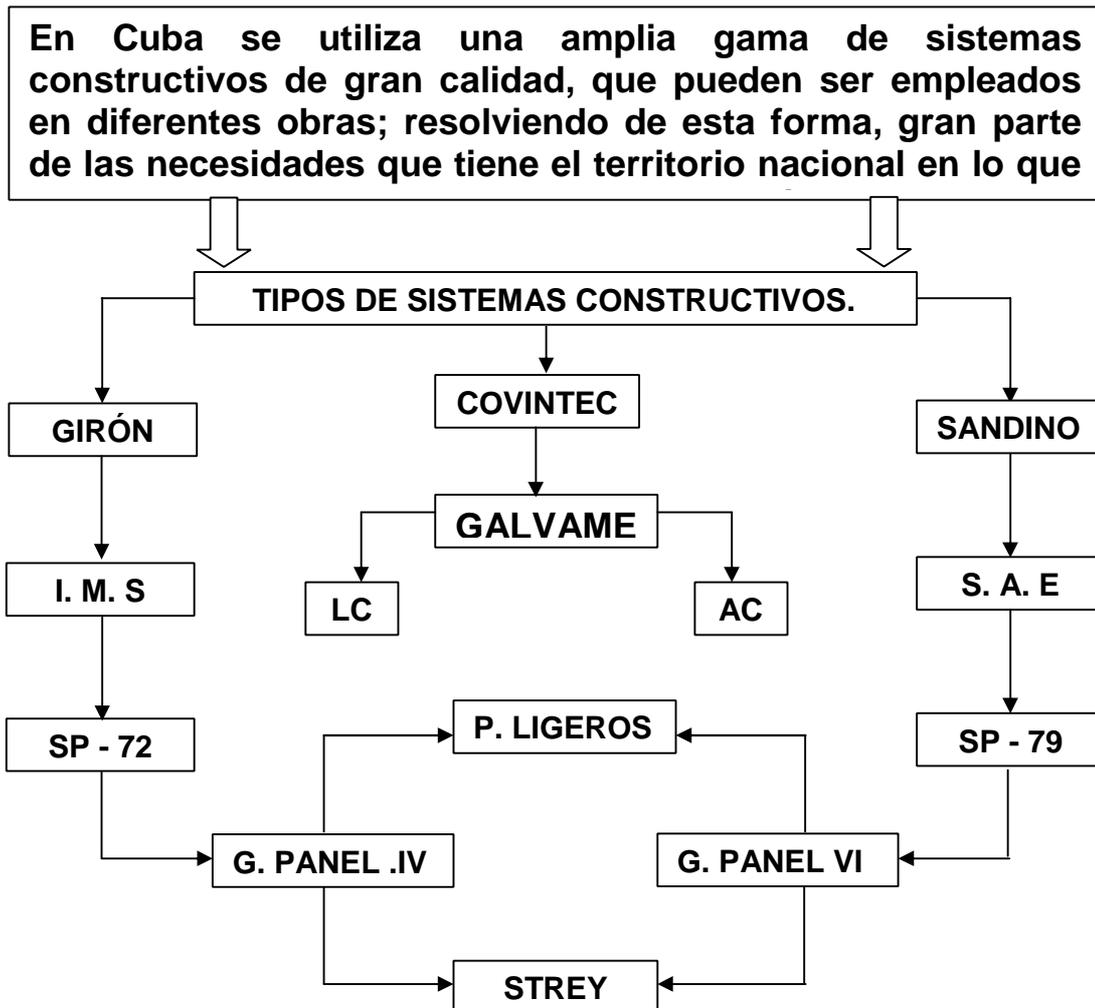
Estimado estudiante, a continuación le ofrecemos una sopa de letras a través de la cual usted puede encontrar algunos de los sistemas constructivos que se utilizan en Cuba tales como:

**GALVAMET, LC, STREY, SANDINO, PANELES LIGEROS, GIRÓN, GRAN PANEL, IMS, COVINTEC y SAE.**

◆ Texto Paralelo # 15

- Esquema para reflejar los sistemas constructivos.

ESQUEMA



En esta investigación considera necesario explicar la manera en que los Textos Paralelos influyen en la estimulación adecuada de la formación laboral en los estudiantes, dándole salida al concepto de formación laboral aportado por Leyva F. y Mendoza L. (2003) como teoría que constituye la plataforma para el desarrollo de la misma, sobre la base de las formaciones psicológicas que intervienen en la adecuada formación y desarrollo de la personalidad (ver anexo # 18).

**Utilizando el Texto Paralelo se logra lo siguiente:**

- 1- Se alcanza un nivel de familiarización con los contenidos.

Es lógico que con el empleo del Texto Paralelo se le muestran al estudiante contenidos que son nuevos a tratar por el mismo, tratando por todos los medios que sea bajo un clima favorable, donde se logre un acercamiento del estudiante con los contenidos que posibilite sobre todas las cosas su interpretación y comprensión, elementos de gran importancia para que exista una adecuada apropiación de dichos contenidos.

## **2- Se despierta el interés profesional del estudiante.**

En este caso el estudiante se relaciona por primera vez con la utilización del Texto Paralelo para mostrarle los contenidos de una determinada asignatura, que sobre la base del dominio de los contenidos por parte del docente y el ofrecimiento de un momento agradable a través de formas amenas provocará el interés del estudiante por la actividad que se realiza. Si se logra que el alumno se interese por el contenido se estimulará al mismo a la búsqueda de los aspectos relacionados con estos contenidos en la realidad, por lo que el estudiante tratará de buscar las vías para satisfacer sus necesidades de conocimiento, estos casi siempre provoca nuevos intereses. Con la utilización del Texto Paralelo a partir de la actividad cognoscitiva se provocará el interés del estudiante por los contenidos, provocando un mayor nivel de ejecución en esa propia actividad, pero además, estará en mejores condiciones para asimilar profundamente los conocimientos adquiridos, lo que permitirá que no se olviden fácilmente.

## **3- Se estimulan sus motivos profesionales.**

En este caso hay que comenzar diciendo que no existe una actividad inmotivada, y particularmente con la utilización del Texto Paralelo se despiertan motivos relacionados con objetos materiales o ideales que se desean aspirar o alcanzar. Es importante destacar que se hacen resaltar los aspectos más significativos del contenido. No obstante, el alumno conoce alternativas nuevas a través de las cuales se les hace llegar el conocimiento, lo que puede constituir un móvil para que el estudiante se motive por crear cosas que satisfagan necesidades que desde el punto de vista de la profesión lo pueden convertir en personas más cultas, más útiles y capaces.

## **4- Se vinculan los contenidos de la asignatura con el arte.**

La utilización de los Textos Paralelos en sus diferentes variantes, permite que el alumno se relacione y conozca aspectos importantes que desde el ámbito del arte les pueden ser de mucha utilidad. Hay estudiantes que tienen aptitudes para escribir poesías, pintar, etc, siendo estas manifestaciones específicas del arte.

Es lógico que el bachiller técnico no tiene que conocer a profundidad que cosa es una poesía, o que son los versos libres, pero es una realidad que en un momento determinado bajo la orientación del docente él tendrá que elaborar su propio Texto Paralelo, por lo que la utilización de estos recursos les será de utilidad para cumplimentar los objetivos que le trace el docente.

Todo esto despierta el interés y el amor por el arte, la cultura, cualidades muy importantes para el desarrollo de una personalidad culta y preparada.

#### **5- El estudiante transita por los diferentes niveles de asimilación.**

En este caso al utilizar el Texto Paralelo se produce un acercamiento de contenidos al estudiante que constituyen materias desconocidas por él, para ello se establece con la utilización de este recurso un ambiente favorable y ameno, pues al mismo tiempo el empleo del Texto Paralelo es novedoso también para el estudiante.

A partir del uso de este recurso mnemotécnico es lógico que el alumno llegará a reproducir los contenidos que se le muestran, pero esto no se detiene aquí, pues tendrá que aplicarlo en la solución de situaciones que el docente provocará intencionalmente para despertar en el estudiante la necesidad de aplicar lo que aprendió, en este caso se interviene en la zona de desarrollo actual.

Posteriormente, bajo la orientación del docente, el estudiante tendrá que elaborar su propio texto paralelo a partir de las potencialidades con las que cuente, llevándolos a un nivel creativo, en este caso se interviene en la zona de desarrollo potencial.

#### **6- Se fortalecen las aspiraciones profesionales del estudiante.**

Es lógico que el estudiante de bachiller técnico en Construcción Civil tiene cierto conocimiento de las actividades que va a desarrollar en su futuro desempeño, sin embargo, con la utilización del Texto Paralelo se logra un entrenamiento en el mismo, que le permite encontrar otras vías y formas para desarrollar su actividad,

previendo que este estudiante tiene la posibilidad de continuar estudio superiores y hacer la licenciatura, por lo que existe la posibilidad de que su desempeño sea el de un docente más, donde tendrá que utilizar vías sobre la base de sus iniciativas para enseñar, pero es posible que el estudiante fortalezca aptitudes que estén en él y no hayan tenido un móvil para su estimulación como son aptitudes para la composición de poesías, etc, es decir, que en este caso el Texto Paralelo trasciende más allá del futuro desempeño del estudiante como trabajador de la construcción, a otros planos que intervienen en el desarrollo del hombre en general.

#### **7- El estudiante desarrolla habilidades.**

En este caso es importante resaltar que con el empleo del Texto Paralelo el estudiante está obligado a desarrollar habilidades que le serán de gran utilidad en su futuro desempeño profesional. Se desea poner el ejemplo de la interpretación, cuando el estudiante se enfrenta al texto debe leerlo, analizarlo, interpretarlo adecuadamente para comprender conscientemente el mensaje que se trasmite a través de él. En ocasiones el estudiante tiene que abstraerse, representarse mentalmente las características y cualidades de los objetos a los que se hace alusión en el Texto Paralelo.

Además, cuando bajo la orientación del docente, el estudiante debe elaborar su propio texto paralelo, el mismo desarrollará habilidades manuales las que aplicará en su futuro desempeño profesional bajo las exigencias determinadas de su trabajo.

#### **8- Se desarrollan capacidades en el estudiante.**

Las capacidades se definen como un sistema de particularidades Psicológico-individuales que aseguran el éxito en la actividad. En este caso con la utilización del Texto Paralelo se favorece el futuro enfrentamiento del bachiller técnico a diferentes actividades que bajo la dinámica de su desempeño profesional surjan, dándole un mínimo de condiciones que le permitan realizarlas, pues este recurso será un punto de partida para que el estudiante a partir del desarrollo de su inteligencia sea capaz de transformar su entorno en función de las necesidades sociales.

## **9- Se desarrolla la memoria en los estudiantes.**

Este proceso psíquico cognoscitivo asume cada vez más importancia en los estudios de la esfera cognitiva humana por su enorme significación dentro del proceso del conocimiento. Esto permite la fijación, conservación y ulterior reproducción de la experiencia. Precisamente con la utilización del Texto Paralelo (en este caso constituye un recurso mnemotécnico) se logra que lo nuevo que se le ofrece al estudiante quede plasmado en forma de huellas mnémicas, permitiendo la fijación de los contenidos. Estas huellas es lógico que sufran transformaciones a partir de las particularidades de cada individuo, pero la importancia de todo esto radica en que aunque se trata de que el estudiante no se convierta en reproductor de los conocimientos se hace imprescindible el uso de la memoria, para a partir de esos conocimientos aplicarlos en dependencia del caso que se presente y posteriormente proponer de forma creativa su empleo a partir de otras vías.

Al respecto Rubinsteins, 1968, planteó: “sin la memoria seríamos seres presos en el instante. Nuestro pasado estaría muerto para el futuro. No habría conocimientos ni hábitos. No habría vida psíquica que en la unidad de la conciencia personal, tuviese hilación y estuviese encerrada en sí, no existiría el estudio continuado que discurre a lo largo de toda nuestra vida, haciendo de nosotros lo que somos”.

Es decir, que aunque no se pretende que la memorización se convierta en un modelo de la educación, se requiere de su entrenamiento y ejercitación para el logro de la incorporación, aplicación de nuevos conocimientos, a partir de la creatividad del hombre, en aras de transformar su entorno sobre la base de la satisfacción de las necesidades sociales.

## **10- Se estimulan en el estudiante necesidades profesionales.**

En este caso, hay que partir de que el estudiante ya posee cierta orientación profesional, se ha creado expectativas y proyecciones para su futuro desempeño profesional, lo que permite que con la utilización del Texto Paralelo se demuestre al alumno que además de las formas que se ha proyectado para desempeñarse, existe la posibilidad de convertirse además en un sujeto activo, creativo, capaz de transformar su entorno a partir de recursos que no son estudiados en su carrera,

por lo que se sentirá más confiado en la posibilidad de poder satisfacer en su futuro desempeño profesional y en su vida personal las necesidades que se desprendan de la propia dinámica de su vida.

#### **11- Se establecen vivencias afectivas en los estudiantes.**

Hay que partir recordando que los Textos Paralelos desarrollan aspectos esenciales sobre la base del principio de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo, precisamente las vivencias constituyen la integración de lo afectivo y lo cognitivo. Con el empleo de este recurso el alumno establece un nivel de reflexión acerca de estos aspectos lo que permite la regulación y autorregulación de su personalidad, el estudiante despierta motivos, actitudes, ideales, que le permitirán bajo la orientación del docente hacer reflexiones de sus propias reacciones y determinaciones. Además, en la medida que el docente sea capaz de sensibilizar al estudiante con el empleo del Texto Paralelo, estará despertando sentimientos en el mismo, que dejarán en su personalidad una huella.

#### **12- Se estimula el pensamiento del estudiante.**

El pensamiento es el proceso psíquico cognoscitivo dirigido a la búsqueda de lo esencial de los objetos y fenómenos de la realidad, y es precisamente por esta razón que el hombre alcanza la forma superior y más compleja del conocimiento, cuando es capaz de reflejar la interrelación que existe entre estos objetos y fenómenos.

El Texto Paralelo en este caso juega un papel determinado, hay que partir que a través de la palabra el pensamiento nace, como dijera Vigotski: “una palabra sin pensamiento es una cosa muerta y un pensamiento desprovisto de palabras permanece en la sombra”. Bueno, precisamente el Texto Paralelo comienza por la relación coherente de palabras que en definitiva constituyen el nuevo conocimiento que se desea que el estudiante se apropie.

Por otro lado, es importante hacer referencia a las operaciones que por lógica debe llevar a cabo el estudiante a partir de los Textos Paralelos, las que demuestran el transcurso del proceso del pensamiento. En primer lugar el estudiante debe analizar detenidamente el Texto Paralelo, posteriormente realizará la síntesis del mismo al extraer los elementos esenciales que estén

enmarcados en él, tendrá que compararlos a partir de sus semejanzas, diferencias, valor de uso, etc; seguidamente el estudiante se abstrae y tendrá que determinar, al mismo tiempo que se representa mentalmente el objeto analizado, los rasgos esenciales de este, las cualidades que hacen que ese objeto sea él y no otro, y por último llegará a agrupar aquel conjunto de cualidades que son comunes y esenciales en el grupo de objetos o fenómeno de la realidad.

Este proceso es posible que no todos los estudiantes lo realicen tal y como se ha explicado, pero al menos se esforzará por llevarlo a cabo hasta un determinado nivel.

Todo lo antes expuesto, demuestra la manera en que la utilización del Texto Paralelo interviene en el proceso de formación y desarrollo de la personalidad y por ende en la formación de cualidades en la misma, contribuyéndose de esta forma a la posibilidad de orientar al sujeto a la obtención de productos de utilidad necesidad social, convirtiéndolos en hombre útiles para la sociedad y preparados para resolver problemas de la vida como expresaron Leyva F. y Mendoza L. (2003), en el concepto de formación laboral que aportan.

De esta forma, queda explicada la influencia de los Textos Paralelos en la estimulación de la formación laboral del estudiante de bachiller técnico en Construcción Civil sobre la base de las formaciones psicológicas que intervienen en la adecuada formación y desarrollo de la personalidad.

Se considera oportuno hacer referencia a algunos indicadores que a partir de ellos se puede lograr la adecuada estimulación de la formación laboral en los estudiantes de bachiller técnico en Construcción Civil.

◆ **Para ello es importante tener presente:**

- El estado emocional y motivacional que manifiestan los estudiantes en el transcurso de la actividad.
- El nivel de comprensión e interpretación que alcanzan los estudiantes y la manera en que lo manifiestan.
- El nivel de independencia que manifiestan los estudiantes en el transcurso de la actividad.
- La concentración mantenida por los estudiantes en el desarrollo de la actividad.

## 2.2- Diseño de la multimedia: Textos Paralelos.

Se considera importante realizar una breve explicación acerca de las características y funcionamiento de la multimedia, pues de esta forma el interesado en la misma tendrá en sus manos al menos los aspectos fundamentales para el uso de la misma.

- **Diagramas de presentación del modelo del diseño.**

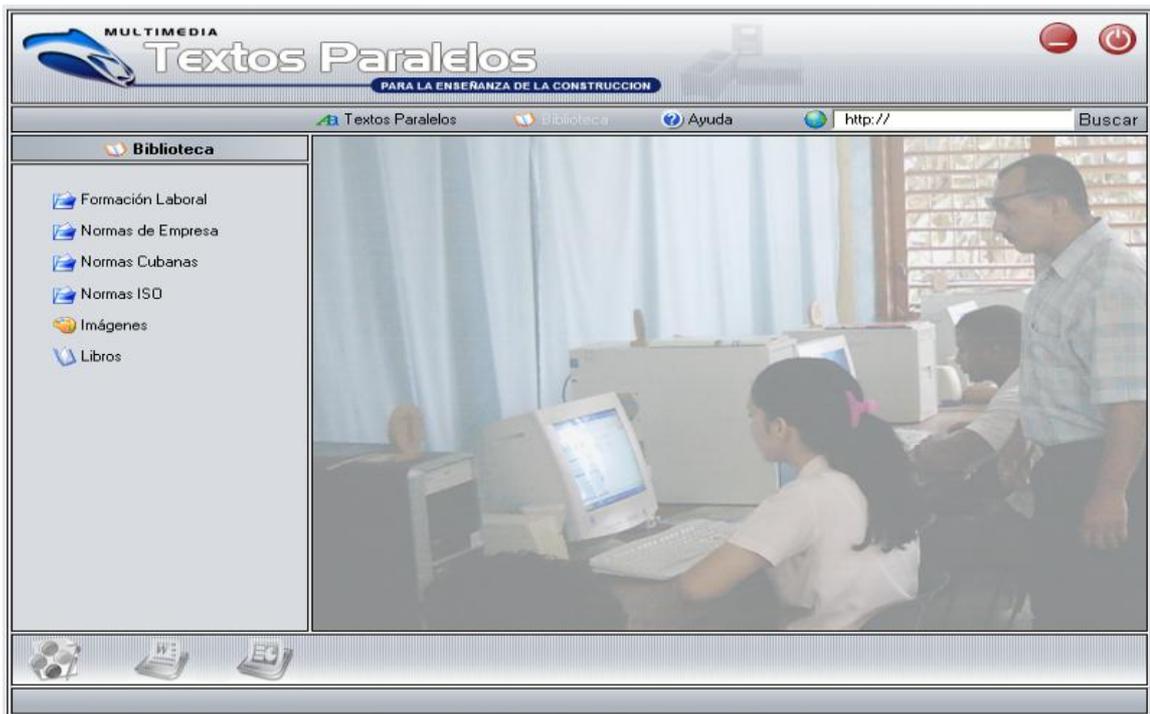
Este es un artefacto nuevo dentro del lenguaje de Modelación Unificado (UML), incorporado a este a partir de la extensión del mismo planteada por el Lenguaje Orientado a Objetos para el Modelado de Aplicaciones Multimedia (OMMMA-L) y como se explicó en la fundamentación teórica, sirve para describir la parte estática del modelo a través de una descripción intuitiva de la distribución espacial de objetos visuales de la interfaz de usuario.

OMMMA-L para una mejor comprensión utiliza los diagramas de presentación y modifica los diagramas de clases, este último se divide en dos áreas: una para la jerarquía de los tipos de media y otra para la modelación de la estructura lógica del dominio de la aplicación.

**Fig.3. Diagrama de presentación menú Textos Paralelos.**



Fig. 4. Diagrama de presentación menú Biblioteca.



- **Organización y estructura del sistema.**

Con el propósito de que se logre interpretar con mayor facilidad el sistema se ha organizado en forma de paquetes.

- **Diagrama de paquetes.**

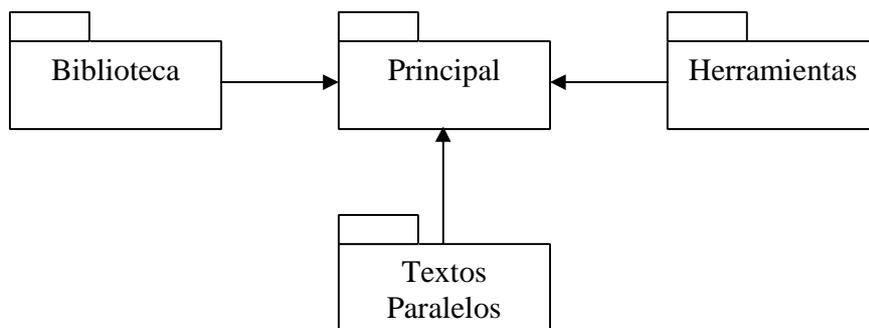


Fig.5. Diagrama de paquetes.

Es necesario aclarar que aquellas abstracciones que organizan un modelo en UML son llamadas paquetes, aunque dentro de este es el OMMMA-L quien se emplea para el trabajo con multimedia. El paquete no es más que aquel mecanismo cuyo propósito principal es organizar los elementos en grupos,

facilitando de este modo la comprensión del modelo así como el acceso a los diferentes contenidos para controlar las líneas de separación de un sistema.

**Paquete Principal:** este se encarga de controlar el inicio de la aplicación, presentándola y ofreciendo el menú general que constituye el punto de partida para el comienzo del recorrido por el sistema. Además contiene las opciones generales (ayuda, salida de la aplicación, botones de navegación, etc).

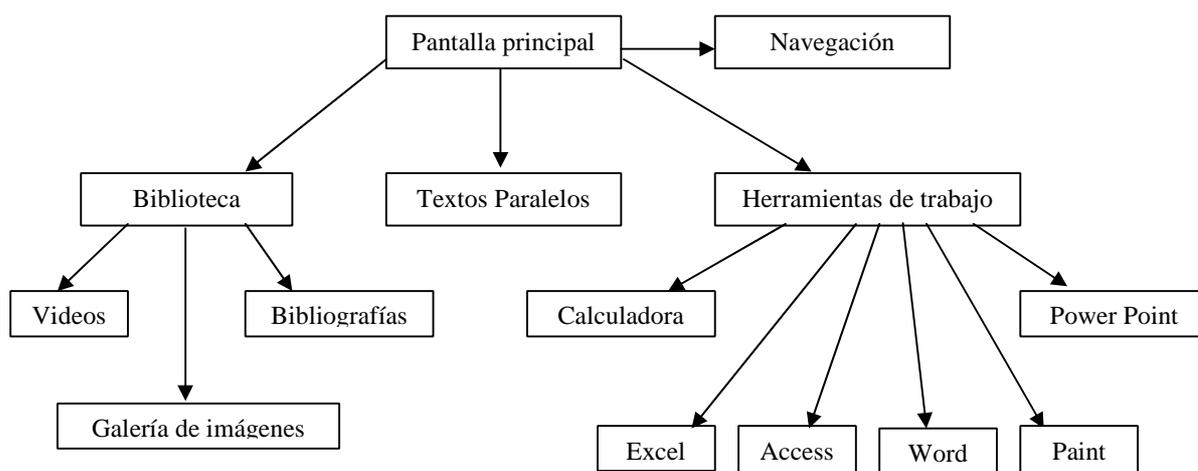
**Paquete Biblioteca:** recoge el comportamiento relacionado con la información contenida en la aplicación tales como textos, galería de fotos, etc.

**Paquete Herramientas de trabajo:** almacena la posibilidad de crear presentaciones electrónicas, documentos Word y utilizar el Paint.

**Paquete Textos Paralelos:** contiene los Textos Paralelos relacionados con los contenidos de la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural”, los que constituirán elementos novedosos para favorecer la estimulación de la formación laboral en los educandos.

- **Mapa de navegación.**

Teniendo en cuenta lo antes expuesto se considera necesario proceder a explicar la secuencia lógica que debe seguir el usuario al navegar por la multimedia, para ello se elaboró el siguiente **mapa de navegación**:



**Fig. 6. Mapa de navegación**

- **¿Cómo funciona la multimedia?**

La multimedia funciona de la siguiente manera:

1- Al ejecutarse la aplicación aparece la pantalla principal.

- 2- Se muestra la barra de navegación con un Tollltip que indica la forma de conectarse con un determinado sitio y tres zonas que al interactuar con ellas se desplazan y aparecen las opciones implícitas en las mismas.
- 3- El usuario selecciona una opción de estas zonas.
- 4- Aparece la pantalla correspondiente a la opción solicitada.
- 5- El usuario interactúa con la aplicación y esta le responde según la solicitud efectuada.
- 6- Si el usuario desea seguir interactuando con el sistema debe volver al menú principal y seleccionar la opción deseada, la que lo conducirá a nuevas pantallas, dándole la posibilidad de repetir el proceso de selección de las mismas de manera indefinida hasta tanto determine abandonar el sistema.
- 7- cuando el usuario desee salir de la aplicación podrá hacerlo desde cualquier lugar en que se encuentre y de esta manera concluye su navegación por la aplicación.

- **Consideraciones metodológicas generales para el uso de la multimedia: “Textos Paralelos”.**

Es importante destacar que para la utilización de la multimedia el usuario necesita contar con las habilidades básicas de la Informática, su manipulación no es compleja, pues los estudiantes están acostumbrados al trabajo con diferentes software educativos, los que cuentan con un nivel de complejidad considerable para su uso.

El uso de la multimedia les brinda la posibilidad a los estudiantes de apropiarse de conocimientos que sirven de base para solucionar problemas de la vida, no solamente de la especialidad de Construcción Civil, sino que se relacionan otros sobre la formación laboral de niños, adolescentes y jóvenes, estimulándose de esta manera su formación laboral en general como principio básico para contribuir con su futuro desempeño profesional.

Además les permite consultar diferentes fuentes bibliográficas, que generalmente no están a su alcance cotidianamente. Por otro lado tienen el privilegio de apreciar contenidos importantes de la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural” a través de nuevas formas (Textos Paralelos), las que constituyen vías novedosas y

motivantes que posibilitan una adecuada asimilación y fijación de estos, lo que favorece en gran medida la estimulación de la formación laboral en los educandos. Se recomienda utilizar los Textos relacionado con hormigón armado, sistemas constructivos y moldes en la unidad # 1 del programa, relacionada con el proceso de diseño estructural. Los Textos Paralelos referidos al contenido de escaleras y elementos estructurales, pueden ser utilizados en la unidad # 6, relacionada con el diseño de elementos estructurales de hormigón armado.

### **2.3- Valoración del nivel de pertinencia y relevancia de los Textos Paralelos a través la multimedia, sobre la base del criterio de expertos.**

Para valorar la factibilidad de los Textos Paralelos y la multimedia propuesta se utilizó el método Delphi el cual fue creado alrededor de los años 1963 – 1964 por la Ran Corporation, específicamente por Olaf Helmer y Dalkey Gordon, con el objetivo de elaborar pronósticos a largo plazo: consiste en la utilización sistemática del juicio intuitivo de un grupo de expertos para obtener un consenso de opiniones informadas. De aquí que este método también se conozca con el nombre de Criterio de expertos. Es uno de los métodos subjetivos de pronóstico más confiable (siempre que se aplique siguiendo las indicaciones correspondientes) y constituye un procedimiento para confeccionar un cuadro de la evolución de situaciones complejas, mediante la elaboración estadística de las opiniones de los expertos en el tema de que se trate (ver anexos 8 y 9).

Este método se basa en la organización de un diálogo anónimo entre los expertos consultados de modo individual a partir de la aplicación de un cuestionario y con el propósito de obtener un consenso general o los motivos discrepantes entre estos. Los expertos, seleccionados previamente, se someten a una serie de interrogantes sucesivas, cuyas respuestas se procesan estadísticamente para conocer la coincidencia o discrepancia que estos tienen en cuanto a lo consultado. Este proceso interactivo, en el que en cada cuestionario se informan los resultados del precedente, posibilita al experto modificar sus respuestas anteriores, en función de los elementos aportados por otros expertos.

El Delphi puede ser aplicado como previsión del comportamiento de variables conocidas o en la determinación perspectiva de la composición de un sistema, en

cuyo caso los elementos del sistema a estudiar son conocidos y se orienta la encuesta a indagar sobre el comportamiento previsible de los mismos. En cambio, en un Delphi de perspectiva los elementos del sistema a estudiar no son conocidos y se orienta la encuesta a la determinación de la estructura posible del sistema.

La competencia de los expertos se determina por el coeficiente K, el cual se calcula de acuerdo con la opinión del experto sobre su nivel de conocimiento acerca del problema que se está resolviendo y con las fuentes que le permiten argumentar sus criterios. El coeficiente de competencia se calcula por la siguiente fórmula:

$$K = \frac{1}{2} (K_c + K_a)$$

Donde  $K_c$  es el coeficiente de conocimiento o información que tienen el experto acerca del problema. (Calculado sobre la valoración del propio experto en la escala 0 – 10 y multiplicado por 0.1) y  $K_a$  es el coeficiente de argumentación, evaluado a partir de las fuentes de argumentación del criterio de los expertos según una tabla patrón.

Con el objetivo de obtener consenso respecto a los Textos Paralelos y la multimedia para favorecer la estimulación de la formación laboral en los estudiantes de bachiller técnico en Construcción Civil, a partir de los contenidos de una asignatura básica dentro del plan de estudio de la carrera de Construcción Civil (Fundamentos del Diseño Estructural), se aplicó el criterio de experto. Para dar cumplimiento a esta tarea se procedió a desarrollar los pasos siguientes:

El primer paso fue consultar a profesionales con experiencia en el tema tratado, para la selección de los expertos. En la determinación del coeficiente de competencia de los expertos se obtuvo 14 con alta competencia ( $K > 0.9$ ), 15 con mediana competencia ( $0.75 < K < 0.9$ ) y 4 con baja competencia ( $K < 0.75$ ), por lo que fueron seleccionados 30 de ellos.

Se determinó excluir 4 docentes como posibles expertos, por alcanzar un bajo coeficiente de competencia ( $K < 0.75$ ), dado a que muchos de ellos eran profesores de una vasta experiencia en educación pero que no cumplían todos los requisitos establecidos. De los expertos seleccionados 4 poseen el título de

master, que representan un 16 %, 3 poseen el título de ingeniero para un 12 % y 23 licenciados para un 76.6 %; lo que demuestra su alto nivel científico.

El trabajo con los expertos consistió, en la realización de una ronda que permitió obtener los juicios de valor en torno al sistema de principios y las indicaciones complementarias para su aplicación.

Una vez seleccionados los expertos se someten a la evaluación por parte de los mismos los Textos Paralelos y la multimedia, a partir de 11 indicadores. Para el procesamiento estadístico de estos datos se utilizó una hoja de cálculo con la matriz de frecuencia y de valores (software elaborado por González A., llamado DELFOSOFT).

Los resultados de las consultas realizadas se pueden resumir en los siguientes puntos:

- ❖ Desde la primera presentación se aceptaron los Textos Paralelos y la multimedia por su contenido y diseño, aunque se recibieron sugerencias.
- ❖ Del índice de coincidencia en los señalamientos y las sugerencias de los expertos se procedió a hacer las correcciones necesarias.

Estas recomendaciones contribuyeron al perfeccionamiento de los Textos Paralelos y la multimedia lo que posibilitó que fueran evaluados por los expertos con la categoría de muy adecuado, confirmándose su idoneidad para la aplicación.

INDICADORES	MA	BA	A	PA	NA
La presentación de la multimedia invita a navegar por ella.	x				
El menú Textos Paralelos tiene los elementos suficientes para favorecer la estimulación de la formación laboral a partir de los contenidos de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural.	x				
La bibliografía se ajusta a las necesidades de los estudiantes.	x				
Los Textos Paralelos responden a los contenidos básicos de la asignatura.	x				
Los Textos Paralelos poseen enfoque laboral y contribuyen a su futuro desempeño profesional.	x				

Es necesario el menú herramientas.		x			
Son indispensables los elementos del menú herramientas.		x			
La ayuda recoge los aspectos esenciales de la multimedia.	x				
Estilo claro	x				
Ortografía	x				
Uso de colores	x				

El análisis de la distribución de las respuestas de los expertos y las frecuencias de los criterios emitidos en la encuesta permiten afirmar que se ha alcanzado una buena aproximación al consenso entre los mismos, aunque sería necesario un mayor número de rondas para lograr una mayor convergencia en los resultados.

La mayoría de los aspectos evaluados en cuanto a la propuesta de los Textos Paralelos y la multimedia fueron considerados por los expertos como muy adecuados o bastante adecuados, por lo que se concluye que los mismos resultan muy adecuados para su inserción en la estimulación de la formación laboral en los estudiantes a partir del campo de la enseñanza – aprendizaje de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, es justo admitir que la existencia de consenso entre los expertos no niega en absoluto la existencia de imprecisiones en la concepción original del diseño; pues sus sugerencias sobre los elementos que componen los Textos Paralelos y la multimedia garantizaron un resultado final con mayor calidad.

Se propusieron en total 13 sugerencias, varios expertos coincidieron en muchas de ellas, se asumieron todas las sugerencias realizadas. Todos los criterios de una u otra manera contribuyeron al perfeccionamiento de los Textos Paralelos y la multimedia propuesta; sin embargo, las más significativas fueron:

- ❖ Incluir bibliografías donde los temas se aborden con mayor profundidad y actualidad, lo que posibilitará una mayor preparación y científicidad de los contenidos seleccionados por los usuarios, (7 expertos para un 23,3 %).
- ❖ Incluir Textos Paralelos que propicien un mayor trabajo con los diferentes

contenidos de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural partiendo de los niveles cognitivos, (3 expertos para un 10 %).

- ❖ Incrementar el número de Textos Paralelos para garantizar el tratamiento de la mayor parte de los contenidos posibles, (5 expertos para un 16,6 %).
- ❖ Suprimir del menú herramientas las aplicaciones Microsoft Access, y Microsoft Excel, (15 expertos para un 50 %).

#### 2.4- Valoración de los resultados alcanzados con la aplicación de los Textos Paralelos a través de la multimedia, sobre la base del pre-experimento.

Para corroborar la factibilidad de los Textos Paralelos en la estimulación de la formación laboral en los estudiantes, se llevó a cabo un pre – experimento. La aplicación de este condujo a esclarecer el papel que jugaron los Textos Paralelos dentro del proceso de estimulación de la formación laboral en los mismos.

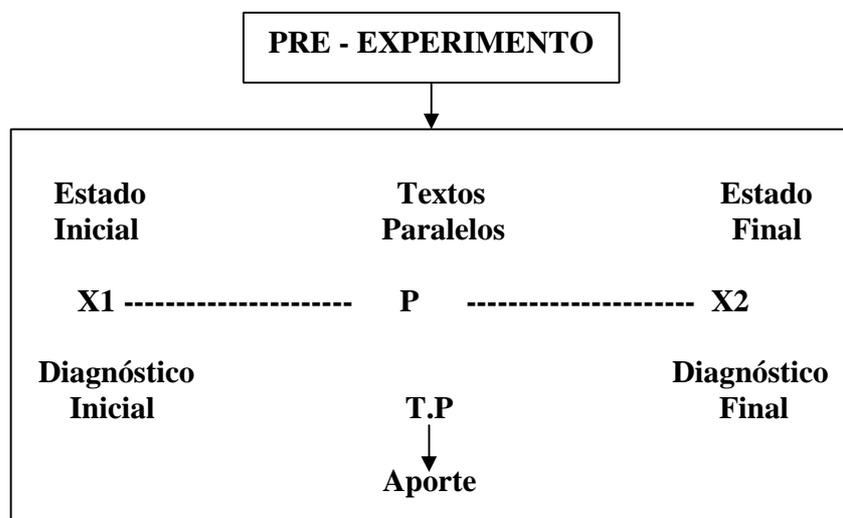


Fig. 7 Representación gráfica del pre – experimento.

El propósito del pre-experimento diseñado fue el de comprobar en la realidad educacional el impacto de los Textos Paralelos con contenidos de la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural” en la estimulación de la formación laboral en los estudiantes. Como es conocido por todos, en el proceso investigativo relacionado con el pre-experimento, es necesario declarar un conjunto de hipótesis para cumplir con el diseño experimental.

- La hipótesis de investigación:

La aplicación de Textos Paralelos con contenidos de la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural”, favorece la estimulación de la formación laboral en los estudiantes de bachiller técnico en Construcción Civil.

- La hipótesis de **neutralidad**: ( $H_0$ )

La aplicación de Textos Paralelos con contenidos de la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural”, no favorece la estimulación de la formación laboral en los estudiantes de bachiller técnico en Construcción civil.

- La hipótesis alternativa: ( $H_1$ )

La aplicación de Textos Paralelos con contenidos de la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural”, favorece la estimulación de la formación laboral en los estudiantes de bachiller técnico en Construcción Civil.

Para comprender mejor los resultados obtenidos con la aplicación de los diagnósticos inicial y final (ver anexos 10 y 11) se muestran los mismos en la tabla siguiente:

**Tabla 1.1 Resultados de los diagnósticos inicial (antes) y final (después) relacionados con aspectos importantes de la formación laboral.**

No	D.Inicial (Antes) $X_i$	D.Final (Después) $Y_i$	Diferencia	Rango con signos
1	65	82	+ 17	+3
2	40	79	+39	+10
3	55	88	+ 33	+7
4	38	91	+ 53	+14
5	66	75	+ 9	+2
6	71	70	- 1	-1
7	26	77	+ 51	+13
8	60	81	+ 21	+4
9	34	69	+ 35	+8
10	12	70	+ 58	+15
11	45	83	+ 38	+9
12	39	67	+ 28	+5
13	46	86	+ 40	+11
14	30	75	+ 45	+12
15	63	90	+ 30	+6

Al analizar los datos de la tabla anterior se puede apreciar como antes de aplicar los Textos Paralelos logran aprobar el diagnóstico cinco estudiantes, sin embargo, luego de su aplicación aprueba el ciento por ciento de los alumnos demostrándose su efecto positivo.

Para demostrar la factibilidad de los Textos Paralelos se realizó la Prueba de Hipótesis, conocida como "Décima de rangos con signos de Wilcoxon" (ver anexos 14 y 15), a través de la cual se demuestra que la propuesta de los Textos Paralelos es aceptada.

Por tanto, se considera que el Texto Paralelo constituye una vía factible para favorecer la adecuada estimulación de la formación laboral en los estudiantes, pues con su aplicación se logró obtener resultados satisfactorios en el componente laboral, profesional y cognoscitivo de los estudiantes.

Esta experiencia pedagógica se sustentó en el registro sistemático de la aplicación correcta de los conocimientos en la práctica laboral.

Se significa como antes de la construcción de Textos Paralelos el número de errores era diverso y continuo, mientras que después de la construcción de estos se mejora significativamente en la erradicación de dichos errores (ver anexo # 12).

La construcción de Textos Paralelos contribuyó al cumplimiento de los objetivos pedagógicos de la formación laboral relacionados con: la motivación del aprendizaje, la estimulación de la inteligencia, la utilización de habilidades en la búsqueda de solución a los problemas prácticos y el desarrollo de las iniciativas y la creatividad.

## CONCLUSIONES

Se logró realizar un análisis sobre los referentes teóricos metodológicos que sustentan la formación laboral y el uso de las TIC, así como del Texto Paralelo independientemente de la escasa bibliografía que existe actualmente en el territorio.

Mediante la aplicación de diferentes instrumentos se constató el estado actual del problema de investigación así como la necesidad de elaborar Textos Paralelos para favorecer la estimulación de la formación laboral en los estudiantes, a través de una multimedia.

Se diseñó y elaboró una multimedia (Textos Paralelos) para favorecer la estimulación de la formación laboral en los estudiantes a través del Proceso Pedagógico de la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural”, partiendo de sus características fundamentales y contenidos, sin embargo, se hace necesario proponer otras vías en función de favorecer la formación laboral.

Se elaboraron Textos Paralelos con contenidos de la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural” con un enfoque laboral a partir de las características de la misma, las necesidades básicas de aprendizaje de los estudiantes y las formaciones psicológicas para la formación y desarrollo de la personalidad.

Con la aplicación del criterio de expertos se logró corroborar la factibilidad de los Textos Paralelos y la multimedia para favorecer la estimulación de la formación laboral en los estudiantes, pues su aplicación contribuyó a solucionar las insuficiencias que en el orden de los objetivos pedagógicos de la formación laboral se afectan en el proceso de asimilación y formación integral de los técnicos evidenciado fundamentalmente a través de la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural”.

La construcción de Textos Paralelos por los profesores y los estudiantes requiere de la profundización en el contenido y la determinación mediante diagnóstico de las necesidades básicas de aprendizaje de los estudiantes.

Con el desarrollo de la investigación se ha logrado mejorar la formación laboral de los estudiantes y con su aplicación se alcanzaron resultados positivos en la utilización de los diferentes contenidos de la asignatura antes mencionada.

## RECOMENDACIONES

- 1- Ampliar la Multimedia “Textos Paralelos” con otros contenidos de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural.
- 2- Profundizar en la relación de los aspectos laborales-investigativos en la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural”, así como otras asignaturas dentro del currículum de la especialidad “Construcción Civil”.
- 3- Realizar un cuasi-experimento para corroborar con mayor profundidad la eficacia de los Textos Paralelos a través de la multimedia.
- 4- Profundizar el tema a partir de otras teorías con el fin de solucionar la problemática en otros contextos educativos.
- 5- Profundizar en el estudio de los aspectos sociológicos de la formación laboral.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1- ALESSI, S.M. Computer-Based Instruction. Method and Development / S. M. Alessi, S. R. Trollip. - - New Jersey : Editorial Prentice Hall Inc, Englewood Cliffs, 1985. - - 120 p.
- 2- ÁLVAREZ AGUILAR, NIVIA. La formación y desarrollo de habilidades como problema psicopedagógico. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, S.A. - - 13 p. (artículo).
- 3- ÁLVAREZ DE ZAYA, CARLOS. La escuela en la vida. Didáctica. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1999. - - 178 p.
- 4- \_\_\_\_\_. La investigación científica en la sociedad del conocimiento / Carlos Álvarez de Zaya, Virginia M, Sierra Lombardía. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1996. - - 120 h. (soporte magnético).
- 5- \_\_\_\_\_. Metodología de la investigación científica. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1985. - - 120 p.
- 6- \_\_\_\_\_. Perfeccionamiento de los planes de estudios de la Educación Superior. - - p 54-70. - - En Varona. - - año VI, No. 12. - - La Habana, ene-jun, 1984.
- 7- ÁLVAREZ DE ZAYA, RITA. El desarrollo de hábitos en la enseñanza de la Historia. Material mimeografiado. ISP Varona. - - La Habana : S.E, 1997. - - S.N.P
- 8- ALLPORT, G. La personalidad. Su configuración y desarrollo. Barcelona : Editorial Herder, 1968. - - 206 p.
- 9- ANDRADA, A. Multimedia e Internet: diseño de guiones, técnicas, estrategias y herramientas de desarrollo de software educativo. - - Centro Blaz Pascal. IDIE (fichero en disco).
- 10- ARANCIBIA, V. Manual de psicología educacional. - - Santiago de Cuba : Editorial Universitaria, 1927. - - 63 p.
- 11- AUSUBEL, D. Psicología educativa. Un punto de vista cognitivo. - - México : Editorial Trillas, 1991. - - 226 p.

- 12- ÁVILA RUMAYOR, EDUARDO R. La formación laboral de los escolares de la Educación Primaria en el contexto sociocultural de la zona del Plan Turquino. - - Holguín : S.E, 2003. - - 142 p. (Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas, Holguín, 2003).
- 13- \_\_\_\_\_ Repercusión mutua entre educación y trabajo. <http://www.monografias.com/trabajos12/repermut/repermut.shtml>. - - La Habana, 2003. - - 16 h.
- 14- BACALLAO GALLESTEY, J. Apuntes sobre aspectos metodológicos de la investigación científica. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1986. - - t1.
- 15- BARANOV, S. P. Pedagogía / S. P. Baranov, R. L. Bolotina, V. A. Slastioni. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1989. - - 350 p.
- 16- BARTOLOMÉ, P. A. Aplicaciones de la Informática en la enseñanza. En las nuevas tecnologías de la información en la educación. - - Madrid : Editorial Juan de Pablo Pons y Carlos Gortari Dreta, 1992. - - 142 p.
- 17- BARRERA, Y. R. Cada pantalla es un problema. - - p 45-46. - - En Giga Revista cubana de Computación. - - No. 1. - - La Habana, 2000.
- 18- BERMUDEZ SARGUERA, ROGELIO. Conferencia metodológica sobre formación de habilidades. - - ISPH José de la Luz y Caballero, 1998. - - 6 h.
- 19- BOOCH, G. L. The UML specification documents / G. L. Booch...[et, al]. - - S.L.P : S.E, 1997. - - 36 p.
- 20- BLANCO ESPINOSA, L. Hiperuniversidad: nueva alternativa educativa. - - p 10-12. - - En Giga Revista cubana de Computación. - - No. 3. - - La Habana, 2000.
- 21- BRITO, HÉTOR. Hábitos, habilidades y capacidades. - - p 6-10. - - En: Varona. - - No. 13. - - la Habana, de ene-dic, 1984.
- 22- CABRERA, J. Las nuevas tecnologías al servicio del desarrollo de la universidad: las Teleuniversidades. - - Santiago de Compostela : MINO, 2000. - - 144 p.

- 23- CAMPISTROUS PÉREZ, LUIS. Indicadores e investigación educativa / Luis Campistrous Pérez, Celia Rizo Cabrera. - - En Material impreso, 2002.
- 24- CARLOS BRAVO, MARÍA. Investigación educativa / María Carlos Bravo, Leonor Buendía Gisman. - - España : Editorial Ediciones Alfor Sevilla, 1994. - - 357 p.
- 25- CASTELLANOS, D. Enseñanza y estrategias de aprendizaje: los caminos del aprendizaje autorregulado. Curso precongreso Pedagogía 99 / D. Castellanos, I. Grueiro. - - La Habana, 1999. - - 4 h. (material IPLAC).
- 26- CASTRO BLANCO, YUDÍ. Desarrollo de una multimedia educativa de acupuntura / Yudí Castro Blanco, Lilianni Roche Torres. - - 2006. - - Trabajo para optar por el título de Ingeniería Informática. - - Universidad Holguín, 2006. - - 76 p.
- 27- CASTRO, Y. Comunicación y nuevas tecnologías en educación: unidad 6 de una maestría en Tecnología Educativa / Y. Castro, LLuri P. - - México : ILCE, 1997. - - S.N.P (fichero en disco).
- 28- CD. Carrera Construcción. ISPETP.
- 29- CINTERFORD. ([webmaster@cinterford.org.uy](mailto:webmaster@cinterford.org.uy)). - - La formación basada en competencias. - - En: Soporte magnético. - - 5 h.
- 30- CONSTATINOV, F. Fundamentos de la Filosofía marxista-leninista. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1994. - - 2t.
- 31- COLECTIVO DE AUTORES. Diccionario de sinónimos y antónimos / Federico Carlos Sainz de Robles... [et, al]. - - La Habana : José Martí, 2007. - - 3t.
- 32- \_\_\_\_\_ . Filosofía y Ciencia. - - La Habana, 1985. - - 246 p.
- 33- \_\_\_\_\_ . Metodología del conocimiento científico. - - La Habana : Editorial Ciencias Sociales, 1978. - - 306 p.
- 34- \_\_\_\_\_ . III Seminario Nacional para Educadores. - - La Habana : Editorial Pueblo y Ecuación, 2002. - - 22 p.
- 35- \_\_\_\_\_ . El socialismo y la ciencia. Redacción Ciencias Sociales Contemporáneas. - - Moscú, 1987. - - 264 p.

- 36- \_\_\_\_\_ . V Seminario Nacional para Educadores. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 2004. - - 21 p.
- 37- COLOMA RODRÍGUEZ, O. Desarrollo de software educativo: una experiencia en el Instituto Superior Pedagógico de Holguín. - - La Habana, 2000 (en disco).
- 38- \_\_\_\_\_ . El empleo de las tecnologías de hipertextos en el aprendizaje escolar / O. Coloma Rodríguez, S. M. Salazar. - - Holguín, 1998 (soporte digital).
- 39- \_\_\_\_\_ . Una aproximación a la situación real del empleo de los medios de computación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de los matemáticos en el nivel medio en la provincia de Holguín. - - 1996. - - Trabajo presentado en el evento COMPUMAT 96. Holguín, octubre, 1996.
- 40- \_\_\_\_\_ . Informática y Software educativo. - - En Informática educativa / O. Coloma Rodríguez... [et, al]. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1998. - - 196 p.
- 41- CÓRDOVA MARTÍNEZ, C. Consideraciones sobre metodología de la investigación, Universidad Oscar Lucero Moya. - - Holguín, 2002. - - (Material impreso).
- 42- DAUDINOT BETANCOURT, ISABEL. Perspectivas psicopedagógicas acerca de la inteligencia, la creatividad y los valores. - - Lima Perú, 2003.
- 43- DAVAL NARANJO, FRANCISCA. El desarrollo de las habilidades profesionales en el proceso de formación continua. - - La Habana : Instituto de Ciencias Pedagógicas Cuba; S.A (Congreso Panamericano de Educación Física).
- 44- DEL TORO, R. Control de la calidad en la elaboración y evaluación de software educativo / R. Del Toro... [et, al]. - - Ponencia presentada en evento internacional Pedagogía 95. - - La Habana : S.E, 1995. - - S.N.P
- 45- ENCICLOPEDIA MICROSOFT ENCARTA. Diccionario Español. Colección Multimedia. - - Microsoft USA. - - 2006.

- 46- ENGELS, FEDERICO. El papel del trabajo en la transformación de mono en hombre. - - Moscú : Editorial Progreso, 1979. - - 217.
- 47- ESCUDERO MUÑOZ, J. M. Del diseño y producción de medios al uso pedagógico de los mismos. En las nuevas tecnologías de información en educación. - - Madrid : Editorial Alfar, 1992. - - S.N.P.
- 48- ESPESO MARTÍNEZ, M. J. Propuesta del sistema de habilidades de la asignatura Morfología Funcional Deportiva perteneciente a la disciplina de Ciencias Biológicas. - - Las Tunas : S.E, S.A. - - 9 p. (artículo)
- 49- EXPÓSITO RICARDO, C. El software educativo. Material para la maestría. CE. - - La Habana, 2005. (soporte magnético).
- 50- FERNÁNDEZ, A. El formador de formación profesional y ocupacional. - - Barcelona : Ediciones Octoedro, 2000. - - 235 p.
- 51- FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, ANA MARÍA. Una Educación Técnica con eficiencia. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 2000. - - 39 p.
- 52- FORNÉS COUJIL, A. Introducción y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en un curso presencial de la Enseñanza Universitaria. IV Taller Iberoamericano de enseñanza de Física Universitaria. Facultad de Física / A. Fornés Coujil... [et, al]. - - La Habana : S.E, 2007. - - S.N.P.
- 53- FUENTES BETANCOURT, J. Propuesta del Modelo Educativo Virtual. IV Taller Iberoamericano de la Física Universitaria. Facultad de Física / J. Fuentes Betancourt... [ et, al ]. - - La Habana, 2007. - - S.N.P.
- 54- FUENTES GONZÁLEZ, H. C. Las competencias como configuración didáctica. - - Santiago de Cuba, 2001. - - 20 h. (soporte magnético).
- 55- FUERTE JIMENES, JOSÉ GUILLERMO. Estudio trabajo. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1990. - - 66 p.
- 56- GARCÍA BATISTA, GILBERTO. Compendio de Pedagogía. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 2002. - - 364 p.
- 57- GÓMEZ, L. I. Intervención del Ministro de Educación en la constitución de la Comisión Central de Informática del Ministerio de Educación, junio 26 de 1996.

- 58- GONZÁLEZ ALONSO, J. Control de la calidad en la elaboración y evaluación de un software educativo. - - La Habana : CESOFTE, 1993. (material impreso).
- 59- \_\_\_\_\_ . Curso de Informática Educativa: CESOFTE ISP. Enrique José Varona. - - La Habana, 1995. - - S.N.P (En Evento Internacional Paedagogía 95).
- 60- GONZÁLEZ FONT, ROBERTO. ENERFIS, un software para favorecer el aprendizaje de la Física Energética. - - 2007. - - 87 p. - - Tesis (opción al grado científico de master en las Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación, Holguín, 2007).
- 61- GONZÁLEZ REY, FERNANDO. Comunicación, personalidad y desarrollo. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1995.
- 62- GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, YOLANDA. Una vía no convencional para potenciar valores en los estudiantes de las Carreras Pedagógicas. - - 2005. - - 112 p. - - Tesis (Opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas, Holguín, 2005).
- 63- GONZÁLEZ SERRA, D. Una experiencia en la producción de multimedias educativas para la escuela cubana. - - La Habana : Informática, 2000 (fichero en disco).
- 64- GONZÁLEZ SOCA, A. Didáctica: Teoría y Práctica. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 2004. - - 126 p.
- 65- HERNÁNDEZ PILOTO, ARGÜELLES. Programa para Curso de Multimedia y Multimedia Toolbook. - - La Habana : S.E, 2000 (En soporte magnético).
- 66- HERNÁNDEZ SAMPIER, ROBERTO. Metodología de la investigación. - - La Habana : Editorial Félix Varela, 2005. - - 2t.
- 67- \_\_\_\_\_ . Metodología de la investigación / Roberto Hernández Sampieri, Carlos Hernández Collado, Pilar Batista Lucio. - - México : Editorial Mc Graw Hill, 1998. - - 501 p.

- 68- IPLAC. Modelo Pedagógico para la formación y desarrollo de habilidades, hábitos y capacidades. - - La Habana : S.E, 2000 (En soporte magnético).
- 69- IVANOVICH ROSAVIN, GORGI. Métodos de la investigación científica. - - La Habana : Ciencias Sociales, 1990. - - 224 p.
- 70- JACOBSON, I. El proceso unificado de Software / J. Jacobson, G. Booch, J. Rumbaugh. - - Madrid : Editorial Addison – Wesley, 2000. - - S.N.P.
- 71- LABAÑINO, C. Multimedia para la educación. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 2002. - - S.N.P.
- 72- \_\_\_\_\_. El Software educativo. Material para Maestría. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 2005. - - S.N.P.
- 73- LABARRERE REUES, GUILLERMINA. Pedagogía / Guillermina Labarrere Reyes, Gladis E. Valdivia Pairo. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1988. - - 354 p.
- 74- LAGE DÁVILA, CARLOS. Discurso clausura del Seminario Nacional INTERNET. - - La Habana, 1996, junio 17. - - 7 p.
- 75- LAGUNA CRÚZ, JORGE A. Estrategia didáctica para el desarrollo de habilidades pedagógicas profesionales del docente que enseña los contenidos geográficos. - - La Habana : S.E, S.A. - - S.N.P (artículo).
- 76- LANUEZ BAYOLO, MIGUEL. Habilidades para el trabajo investigativo: experiencia en el IPLAC / Miguel Lanuez Bayolo, Vicente Pérez Fernández. - - La Habana : S.E, 2005. - - 28 p.
- 77- LEONTIEV, A. Actividad, conciencia y personalidad. - - La Habana : editorial Pueblo y Educación, 1978. - - 68 p.
- 78- LEYVA FIGUEREDO, ALBERTO. Estrategia para desarrollar la formación laboral en los diferentes niveles educativos en la educación cubana. ISPH / Alberto Leyva Figueredo... [et, al]. - - Holguín, 2007. - - 24 p.
- 79- \_\_\_\_\_. Estudio y caracterización en la formación laboral en las diferentes enseñanzas. Regularidades de la formación laboral para la provincia Holguín. ISPH / Alberto Leyva Figueredo... [et, al]. - - Holguín 2005. - - 230 p.

- 80- \_\_\_\_\_ . Las dimensiones que conforman la formación laboral en el proceso docente educativo en la escuela cubana. ISPH / Alberto Leyva Figueredo... [et, al]. - - Holguín 2006. - - 131 p.
- 81- \_\_\_\_\_ . Modelo para desarrollar la formación laboral en los diferentes modelos educativos / Alberto Leyva Figueredo... [et, al]. - - Holguín 2007. - - 115 p.
- 82- \_\_\_\_\_ . Modelo para la dinámica metodológica de la enseñanza de la Educación Laboral. - - 2001. - - Tesis (Opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas, Holguín, 2001. - - 192 p).
- 83- \_\_\_\_\_ . La formación laboral: una necesidad de la Pedagogía cubana / Alberto Leyva Figueredo, Laura L. Mendoza Tauler. - - Holguín, 2001. - - 71 p.
- 84- \_\_\_\_\_ . La formación laboral: su objeto de investigación ISPH. - - Holguín, 2003. - - 63 p.
- 85- LEYVA GONZÁLEZ, RAQUEL. El Texto Paralelo. Su concepción en el aula universitaria. Material de apoyo a la docencia ISPH. - - Holguín, 2000. - - 10 p.
- 86- MACROMEDIA. INC. Using director 8.5 chockware studio, 2001.
- 87- MAKARENKO, ANTÓN S. La colectividad y la educación de la personalidad. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1991. - - 448 p.
- 88- MARGARIT, ANA M. El Cuaderno Paralelo como instrumento de trabajo / Ana M. Margarit, María E. Sánchez. - - Argentina : Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales. Universidad Nacional del Rosario, 2000. - - S.N.P (Soporte digital)
- 89- MÁRQUEZ, N. Informática 2000 te da la bienvenida. - - p 4-5. - - En Giga: La Revista cubana de Computación. - - La Habana : No.1, 2000.
- 90- MARTÍ PÉREZ, JOSÉ. Ideario Pedagógico. - - La Habana : editorial Pueblo y Educación, 1999. - - 247 p.
- 91- MARINKO, G. ¿Qué es la revolución científico-técnica?. - - Moscú : Editorial Progreso, 1989. - - 311 p.

- 92- MARKARIAM, E. Teoría de la cultura. - - Moscú : Edición Ciencias Sociales Contemporáneas, 1987. - - 191 p.
- 93- MINED. Normas metodológicas para el trabajo final de la Maestría en Ciencias de la Educación. - - 2007. - - (Orientador 14).
- 94- \_\_\_\_\_. Maestría en Ciencias de la Educación – Mención en Educación Técnica y Profesional. Primera parte. - - La Habana. - - 2005.
- 95- \_\_\_\_\_. Maestría en Ciencias de la Educación – Mención en Educación Técnica y Profesional. Segunda parte. - - La Habana. - - 2006.
- 96- \_\_\_\_\_. Maestría en Ciencias de la Educación – Mención en Educación Técnica y Profesional. Tercera parte. - - La Habana. - - 2007.
- 97- \_\_\_\_\_. Programa de Informática Educativa. Período 1996-2000. - - La Habana : S.E, 1996. - - S.N.P.
- 98- MINISTERIO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Resolución No. 21/99. - - La Habana : S.E, 1999. - - 48 p.
- 99- MIRANDA, M. La sociedad del conocimiento y la enseñanza de la Física Universitaria. IV Taller Iberoamericano de Enseñanza de la Física Universitaria, Facultad de Física. - - La Habana, 2007. - - S.N.P.
- 100- MITJANS MARTÍNEZ, A. Actividad, personalidad y educación. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1995. - - 261 p.
- 101- MONTES DE OCA RECIO, NANCY. La argumentación en el lenguaje de la Matemática: su contextualización en la asignatura Geometría I de la Licenciatura en Educación / Nancy Montes de oca Recio, Emilio Machado Ramírez...ISP. José Martí, 2002. - - 37 p.
- 102- \_\_\_\_\_. La formación y desarrollo de habilidades en el proceso docente educativo. - - La Habana : S.E, 2002 (monografías).
- 103- MORAGUEZ IGLESIAS, ARABEL. Propuesta de indicadores para evaluar la eficiencia externa de las escuelas politécnicas industriales en la provincia de Holguín. - - La Habana : S.E, 2001. Tesis (Maestría IPLAC).

- 104- NAVARRO RUBÉN, E. La educación en el desarrollo de habilidades cognitivas. - - Universidad de Cristóbal Colón, 2004. - - 16 p. (artículo).
- 105- NOCEDO DE LEÓN, IRMA. Metodología de la investigación pedagógica y psicológica / Irma Nocedo de León, Eddy Abreu Guerra. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1984. - - 2t.
- 106- ORTIZ TORRES, EMILIO. ([eortiz@uholq.holguín.inf.cu](mailto:eortiz@uholq.holguín.inf.cu)). Competencias y valores profesionales. - - p 6-8, - - En Revista Pedagogía Universitaria. Vol.6, No. 2. - - La Habana, 1999.
- 107- O'SHEA, T. Enseñanza aprendizaje con ordenadores: inteligencia artificial en educación. - - La Habana : Editora Científico-técnico, 1989. - - 266 p.
- 108- OSIN, L. La computadora como instrumento para la humanización de la enseñanza. Centro de Tecnología Educativa. - - La Habana (fichero en disco).
- 109- PÉREZ RODRÍGUEZ, GASTÓN. Metodología de la investigación educacional. - -La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1996. - - 180 p.
- 110- \_\_\_\_\_ . Metodología de la investigación pedagógica / Gastón Pérez Rodríguez, Irma Nocedo de León. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1983. - - 250 p.
- 111- PETROVSKI, A. Psicología General. - - La Habana : Editorial Progreso, Moscú, 1978. - - 81 p.
- 112- PINO PUPO, CARLOS EZEQUIEL. Un modelo para el aprendizaje de las habilidades profesionales como base para la formación de competencias profesionales en el proceso de formación de Licenciatura en Educación en la especialidad Eléctrica, a través de la disciplina Electrónica. - - 2003. - - 120 p. - - Tesis (Presentada en opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas, Holguín, 2003).
- 113- PONCE SOLOZÁBAL, JOSÉ RAMÓN. Dialéctica de las actitudes en la personalidad. - - La Habana : Editorial Científico-Técnica, 1981. - - 99 p.

- 114- \_\_\_\_\_ . El sistema psíquico del hombre. -  
- La Habana : Editorial Científico-Técnica, 1988. - - 193 p.
- 115- PUPO PUPO, RIGOBERTO. La actividad como categoría filosófica. - - La Habana : Editorial Ciencias Sociales, 1990. - - 263 p.
- 116- PRIETO, DANIEL. Texto Paralelo. Casilla de correo 88, correo central. - - La Habana : Editorial Ciencias Sociales, 1990. - - 263 p.
- 117- REYES LEE, FIDEL. Objetivos académicos para el año 2002. - - Universidad de Guatemala, 2002. - - S.N.P.
- 118- REVISTA DIGITAL DE E-LEARNING. La clave para adquirir rápidamente habilidades profesionales, No. 36, S.A. (América Latina).
- 119- RIOSECO LÓPEZ – TRIGO, MARÍA A. Propuesta del sistema de habilidades investigativas para la Licenciatura en Artes Danzarias, especialidad Ballet. - - 1999. - - 52 p. - - Tesis (Presentada en opción al grado científico de Máster en Ciencias de la Educación. Universidad de Camagüey, 1999. - - 52 p.)
- 120- RIVERO, A. El uso de las computadoras como medios de enseñanza, curso de Pedagogía 97. - - La Habana : S.E, 1997. - - S.N.P (soporte magnético).
- 121- RODRÍGUEZ EXPÓSITO, F. El método DELPHI para el procesamiento de los resultados de encuestas a expertos o usuarios en estudio de mercado y en la investigación educacional / F. González Expósito, R. Concepción García. - - Holguín, 2007 (en formato digital).
- 122- RODRÍGUEZ GÓMEZ, GREGORIO. Metodología de la investigación cualitativa / Gregorio Rodríguez Gómez...[et, al]. - - La Habana : S.E, 2004.
- 123- RUMBAUGH, J. El Lenguaje Unificado de Modelado / J. Rumbauh... [et, al]. - - Madrid : Editorial Addison, 2000. (Edición en español por la Pearson Educación. S. A. Applications.<http://www.itec.uni-klu.ac.at>, 2006).
- 124- RUGORCIA, A. El desarrollo de la creatividad en la docencia. - - p 20-25. - - En: Revista Didáctica, No. 26, México, 1995.

- 125- SAVIN, N. A. Pedagogía. - - La Habana, 1997. - - 371 p.
- 126- SIERRA, R. A. Modelación y estrategia: algunas consideraciones desde una perspectiva pedagógica. - - La Habana : S.E, 2002.
- 127- SILVA BECERRA, FLORENTINO. Habilidades investigativas. - - En Revista la tarea. (artículo).
- 128- SILVESTRE ORAMAS, MARGARITA. Perfeccionamiento de la enseñanza de los conocimientos evolutivos en la escuela cubana. - - La Habana, 1987. - - Tesis (Opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas).
- 129- \_\_\_\_\_ . Proceso de Enseñanza Aprendizaje. Breve experiencia del estado actual del problema / Margarita Silvestre Oramas, Pilar Rico Montero. - - La Habana : S.E, 1997.
- 130- SOLENZAL FERNÁNDEZ, GUILLERMO. Multimedia Auto - Aprendo. Trabajo para optar por el título de Ingeniería en Informática / Guillermo Solenzal Fernández, Segia Díaz Catalá. - - La Habana : S.E, junio, 2006. - - 118 p.
- 131- VAQUERO, A. L a Tecnología en educación. TIC para la enseñanza, la formación y el aprendizaje. Trabajo presentado en Informática 98. - - La Habana : S. E, 1998. - - S.N.P (soporte magnético).
- 132- VIGOTSKI, L. S. Historia del desarrollo de las formaciones psíquicas superiores. - - La Habana : Editorial Científico – Técnico, 1987. - - 384 p.
- 133- WIGER, K. Use cases: Listening to the customer's voice, software development, march. - - New Jersey : S.E, 1997. - - S.N.P (soporte magnético).

# ANEXOS

## ANEXO # 1

### GLOSARIO DE TÉRMINOS:

- **Formación laboral:** es la formación de cualidades de la personalidad que orienta al sujeto hacia la obtención de productos de utilidad y necesidad social en su preparación a lo largo de la vida. (**Leyva F. y Mendoza T. 2003**)
- **Capacidad:** aptitud, talento, cualidad que dispone a alguien para el buen ejercicio de algo. (**Enciclopedia Encarta 2006**)
- **Desempeño profesional:** acción que realiza el recurso humano en una profesión u oficio aprendido, lo cual permite demostrar su idoneidad para resolver o solucionar los problemas de la producción o los servicios en correspondencia con el sistema social. (**Dr.C. Ramiro J. Pérez Hernández 2006**)
- **Metódica:** hecho con método. Que usa de método. (**Enciclopedia Encarta 2006**)
- **Profesión:** empleo, facultad u oficio que alguien ejerce y por el que percibe una retribución. (**Enciclopedia Encarta 2006**)
- **Bachiller técnico:** es la fuerza de trabajo calificada, con nivel media superior profesional. (**Resolución Ministerial 81 / 2006**)
- **Multimedia:** la multimedia constituye un conjunto de varios elementos propiciados de la comunicación, (textos, imágenes fijas o animadas, vídeo, audio) en pos de transmitir una idea buena o mala que se confía a la pericia en el uso de los medios ya mencionados para lograr su objetivo que es llegar al consumidor. (**Castro, 1997**).
- **Texto Paralelo:** el Texto Paralelo es aquel resumen documental que acompaña las clases magistrales, de las investigaciones y demás trabajos de la asignatura correspondiente. (**Dr. Fidel Reyes Lee, 2002**)
- **Proceso Pedagógico Profesional:** proceso conscientemente organizado y desarrollado por pedagogos, instructores y educandos a partir de relaciones sociales activas y recíprocas, bajo las condiciones específicas de la escuela politécnica, la entidad productiva y la comunidad, dirigido a la formación y superación continua de la personalidad de un profesional competente. (**Alva Castellanos 2006**)
- **Educación Técnica y Profesional:** proceso conscientemente dirigido de ETP de un trabajador competente, portador de una cultura política e ideológica, económica, productiva y tecnológica que le permite su mejoramiento continuo y la integración plena a la construcción del proyecto socialista cubano. (**Tabloide Maestría en Ciencias de la Educación 2006, Mención ETP**)
- **Competencia:** capacidad para hacer algo utilizando el saber hacer adquirido a través del proceso de aprendizaje.

- **Profesional:** perteneciente o relativo a la profesión. Dicho de una persona: Que ejerce una profesión. Persona que ejerce su profesión con relevante capacidad y aplicación. (**Enciclopedia Encarta 2006**)
- **Creatividad.** f. Facultad de crear. || **2.** Capacidad de creación. (**Diccionario de la RAE**)
- **Estimular.** Incitar, excitar con viveza a la ejecución de algo. U. t. c. prnl. || **3.** Avivar una actividad, operación o función. (**Diccionario de la RAE**)
- **Asimilar.** **3.** Comprender lo que se aprende, incorporarlo a los conocimientos previos. (**Diccionario de la RAE**)
- **Versos libres:** Verso libre, nombre que recibe el poema o cada línea del mismo que no se atiene a esquemas rítmicos o métricos preestablecidos, guiándose más por el ritmo del pensamiento y por las pausas propias de la entonación y de la respiración: según Octavio Paz, "cada poeta y cada época tienen su propio ritmo respiratorio, porque el ritmo, más que medida, es visión del mundo". Los primeros en usar el término fueron los simbolistas franceses Rimbaud, Verlaine, Laforgue, aunque el versolibrismo adquiere notas propias en la literatura española cuando, como en el caso de algunos poetas de la generación del 27, se recupera la base tradicional: la ametría y la fluctuación métrica de la poesía juglaresca. Algunos autores suelen llamar al verso libre *versículo*, término que, en rigor, ha de aplicarse a la poesía de Walt Whitman, de gran influencia en poetas de lengua española como Federico García Lorca y Pablo Neruda, entre otros. El más lejano antecedente es el *Nocturno* de José Asunción Silva, de 1894, que combina versos de 4, 6, 8, 10, 12, 16 y 24 sílabas. (**Enciclopedia Encarta 2006**)
- **Crucigrama:** pasatiempo que consiste en adivinar cierto número de palabras a partir de unas definiciones dadas, y escribirlas en un cuadrado compuesto de casillas blancas y casillas negras, de tal modo que las letras que ocupan las casillas blancas se cruzan vertical y horizontalmente. Los crucigramas traen dos bloques de definiciones: uno para las palabras horizontales y otro para las palabras verticales. Las casillas negras sirven para separar las palabras. En un buen juego de palabras cruzadas las casillas blancas deben corresponder al mayor número posible de verticales y horizontales. El número de letras y palabras necesario para dar la respuesta acertada a una clave se indica normalmente entre corchetes. (**Enciclopedia Encarta 2006**)
- **Arte:** actividad que requiere un aprendizaje y puede limitarse a una simple habilidad técnica o ampliarse hasta el punto de englobar la expresión de una visión particular del mundo. El término arte deriva del latín *ars*, que significa habilidad y hace referencia a la realización de acciones que requieren una especialización, como por ejemplo el arte de la jardinería o el arte de jugar al ajedrez. Sin embargo, en un sentido más amplio, el concepto hace referencia tanto a la habilidad técnica como al talento creativo en un contexto musical, literario, visual o de puesta en escena. El arte procura a la persona o personas que lo practican y a quienes lo

observan una experiencia que puede ser de orden estético, emocional, intelectual o bien combinar todas esas cualidades. (**Enciclopedia Encarta 2006**)

- **Motivación**, causa del comportamiento de un organismo, o razón por la que un organismo lleva a cabo una actividad determinada. En los seres humanos, la motivación engloba tanto los impulsos conscientes como los inconscientes. Las teorías de la motivación, en psicología, establecen un nivel de motivación primario, que se refiere a la satisfacción de las necesidades elementales, como respirar, comer o beber, y un nivel secundario referido a las necesidades sociales, como el logro o el afecto. Se supone que el primer nivel debe estar satisfecho antes de plantearse los secundarios.
- **Habilidad**: dimensión del contenido que muestra el comportamiento del hombre en una rama del saber propio de la cultura de la humanidad. Es, desde el punto de vista psicológico, el sistema de acciones y operaciones dominado por el sujeto y responde a un objetivo. **Álvarez de Z, R.M. (1989)**
- **Potencialidad**. (De *potencia*). f. Capacidad de la potencia, independiente del acto. || **2**. Equivalencia de algo respecto de otra cosa en virtud y eficacia. (**Diccionario de la RAE**)
- **Especializar**. tr. Limitar algo a uso o fin determinado. || **2**. intr. Cultivar con especialidad una rama determinada de una ciencia o de un arte. (**Diccionario de la RAE**)
- **Favorecer**. Apoyar un intento, empresa u opinión. || **3**. Dar o hacer un favor. || **4**. Mejorar el aspecto o apariencia de alguien o de algo. (**Diccionario de la RAE**)
- **Personalidad**: es el nivel superior de regulación del comportamiento, siendo la principal característica de sus contenidos la unidad de lo cognitivo y lo afectivo y su función principal es la de regular y autorregular el comportamiento. (**Dra. Lourdes Fernández. Selección de lecturas sobre Psicología, Curso de Trabajadores Sociales**).
- **CENFOLA**: “Centro Consultor para la dirección de la Formación Laboral de niños, adolescentes y jóvenes en la provincia de Holguín”
- **Estimulación**. Acción y efecto de estimular. (**Diccionario de la RAE**)
- **Estimular**. Incitar, excitar con viveza a la ejecución de algo. || Avivar una actividad, operación o función. (**Diccionario de la RAE**)

## ANEXO # 2

### Encuesta a estudiantes:

Estimado estudiante, a continuación te ofrecemos una serie de interrogantes relacionadas con tu vida estudiantil, las cuales, te invitamos a responder de la forma más responsable posible, ya que tus respuestas serán de gran importancia para nuestro trabajo en general.

### Cuestionario:

1- ¿Te sientes motivado por tu futura profesión?

Si \_\_\_ No \_\_\_ Un Poco \_\_\_

2- ¿Conoces para qué te servirán en un futuro los contenidos que recibes en las clases?

Si \_\_\_ No \_\_\_ En parte \_\_\_

3- ¿Consideras que las clases que recibes te preparan para tu futuro desempeño profesional?

Si \_\_\_ No \_\_\_ Un Poco \_\_\_

4- ¿Tus profesores te explican el significado e importancia que tienen los contenidos que recibes para ti y para la sociedad?

Si \_\_\_ No \_\_\_ A veces \_\_\_

5- ¿Tus profesores vinculan los contenidos que recibes con problemas sociales y de la vida?

Si \_\_\_ No \_\_\_ A veces \_\_\_

6- ¿Tienes una definición clara de la profesión para la cual te estás formando?

Si \_\_\_ No \_\_\_ En parte \_\_\_

7- ¿Los conocimientos que recibes en las clases son aplicables para solucionar problemas de tu vida cotidiana?

Si \_\_\_ No \_\_\_ En parte \_\_\_

8- ¿Cuando recibes un contenido tu profesor lo relaciona con ejemplos de la práctica?

Si \_\_\_ No \_\_\_ A veces \_\_\_

9- ¿Consideras que los contenidos que recibes te ayudarán a resolver problemas de tu vida y transformar las condiciones de trabajo?

Si \_\_\_ No \_\_\_ En parte \_\_\_

10- Marca con una (X) la actividad que a tu juicio te prepara para tu futuro desempeño profesional.

<input type="checkbox"/> Actividades docentes	<input type="checkbox"/> Prácticas preprofesionales
<input type="checkbox"/> Actividades prácticas	<input type="checkbox"/> Actividades extradocentes

11- ¿Los contenidos que recibes se relacionan con los adelantos científicos y técnicos del mundo actual?

Si \_\_\_ No \_\_\_ Un Poco \_\_\_

12- ¿Consideras importante el estudio de tu carrera para el desarrollo de la sociedad?

Si \_\_\_ No \_\_\_ Un Poco \_\_\_

13- ¿Qué asignatura de las que recibes consideras que te prepara en mayor medida para tu futura profesión? \_\_\_\_\_

a) Explique ¿Por qué?

---

---

---

14- ¿Cuando recibes un contenido sales claramente convencido de la utilidad, significado e importancia que tiene para tu futura profesión?

Si \_\_\_ No \_\_\_ A veces \_\_\_

15- ¿Escogiste tu profesión valorando el alcance futuro de tu decisión, o solo la escogiste porque deseas continuar estudios? Argumenta.

---

---

---

---

---

**Gracias por su colaboración:**

### ANEXO # 3

#### Encuesta a profesores:

Estimado profesor, a continuación le ofrecemos algunas interrogantes relacionadas con la formación laboral, las cuales, le invitamos a responder de la forma más responsable posible, ya que sus respuestas serán de gran importancia para nuestro trabajo en general.

#### Cuestionario:

1- ¿Consideras importante la estimulación de la formación laboral en el individuo?

Si \_\_\_ No \_\_\_ Un poco \_\_\_

2- ¿Implementas a través de tus clases el principio de vinculación del estudio con el trabajo?

Si \_\_\_ No \_\_\_ A veces \_\_\_

3- ¿Te encuentras suficientemente preparado para favorecer la estimulación de la formación laboral en tus alumnos a través de las clases?

Si \_\_\_ No \_\_\_ Un poco \_\_\_

4- ¿Empleas problemas aplicativos que respondan a las necesidades sociales del entorno donde está enclavada la escuela, con el fin de contextualizar los contenidos de la asignatura que impartes?

Si \_\_\_ No \_\_\_ A veces \_\_\_

5- ¿Empleas vías sobre la base de los contenidos que impartes para desarrollar la creatividad de tus alumnos?

Si \_\_\_ No \_\_\_ A veces \_\_\_

6- El vínculo de los estudiantes con los procesos productivos juega un papel importante para estimular la formación laboral en los alumnos.

a) ¿Se aprovechan las instituciones que existen en la comunidad al máximo para este propósito?

Si \_\_\_ No \_\_\_ En ocasiones \_\_\_

7- ¿Dominas a plenitud las problemáticas y potencialidades educativas de tus alumnos?

Si \_\_\_ No \_\_\_ En Parte \_\_\_

8- ¿Están al margen del desarrollo científico y tecnológico los contenidos que impartes en tus clases?

Si \_\_\_ No \_\_\_ En parte \_\_\_

9- ¿Cuentas con bibliografías actualizadas para la orientación de actividades independientes a los alumnos?

Si \_\_\_ No \_\_\_

10- ¿Vinculas los contenidos que impartes con la vida y problemas cotidianos?

Si \_\_\_ No \_\_\_ A veces \_\_\_

11- ¿Conoces a plenitud lo que se entiende por formación laboral?

Si \_\_\_ No \_\_\_ En parte \_\_\_

12- ¿Se sienten motivados por la carrera tus estudiantes?

Si \_\_\_ No \_\_\_ Un Poco \_\_\_

13- ¿Implementas el principio de la unidad de lo cognitivo y lo afectivo en tus clases?

Si \_\_\_ No \_\_\_ A veces \_\_\_

14- ¿Motivas tus alumnos hacia la profesión que en un futuro ejercerán?

Si \_\_\_ No \_\_\_ A veces \_\_\_

15- De las siguientes vías marca con una (X) las que a tu juicio favorecen la estimulación de la formación laboral de tus alumnos.

- Visitas a obras
- Las clases que se imparten
- Prácticas preprofesionales

16- ¿Te sientes suficientemente preparado para desarrollar los contenidos que te ofrecen los programas de estudio?

Si \_\_\_ No \_\_\_

17- ¿Consideras necesaria la búsqueda de vías que contribuyan al futuro desempeño profesional de los estudiantes?

Si \_\_\_ No \_\_\_

18- ¿Podrá estimularse la formación laboral a través de los contenidos que se imparten en cada clase?

Si \_\_\_ No \_\_\_

19- ¿Cuando elaboras las tareas docentes de tus clases piensas en el futuro desempeño profesional de tus estudiantes?

Si \_\_\_ No \_\_\_ A veces \_\_\_

20- De las siguientes actividades cuáles consideras que estimulan la formación laboral en tus alumnos.

- Actividades docentes
- Actividades extracurriculares
- Actividades prácticas
- Actividades extradocentes

**Gracias por su colaboración:**

## ANEXO # 4

### Entrevista a estudiantes:

Objetivo. Constatar el grado de satisfacción en materia de contenido de los estudiantes para su futura vida laboral.

### Cuestionario:

- 1- ¿Consideras que los contenidos docentes que recibes te preparan para tu vida laboral?
- 2- ¿Tu profesor de "Fundamentos del Diseño Estructural", vincula los contenidos con la práctica laboral?
- 3- ¿Consideras importante para tu vida futura los contenidos que recibes sobre la asignatura "Fundamentos del Diseño Estructural"?
- 4- ¿Tu profesor de Fundamentos del Diseño Estructural utiliza vías que te motivan al estudio de sus contenidos?
- 5- ¿Cuando recibes un determinado contenido de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural quedas convencido de su importancia para tu futuro desempeño profesional?

## ANEXO # 5

### Entrevista a Profesores:

Objetivo. Determinar el nivel de conocimiento del profesor acerca de las habilidades profesionales y su valor para la formación laboral.

### Cuestionario:

1- ¿Qué nivel de conocimiento acerca del documento que norma la formación laboral para la ETP usted posee?

2- ¿Cómo usted le da tratamiento en sus clases a la estimulación de la formación laboral en los estudiantes?

3- ¿Qué habilidades profesionales usted desarrolla durante sus clases?

4- ¿Qué más emplea en sus clases para favorecer la estimulación de la formación laboral en los estudiantes?

5- ¿Qué importancia le concede usted a la estimulación de la formación laboral en los estudiantes de la especialidad de Construcción Civil?

## ANEXO # 6

### Entrevista a técnicos de la producción:

Objetivo. Solicitar información acerca del desempeño laboral de los estudiantes insertados en las prácticas pre-profesionales que han realizado y realizan prácticas en sus empresas.

### Cuestionario:

- 1- ¿Qué nivel de desarrollo de habilidades profesionales muestran los estudiantes al ingresar a las prácticas?
- 2- ¿Cómo influye la práctica en la estimulación de la formación laboral en los estudiantes desde su punto de vista?
- 3- ¿Cómo valora la preparación que reciben los estudiantes en la escuela para desempeñarse en sus prácticas?
- 4- ¿Qué sugerencias podría aportar para perfeccionar el proceso de estimulación de la formación laboral en los estudiantes?

## ANEXO # 7

### Entrevista al subdirector de enseñanza práctica del centro:

Objetivo. Constatar el nivel de conocimiento que sobre el documento de formación laboral posee el subdirector de enseñanza práctica y la evaluación de la fuerza laboral de los estudiantes de Construcción Civil.

### Cuestionario:

1- ¿Qué norma el documento de formación laboral para la ETP?

2- ¿Cómo ha evolucionado la formación laboral en los estudiantes en los últimos 5 años?

3- ¿Qué importancia le concede a los contenidos de las diferentes asignaturas para el proceso de estimulación de la formación laboral?

4- ¿Considera usted que los contenidos de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural poseen potencialidades para favorecer la estimulación de la formación laboral en el futuro profesional de la construcción?

## ANEXO # 8

ENCUESTA PARA DETERMINAR EL COEFICIENTE DE COMPETENCIA DEL EXPERTO.

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_.

Institución a la que pertenece: \_\_\_\_\_.

Cargo actual: \_\_\_\_\_.

Calificación profesional, grado científico o académico:

Profesor: \_\_\_\_\_. Licenciado: \_\_\_\_\_. Especialista: \_\_\_\_\_. Master: \_\_\_\_\_.

Doctor: \_\_\_\_\_.

Años de experiencia en el cargo: \_\_\_\_\_.

Años de experiencia docente y/o en la investigación: \_\_\_\_\_.

Usted ha sido seleccionado como posible experto para ser consultado respecto al grado de relevancia de los Textos Paralelos y la multimedia diseñados para favorecer la estimulación de la formación laboral de los estudiantes de bachiller técnico en Construcción Civil a partir de los contenidos de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural.

Necesitamos antes de realizarle la consulta correspondiente como parte del método empírico de investigación "consulta a expertos", determinar su coeficiente de competencia en este tema, a los efectos de reforzar la factibilidad del resultado en la misma. Por esta razón le rogamos que responda las siguientes preguntas de la forma más objetiva y honesta que le sea posible.

1.- Marque con una cruz (X), en la tabla siguiente, el valor que se corresponde con el grado de conocimientos que usted posee sobre el tema relacionado con la formación laboral y los contenidos de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural. Considere que la escala que le presentamos es ascendente, es decir, el conocimiento sobre el tema referido va creciendo desde 0 hasta 10.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					2	1	10	7	13	

2.- Realice una autovaloración del grado de influencia que cada una de las fuentes que le presentamos a continuación, ha tenido en su conocimiento y criterio sobre la “formación laboral” y los contenidos de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural. Para ello marque con una cruz (X), según corresponda, en A (alto), M (medio) o B (bajo).

Fuentes de argumentación.	Grado de influencia de cada una de las fuentes.			
	A (alto)	M (medio)	B (bajo)	Total
Análisis teóricos realizados por usted.	22	9	2	33
Su experiencia obtenida.	14	14	5	33
Trabajo de autores nacionales.	23	6	4	33
Trabajo de autores extranjeros.	12	11	10	33
Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero.	19	5	9	33
Su intuición.	16	10	7	33

**Muchas gracias.**

### Coefficientes de los expertos seleccionados.

Experto	Kc	Ka	K
1	0.8	0.9	0.85
2	0.8	0.9	0.85
3	0.7	0.8	0.75
4	0.8	0.9	0.85
5	0.9	1	0.95
6	0.9	1	0.95
7	0.9	1	0.95
8	0.8	1	0.85
9	0.8	1	0.85
10	0.9	1	0.95
11	0.9	1	0.95
12	0.9	1	0.95
13	0.9	1	0.95
14	0.7	0.9	0.75
15	0.9	1	0.95
16	0.9	1	0.95
17	0.8	1	0.9
19	0.7	0.8	0.75
18	0.9	1	0.95
20	0.9	1	0.95
21	0.7	0.8	0.75
22	0.7	0.85	0.77
23	0.7	0.85	0.77
24	0.7	0.85	0.77
27	0.8	0.9	0.85
28	0.7	0.8	0.75
29	0.9	0.9	0.9
30	0.7	0.8	0.75
31	0.7	0.8	0.75
32	0.9	0.9	0.9

- El resto de los encuestados obtuvo un coeficiente de competencia inferior a 0.75.

## ANEXO # 9

ENCUESTA A EXPERTOS.

A: \_\_\_\_\_

Compañero (a):

Usted ha sido seleccionado (a) dentro del grupo de expertos para evaluar los Textos Paralelos y la multimedia propuestos en el tema de investigación:

Esta investigación corresponde a una Maestría en Ciencias de la Educación. Si está de acuerdo en ofrecer su valiosa ayuda le solicito responda el siguiente cuestionario.

Con respeto y agradecimiento le saluda,

Lic. Orlando Martínez Cuba.

Indicaciones:

A continuación le presentamos una tabla que contiene los elementos de los Textos Paralelos y la multimedia para favorecer la estimulación de la formación laboral en los estudiantes de bachiller técnico en Construcción Civil a partir de los contenidos de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural. A la derecha aparece la escala:

MA: Muy adecuado. BA: Bastante adecuado. A: Adecuado.

PA: Poco adecuado NA: Nada adecuado.

❖ Marque con una cruz (X) en la celda que se corresponda con el grado de relevancia que usted otorga a cada elemento de los Textos Paralelos y la multimedia para favorecer la estimulación de la formación laboral en los estudiantes a partir de los contenidos de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural.

Le agradecemos anticipadamente el esfuerzo que sabemos hará para responder, con la mayor fidelidad posible a su manera de pensar la presente encuesta.

### INDICE DE CONCORDANCIA ENTRE LOS EXPERTOS:

INDICADORES	MA	BA	A	PA	NA	T
La presentación de la multimedia invita a navegar por ella.	30	0	0	0	0	30
El menú (Textos Paralelos) tiene los elementos suficientes para favorecer la estimulación de la formación laboral a partir de los contenidos de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural.	12	10	6	2	0	30
La bibliografía se ajusta a las necesidades de los estudiantes.	15	6	8	1	0	30
Los Textos Paralelos responden a los contenidos básicos de la asignatura.	15	8	4	3	0	30
Los Textos Paralelos poseen enfoque laboral y contribuyen a su futuro desempeño profesional.	16	8	4	2	0	30
Es necesario el menú herramientas.	10	8	6	3	3	30
Son indispensables los elementos del menú herramientas.	11	7	7	4	1	30
La ayuda recoge los aspectos esenciales de la multimedia.	17	7	4	2	0	30
Estilo claro	17	8	1	4	0	30
Ortografía	30	0	0	0	0	30
Uso de colores	15	10	2	3	0	30

- ❖ Escriba a continuación qué elementos considera que deben ser incluidos o eliminados en esta multimedia:

Elementos que se proponen ser incluidos	Elementos que se proponen ser eliminados

- ❖ Señale a continuación, si considera que el nombre de alguno de los elementos de la multimedia debe ser cambiado:

El elemento aparece como	El elemento debe ser cambiado por

Si es necesario a su juicio, eliminar y/o adicionar algún elemento y fundamentación de estos, puede realizarlo en la siguiente tabla:

ELEMENTO A ELIMINAR	FUNDAMENTACIÓN	ELEMENTO A ADICIONAR	FUNDAMENTACIÓN

Cualquier otra sugerencia que usted desee hacer, será útil para el perfeccionamiento de esta investigación.

MUCHAS GRACIAS

## ANEXO # 10

### Diagnóstico inicial:

- 1- ¿Qué entiendes por formación laboral del sujeto?
- 2- ¿Consideras importante la formación laboral para tu futuro desempeño como constructor? Argumenta tu respuesta.
- 3- ¿Consideras que la formación laboral del sujeto tiene alguna relación con el desarrollo de capacidades a través de las relaciones con la sociedad? Argumenta tu respuesta.
- 4- ¿Jugará algún papel la formación laboral para que el sujeto conozca, comprenda y transforme su entorno? Argumenta tu respuesta.
- 5- ¿Qué importancia le confieres a la formación laboral en la solución de los problemas de la vida? Explica tu respuesta.
- 6- Existen frases de grandes personalidades que enmarcan cierta relación con la formación laboral del hombre. Pon al menos un ejemplo.
- 7- Justifica o refuta la siguiente idea:  
La formación laboral interviene en la formación de cualidades de la personalidad del sujeto.
- 8- ¿La elaboración de productos de utilidad y necesidad social tendrán alguna dependencia de la formación laboral?  
Si \_\_\_ No \_\_\_  
a) Justifica.
- 9- Justifica o refuta la siguiente idea:  
Los contenidos que recibes de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural juegan un papel de gran importancia para tu futuro desempeño profesional.
- 10- Identifica si la siguiente idea es verdadera o falsa.  
a) Justifica tu respuesta.

Un hombre poseedor de conocimientos, habilidades, cualidades como la responsabilidad, la laboriosidad, amor al trabajo y capaz de transformar el entorno y solucionar problemas de la vida; obtuvo una adecuada formación laboral.

## ANEXO # 11

### Diagnóstico final:

- 1- Relaciona tres elementos que aparecen en el concepto “Formación laboral” que a tu juicio son imprescindibles.
- 2- Demuestra con no menos de cinco ejemplos la importancia que tiene la formación laboral para tu desempeño como futuro constructor.
- 3- ¿Si un sujeto ha recibido una adecuada formación laboral, consideras que esto ha incidido en el desarrollo de sus capacidades y sus relaciones con la sociedad? Justifica tu respuesta.
- 4- Justifica o refuta la siguiente idea:  
Todo hombre que haya recibido una adecuada formación laboral será capaz de resolver problemas de la vida y de transformar su entorno en aras de satisfacer las necesidades de la sociedad.
- 5- ¿La solución de problemas de la vida dependerá en alguna medida de la formación laboral del sujeto? Explica tu respuesta.
- 6- Establece con tus palabras la relación que existe entre el concepto de formación laboral con la siguiente frase de José Martí.  
“En la escuela se ha de aprender el manejo de las fuerzas con que en la vida se ha de luchar. Escuela no debería decirse sino talleres”.
- 7- Marca con una (x) las cualidades que dependen en cierta medida de la adecuada formación laboral:  

<input type="checkbox"/> Amor a la profesión.	<input type="checkbox"/> Ignorancia.
<input type="checkbox"/> Responsabilidad.	<input type="checkbox"/> Honestidad.
<input type="checkbox"/> Avaricia.	<input type="checkbox"/> Creatividad.
<input type="checkbox"/> Ética.	<input type="checkbox"/> Conciencia de productor.
<input type="checkbox"/> Conciencia de consumidor.	<input type="checkbox"/> Estética.

8- Justifica o refuta la siguiente idea:

La elaboración de productos de utilidad y necesidad social es el resultado de la adecuada formación laboral del sujeto.

9- Identifica verdaderas (V) o Falsas (F) las siguientes afirmaciones.

La formación laboral del individuo:

- Comienza con la Educación Técnica y Profesional.
- Inicia con la vida misma del hombre.
- Finaliza con la terminación de estudios del sujeto.
- Siempre está en constante formación y perfeccionamiento.
- Es resultado de las relaciones sociales del sujeto.

10- Identifica si las siguientes ideas son verdaderas (V) o falsas (F).

- No se necesitan conocimientos para poseer una adecuada formación laboral.
- El desarrollo de habilidades y capacidades en el sujeto es resultado de la formación laboral.
- Si Pedro recibe una adecuada formación laboral estará en condiciones de resolver problemas de la vida.
- Todo individuo recibe la misma formación laboral a lo largo de su preparación.
- Las relaciones sociales son la base fundamental para la formación laboral del individuo.

## ANEXO # 12

Frecuencia de errores cometidos por los estudiantes en los contenidos seleccionados para la construcción de Textos Paralelos.

CONTENIDOS	RESULTADOS DE LA PRUEBA INICIAL	RESULTADOS DE LA PRUEBA FINAL
MOLDES	10 66,7 %	3 20 %
ESCALERAS	11 73,3 %	4 26,7 %
SISTEMAS CONSTRUCTIVOS	13 86,6 %	6 40 %
HORMIGÓN ARMADO	12 80 %	5 33,3 %
ELEMENTOS ESTRUCTURALES	13 86,6 %	2 13,3 %

## ANEXO # 13

### Selección de lectura sobre Textos Paralelos:

“El Cuaderno Paralelo y su soporte”.

¿Dónde escribimos el texto de reflexión o de imaginación que supone el Cuaderno Paralelo?. En cualquier soporte.

En un grupo de hojas que se convertirá en una carpeta improvisada. En un cuaderno importante y caro que vimos al pasar por la librería y nos gustó tanto que no pudimos evitar comprarlo pero que no hemos tenido oportunidad hasta ahora de usar. En una carpeta tradicional con tradicionales y previsibles hojas rayadas tamaño carta u oficio. En un disquete de la computadora. En un grabador de bolsillo. En un cartel que se pegue en la pared de la habitación mientras se estudia esa materia que ha causado muchos dolores de cabeza pero que se pretende aprobar ya. En los márgenes de los libros o en las páginas en blanco de estos. Pues los libros han sido sin dudas los primeros Cuadernos Paralelos.

Lo que se propone a través de este instrumento es incentivar a la reflexión diaria, a través de la escritura, de las actividades realizadas y por realizar, en muchos casos con actividades que encaminan el proceso del pensamiento, en otros, dando total libertad para encontrar la ruta deseada, o simplemente una ruta.

“El Cuaderno Paralelo como corpus para investigación”.

En una investigación pueden utilizarse los Cuadernos Paralelos confeccionados por docentes, alumnos ayudantes y demás alumnos para interpretar las experiencias y a partir de ellas sacar conclusiones dentro de un marco de investigación cualitativa.

Una posible entrada para el estudio del Cuaderno Paralelo es la relacionada con las estrategias cognitivas desarrolladas a partir de la aplicación de una cultura de pensamiento donde no todos se esfuerzan para ser reflexivos, curiosos e imaginativos, explotando las seis dimensiones del buen pensamiento propuestas por Thisman y Perkins:

- 13- Lenguaje de pensamiento.
- 14- Predisposición del pensamiento.
- 15- Monitoreo mental.
- 16- Espíritu estratégico.
- 17- Conocimiento de orden superior.
- 18- Transferencia.

Sobre todo, la correcta utilización de un vocabulario perteneciente al campo del lenguaje del pensamiento se hace imprescindible, tanto desde los propios materiales, cuanto desde la instrumentación del Cuaderno Paralelo. En este sentido, la implementación de los Cuadernos Paralelos permite una evolución en espiral del proceso de investigación por cuanto a partir de las conclusiones de los Cuadernos Paralelos de los alumnos y de los docentes, se revisan los conceptos y se vuelven a explicitar en el material, lo cual reconstruye las conceptualizaciones de ambiente y modelo de aprendizaje.

## ANEXO # 14

### ◆ Prueba de hipótesis:

“Décima de rangos con signos de Wilcoxon”.

- Se deben plantear las hipótesis.

(H<sub>0</sub>) Hipótesis nula

\* El método nuevo no es superior al método tradicional, después de aplicar el tratamiento.

(H<sub>1</sub>) Hipótesis alternativa

\* El método nuevo si es superior.

Nota. Se debe tomar un nivel de significación igual a 0. 05 (95 % de confianza)

Tabla 1.1 Tabulación de los resultados de los diagnósticos inicial y final.

No	D.Inicial (Antes) X <sub>i</sub>	D.Final (Después) Y <sub>i</sub>	Diferencia	Rango con signos
1	65	82	+ 17	+3
2	40	79	+39	+10
3	55	88	+ 33	+7
4	38	91	+ 53	+14
5	66	75	+ 9	+2
6	71	70	- 1	-1
7	26	77	+ 51	+13
8	60	81	+ 21	+4
9	34	69	+ 35	+8
10	12	70	+ 58	+15
11	45	83	+ 38	+9
12	39	67	+ 28	+5
13	46	86	+ 40	+11
14	30	75	+ 45	+12
15	63	90	+ 30	+6
Suma de rangos positivos (V)				119

### Ranqueo.

- 1- Para realizar esta operación se colocan en orden ascendente las diferencias obtenidas al restar (Y<sub>i</sub>) con (X<sub>i</sub>).
- 2- Luego se enumeran en forma ascendente estas diferencias.
- 3- Posteriormente se le dará a cada diferencia el valor numérico que le corresponde colocando el signo que corresponda, en caso que hayan valores de diferencias que se repitan, se suman los números que le corresponden y este resultado se divide entre la cantidad de veces que se repite la diferencia antes mencionada.
- 4- Posteriormente estamos en condiciones de colocar al lado de cada diferencia el valor que le corresponde en el rango con signos.
- 5- Se suman estos rangos con signos (solo los positivos) para totalizar.

6- Luego se compara este valor (suma de rangos positivos, que se identifica por la letra (V) con la zona crítica ( $V_1 - B$ ), la que debes calcular mediante la siguiente ecuación)

Nota. (V) Tiene que ser mayor que ( $V_1 - B$ )

$$V_1 - B = \frac{nf(nf + 1)}{2} - V_B \quad (\text{Para } (n) \text{ menor o igual a } 20)$$

Donde: ( $V_1 - B$ ) es la zona o región crítica; (nf) es la muestra final (14); (ni) es la muestra inicial (15); ( $V_B$ ) es el percentil de estadígrafo de la décima de rangos con signos (valor tabulado), ver tabla 1.2, anexo # 15

Nota. Esta ecuación es cuando la muestra es menor que 20.

\* Así deben seguirse los pasos para el ranqueo.

1	9	17	21	28	30	33	35	38	39	40	45	51	53	58
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
-1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14	+15

Nota. Zona o región crítica: es la región de rechazo de ( $H_0$ )

Procedimiento de cálculo para demostrar que (V) es mayor que ( $V_1 - B$ )

Fórmula

$$V_1 - B = \frac{nf(nf + 1)}{2} - V_B$$

$$V_1 - B = \frac{14(14 + 1)}{2} - 26$$

$$V_1 - B = \frac{210}{2} - 26$$

$$V_1 - B = 105 - 26 = 79$$

Comparación:

V Mayor  $V_1 - B$   
119 mayor 79

Puesto que 119 es mayor que 79, (V) cae en la región crítica y por tanto se rechaza la ( $H_0$ ) con un nivel de significación de 0,05 (95 % de confianza), sobre la base de estos datos se puede afirmar que el método nuevo es superior al tradicional.

## ANEXO # 15

Tabla 1.2 Percentil de estadígrafos de la décima de rangos con signos de Wilcoxon.

Nota: (El nivel de significación señalado representa el 95 % de confiabilidad)

n	0,005	0,010	0,025	<u>0,050</u>	0,1
4	0	0	0	0	1
5	0	0	0	1	3
6	0	0	1	3	4
7	0	1	3	4	6
8	1	2	4	6	9
9	2	4	6	9	11
10	4	6	9	11	15
11	6	8	11	14	18
12	8	10	14	18	22
13	10	13	18	22	27
<u>14</u>	13	16	22	<u>26</u>	32
15	16	20	26	31	37
16	20	24	30	36	43
17	24	28	35	42	49
18	28	33	41	48	56
19	33	38	47	54	63
20	38	44	53	61	70

## ANEXO # 16

### PLAN DE ESTUDIOS:

#### RESOLUCIÓN MINISTERIAL NO. 81/2006

**POR CUANTO:** Corresponde al Ministerio de Educación en virtud de lo dispuesto en el Acuerdo No. 4006 adoptado por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros con fecha 25 de abril de 2001, dirigir, ejecutar y controlar la aplicación de la política del Estado y del Gobierno en cuanto a la actividad educacional

**POR CUANTO:** El Acuerdo No. 2817, de fecha 25 de noviembre de 1994, adoptado por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, establece los deberes, atribuciones y funciones comunes a los jefes de los Organismos de la Administración Central del Estado.

**POR CUANTO:** La Resolución Ministerial No. 129 de fecha 1 de septiembre de 2004, aprueba y pone en vigor en todos los institutos politécnicos, las Familias de especialidades de nivel medio superior, para aplicar a los estudiantes que ingresaron para formarse como técnicos medios en la Educación Técnica y Profesional, así como los planes de estudio para el primero y segundo año, para la formación de estos técnicos medios a partir del curso escolar 2004-2005.

**POR CUANTO:** La Educación Técnica y Profesional y el Instituto Superior Pedagógico de la Educación Técnica y Profesional, de conjunto con el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social y los organismos de la Administración Central del Estado, han propuesto realizar un grupo de cambios en la formación profesional de los egresados a partir de las condiciones actuales de la economía nacional, en los diferentes sectores de la producción y los servicios, entre ellas modificar la estructura de especialidades vigentes en la referida Resolución Ministerial y los planes de estudio a aplicar en los institutos politécnicos, para lograr una mayor respuesta a las entidades laborales de la fuerza de trabajo calificada de nivel medio superior

**POR CUANTO:** Se hace necesario integrar en un solo plan de estudio que contengan las asignaturas de los cuatro años, en las diferentes especialidades.

**POR CUANTO:** El Ministerio de Educación ha analizado la propuesta mencionada anteriormente y considera procedente aprobarla.

**POR CUANTO:** Por Acuerdo del Consejo de Estado de la República de Cuba, de fecha 25 de noviembre de 1990 el que resuelve fue designado Ministro de Educación.

**POR TANTO:** En uso de las facultades que me están conferidas,

#### RESUELVO:

**PRIMERO:** Modificar la estructura de especialidades de la Educación Técnica y Profesional de nivel medio superior que se anexan y forman parte integrante de la presente Resolución, para aplicar en los institutos politécnicos de la Educación Técnica y Profesional, a partir del curso escolar 2006-2007, Anexo No. 1 "Estructura de especialidades de nivel medio superior con ingreso 9no grado"

**SEGUNDO:** Denominar a partir de la presente Resolución como calificación del graduado: Bachiller Técnico en la especialidad, según corresponda.

**TERCERO:** Aprobar y poner en vigor los planes de estudio que, como anexos, forman parte integrante de la presente Resolución, para la formación de **la fuerza de trabajo calificada, con nivel media superior profesional, denominada Bachiller Técnico**, para los alumnos que ingresaron en el curso escolar 2004-2005, 2005-2006 y a los que ingresen a partir del curso escolar 2006-2007

- 1) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Metalurgia. Anexo No. 2.
- 2) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Metalurgia no Ferrosa. Anexo No. 3
- 3) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Conformación de Metales. Anexo No.4.
- 4) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Termo energética. Anexo No. 5.
- 5) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Refrigeración. Anexo No. 6.
- 6) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Normalización, Metrología y Calidad. Anexo No. 7.
- 7) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Construcción de Estructuras. Anexo No. 8.
- 8) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Mecánica Industrial. Anexo No. 9.
- 9) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Maquinaria Azucarera. Anexo No. 10.
- 10) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica Agrícola. Anexo No.11.
- 11) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Mantenimiento y Reparación de los Medios de Transporte. Anexo No. 12.
- 12) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Explotación del Transporte. Anexo No. 13.
- 13) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Electricidad. Anexo No. 14.
- 14) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Electrónica. Anexo No. 15.
- 15) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Instrumentación y Control. Anexo No. 16.

- 16) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Elaboración de Muebles. Anexo No. 17.
- 17) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Hidráulica. Anexo No. 18.
- 18) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Viales. Anexo No. 19.
- 19) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Construcción Civil. Anexo no. 20.
- 20) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Geodesia y Cartografía. Anexo No. 21.
- 21) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Química Industrial. Anexo No. 22.
- 22) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Química Industrial para Ciudad de La Habana. Anexo No. 23.
- 23) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Tecnología de Fabricación de Azúcar. Anexo No. 24.
- 24) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Tecnología de los Alimentos. Anexo No. 25.
- 25) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Tecnología de los Alimentos para Ciudad de La Habana. Anexo No. 26.
- 26) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Agronomía. Anexo No. 27.
- 27) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Agronomía de Montaña. Anexo No. 28.
- 28) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Zootecnia – Veterinaria. Anexo No. 29.
- 29) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Forestal. Anexo No. 30.
- 30) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Contabilidad (Nuevo ingreso). Anexo No. 31.
- 31) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Contabilidad (Continuantes). Anexo No. 32.
- 32) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Comercio. Anexo No. 33.
- 33) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Servicios Gastronómicos. Anexo No. 34.

- 34) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Elaboración de Alimentos. Anexo No. 35.
- 35) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Secretariado Operador de Microcomputadoras. Anexo No. 36.
- 36) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Bibliotecología y Técnicas Documentarias. Anexo No. 37.
- 37) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Gestión Documental. Anexo No. 38.
- 38) Plan de estudio para la formación de bachiller técnico en la especialidad Interpretación en Lengua de Señas cubana. Anexo No. 39.

**CUARTO:** Aprobar las indicaciones metodológicas generales que, como anexos, forman parte integrante de la presente, para el desarrollo de los diferentes planes de estudio aprobados, Anexo No. 40 "Indicaciones metodológicas generales para los planes de estudio"

**QUINTO:** Disponer que por los directores provinciales de Educación, en coordinación con los rectores de los institutos superiores pedagógicos, se controle el trabajo técnico metodológico que se derive de la aplicación de la presente.

**SEXTO:** Derogar la Resolución Ministerial No. 129 de fecha 1 de septiembre de 2004.

**PUBLÍQUESE** en la Gaceta Oficial de la República de Cuba.

**NOTIFÍQUESE** la presente a los directores provinciales de Educación y a los rectores de los institutos superiores pedagógicos

**COMUNÍQUESE** a cuantas personas naturales o jurídicas proceda y archívese el original de la misma en la Asesoría Jurídica de este Ministerio.

**DADA** en la Ciudad de Las Habana, a los 11 días del mes de julio de 2006.  
"AÑO DE LA REVOLUCIÓN ENERGÉTICA EN CUBA".

Luis I. Gómez Gutiérrez  
Ministro de Educación

## **ANEXO No. 1 de la Resolución Ministerial No. 81/2006**

ESTRUCTURAS DE ESPECIALIDADES DE NIVEL MEDIO PROFESIONAL  
PARA EL INGRESO DE 9no Grado.

### **NIVEL TÉCNICO MEDIO**

#### **I. Familia: Mecánica**

1. Metalurgia
2. Metalurgia no Ferrosa
2. Conformación de Metales
3. Termoenergética
4. Refrigeración
5. Normación, Metrología y Calidad
6. Construcción de Estructuras
7. Mecánica Industrial
8. Maquinaria Azucarera
9. Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica Agrícola
10. Mantenimiento y Reparación de los Medios de Transporte
- 12 Explotación del Transporte

#### **II. Familia: Eléctrica**

13. Electricidad
14. Electrónica
15. Instrumentación y Control

#### **III. Familia: Construcción**

16. Elaboración de Muebles
17. Hidráulica
18. Viales
19. Construcción Civil

#### **IV. Familia: Geodesia y Cartografía**

20. Geodesia y Cartografía

#### **V. Familia: Química, Azucarera, Biológica y Alimenticia**

21. Química Industrial
22. Tecnología de Fabricación de Azúcar
23. Tecnología de los Alimentos

#### **VI. Familia: Agropecuaria**

24. Agronomía
25. Agronomía de Montaña
26. Zootecnia Veterinaria
27. Forestal

#### **VII. Familia: Informática**

28. Informática

#### **VIII. Familia: Contabilidad**

29. Contabilidad

#### **IX. Familia: Servicios**

30. Comercio
31. Servicios Gastronómicos
32. Elaboración de Alimentos

#### **X. Familia: Servicios Sociales**

33. Secretariado Operador de Microcomputadoras
34. Bibliotecología y Técnicas Documentarias
35. Gestión Documental
36. Interpretación en Lengua de Señas Cubana

**PLAN DE ESTUDIO APROBADO POR LA RESOLUCIÓN MINISTERIAL No. 81/2006**

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad Construcción Civil a los alumnos que ingresaron a estudiar en los cursos escolares 2004-2005, 2005-2006 y a los que ingresen a partir del curso escolar 2006-2007.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES:

Construcción

ESPECIALIDAD: Construcción Civil

NIVEL DE INGRESO: 9no. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 4

NIVEL DE EGRESO: Media Superior Profesional

CÓDIGO: 30301221

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACIÓN DEL GRADUADO: Bachiller Técnico en Construcción Civil

Anexo No. 20 de la Resolución Ministerial No. 81/2006

No	ASIGNATURAS	TOTAL L HORA S	DISTRIBUCIÓN POR CURSOS			
			I	II	III	IV
			42	42	42	33
<b>I</b>	<b>FORMACIÓN GENERAL Y BÁSICAS</b>					
1	Matemática	462	5	5	2/21	
2	Física	210	2	3		
3	Informática	168	2	2		
4	Química	172	3/4	2/38	2	
5	Español-Literatura	462	5	5	2/21	
6	Historia	231	3	2	1/21	
7	Cultura Política	189	2	2	1/21	
8	Idioma Extranjero (Inglés)	168	2	2		
9	Educación Física	210	2	2	2/21	
10	Instrucción Militar Elemental de Preparación para la Defensa	126	1	1	2/21	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2394</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>5</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA</b>					
11	Orientación Profesional Básica	168	4			
12	Dibujo de Construcción	336	4	4		
13	Talleres de Oficios	336	4	4		
14	Fundamentos del Diseño Estructural	<b>168</b>		<b>4</b>		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1008</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA</b>					
15	Topografía	84			4/21	
	Planificación y Organización de Obras					
16	Arquitectónicas	126			6/21	
17	Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas	126			6/21	
18	Conservación de Edificaciones	126			6/21	
					40/2	
19	Práctica Laboral	840			1	
	Práctica Preprofesional. Conferencias Técnicas					
20	o Cursos de Complementación	1452				44

	Tarea Integradora			X	X	
21	Culminación de Estudios					X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2754</b>			<b>31</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>6156</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>36</b>	<b>44</b>

Luis I. Gómez Gutiérrez  
Ministro de Educación

## **1. Modelo del profesional de la especialidad Construcción Civil.**

### **1.1 Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad.**

La industria de la construcción en Cuba, presenta cambios sustanciales en los procesos técnicos y tecnológicos que se aplican en las nuevas construcciones, posibilitando una mayor calidad de las obras terminadas y un proceso de ejecución más rápido. En esto incide la aplicación de nuevos materiales en la realización de diferentes trabajos en cada una de las etapas constructivas, así como la utilización de nuevos equipos, instrumentos y herramientas.

El objeto de trabajo de los egresados de la especialidad Construcciones Viales, presenta cambios sustanciales y está referido al proceso constructivo que se lleva cada vez con mayor intensidad en la construcción de obras viales y en la ejecución de accesos a edificaciones como viviendas, hoteles, hospitales y otras de carácter social, así como obras que tienen que ver con la conservación del patrimonio ya edificado, todas a la vez exigen una mejor fuerza de trabajo calificada.

La actividad del egresado en la especialidad, se desarrolla en todas las áreas del proceso constructivo, para lo cual domina los conocimientos y habilidades básicas de los procesos, el dominio de las herramientas, y aplica las tecnologías de acuerdo con las condiciones concretas donde se desarrolla la actividad productiva.

El constructor cubano es en esencia, revolucionario y su formación es científica, materialista y dialéctica, con profundas raíces martianas. Además de poseer un alto sentido de cuidado del medio ambiente.

#### **Objeto del trabajo:**

- Proceso constructivo.

#### **Campo de acción:**

- Inversión.
- Suministro de materiales y productos para la construcción.
- Proyecto de obras arquitectónicas.
- Planificación y organización de obras.
- Ejecución de obras arquitectónicas.
- Control del proceso constructivo
- Dirección de la ejecución.
- Conservación y mantenimiento de edificaciones.
- Gestión de recursos humanos, financieros, tecnológicos, equipos y materiales.
- Gestión de calidad (ISO 9000)
- Gestión ambiental.

## 1.2 Tareas y ocupaciones.

El graduado en esta especialidad, debe tener una formación integral que este de acuerdo a los lineamientos establecidos por nuestro Partido y el Estado cubano en los niveles político ideológicos, intelectual, científico técnico, politécnico, estético, ético, físico y patriótico militar.

Trabaja, bajo la orientación de especialistas, arquitectos e ingenieros, en Tareas y ocupaciones dentro del Proceso Constructivo Profesional en cada una de las fases: Planificación, Organización, Ejecución y Control, para ello:

- Trabaja conjuntamente con las comisiones de estudio de investigaciones ingeniero geológicas y levantamientos topográficos, así como en el replanteo de las obras.
- Ejecuta, controla y fundamenta la colocación del acero de refuerzo en elementos acorde al proyecto.
- Participa en la preparación de documentación para el proceso inversionista.
- Participa en la elaboración de la documentación gráfica, representando planos y elaborando croquis de proyectos técnicos ejecutivos de obras.
- Interpreta la documentación gráfica y escrita de una obra.
- Participa en la planificación y organización de la obra, bajo la guía de especialistas de mayor preparación.
- Participa en la confección y control de los presupuestos.
- Programa la ejecución de una obra u objeto de obra, aplicando los métodos establecidos.
- Participa en el proceso de gestión, determinación y control de los recursos humanos, financieros, tecnológicos, materiales y equipos, así como de los plazos de ejecución establecidos.
- Utiliza técnicas, métodos o procedimientos constructivos novedosos y tradicionales que se aplican en el sector.
- Clasifica, selecciona, y calcula los productos y materiales para la construcción de obras.
- Realiza ensayos de materiales y productos en obra y laboratorios especializados.
- Ejecuta los trabajos de movimiento de tierra, cimentaciones, estructura, instalaciones y terminaciones.
- Realiza los cortes y certificación de la producción.
- Participa en el sistema de gestión de la Calidad.
- Aplica la conformidad según lo establecido en el sistema de gestión de calidad, según la ISO 9000, en la recepción de materiales y productos en obra y en los trabajos terminados en la construcción.

- Cumple, controla y evalúa el cumplimiento de las Normas Cubanas y Regulaciones de la Construcción, para obras nuevas, así como de conservación y mantenimiento de edificios.
- Cumple las medidas adecuadas sobre las Normas de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Toma las medidas adecuadas para mitigar el impacto ambiental de las obras, en sus diferentes fases.
- Detecta y participa en la solución de posibles errores en cada una de las fases del proceso constructivo.
- Posee las habilidades profesionales para el desempeño de las ocupaciones obreras de la especialidad.
- Participa en la inspección de edificaciones, detectando patologías.
- Ejecuta actividades para la conservación y mantenimientos de edificaciones.
- Utiliza software profesionales en cada etapa constructiva.
- Se actualiza a partir de la superación continua.

#### **1. Nota explicativa.**

La Tarea Integradora, tiene salida curricular, en las asignaturas de Talleres de Oficio y Práctica Laboral. El resto de las asignaturas contribuyen a su realización a través de los trabajos independientes y el asesoramiento específico de los docentes. Es responsabilidad del profesor general integral y del colectivo de profesores que trabajan en el grupo.

La Tarea Integradora, será orientada a inicio del curso. Se determinará por el colectivo de año bajo la dirección del profesor general integral. Se debe tener en cuenta los objetivos que debe alcanzar el estudiante en cada año, a partir del análisis de todos los elementos que componen el presente diseño curricular. Se organizará de forma individual o colectiva, pero nunca en subgrupos superiores a los 5 estudiantes. Esto dependerá de la profundidad de la tarea.

## **Anexo No. 40 de la Resolución Ministerial No. 81/2006**

### **INDICACIONES METODOLÓGICAS GENERALES PARA EL DESARROLLO DE LOS DIFERENTES PLANES DE ESTUDIO APROBADOS POR LA PRESENTE RESOLUCIÓN.**

1. Adoptar en los institutos politécnicos las formas organizativas para el desarrollo de las actividades docentes contempladas en los planes de estudio teniendo en cuenta los aspectos siguientes:
  - Desarrollar una organización docente que permita la óptima utilización del tiempo y propicie una higiene escolar adecuada.
  - Asegurar el cumplimiento de los objetivos y habilidades profesionales de las especialidades en cada año de estudio, impartiendo los núcleos básicos imprescindibles contenidos en los programas de las asignaturas técnicas, para dar cumplimiento a lo establecido en el modelo de profesional.
  - Siempre que existan las condiciones para desarrollar de forma adecuada el proceso docente, se impartirán en el tercer año las asignaturas en las instalaciones de la producción o los servicios, utilizando las instalaciones tales como: institutos de investigaciones, laboratorios especializados, talleres profesionales, escuelas de capacitación, etc.
  - Los centros internos aplicarán el sistema de bloques, preferentemente por meses, para desarrollar sus actividades docentes y el mismo, se ajustará al tipo de pase programado en los territorios.
  - El proceso docente se organizará para que los alumnos reciban el total de los contenidos, durante el fondo de tiempo establecido en los programas de formación general y básica y los de las asignaturas de formación profesional básica y la específica.
2. Organizar el tercer año del plan de estudio en períodos de 21 semanas en actividades docentes y 21 semanas en la práctica laboral y se planificará en dependencia de las condiciones concretas donde se desarrolla la actividad de cada instituto politécnico y las recomendaciones específicas señaladas por cada una de la familia de especialidades, la variante a adoptar en cada politécnico, se aprobará por las subdirecciones provinciales de Educación Técnica y Profesional, según se relacionan a continuación:
  - En bloques alternos de 21 semanas.
  - En bloques alternos de 10 semanas en la institución docente y 10 semanas en la entidad laboral.
  - En bloques alternos de cuatro semanas en la institución docente y 3 semanas en la entidad laboral.
  - Por semanas, con dos semanas en la institución docente y dos semanas en la entidad laboral.

- Por días, con tres días en la institución docente y dos días en la entidad laboral.
  - Otra variante que cumpla los requisitos de cumplir el fondo de tiempo de las asignaturas y la práctica laboral, siempre que esté aprobada por las subdirecciones provinciales de Educación.
3. Desarrollar la Práctica Laboral del tercer año de estudio en entidades productivas o de servicios, bajo la tutoría de un especialista del centro docente y de la entidad. Se establecerá una rotación por los puestos de trabajo y en los centros laborales donde existan más de 15 estudiantes se asignará un profesor para su atención permanente. Esta se evaluará de forma cualitativa mediante controles durante el desarrollo de la actividad, informe técnico y evaluación final que integre estos resultados alcanzados y el criterio integrado entre el tutor y el profesor que lo atiende.
4. Las Prácticas Preprofesionales se diseñarán atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad conformando una Guía de Entrenamiento General, la que será ajustada en cada empresa según la actividad profesional que realizará el estudiante.
- Se evaluará con las entidades productivas o de servicio los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes, para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales de acuerdo con los calificadores de cargo vigente, identificando los aspectos de mayor importancia que permita a los alumnos desarrollar una vez graduado su profesión o la ocupación laboral.
- Se considerará la planificación de un sistema de conferencias o cursos complementarios que permita fortalecer la formación profesional de los estudiantes y dar respuesta a las necesidades concretas de las entidades laborales, Para ello se elaborará un plan de las actividades con los temas a impartir, el que puede ser concebido de forma concentrada o distribuida por frecuencias semanales de acuerdo con las características de las entidades. La evaluación será mediante un informe técnico por parte del alumno sobre el cumplimiento de los objetivos y de la actividad realizada y se considerará como un elemento fundamental en la evaluación integral de la Prácticas Preprofesionales.
- En los casos necesarios considerar en el desarrollo de las Prácticas Preprofesionales un conjunto de actividades teórico-prácticas, que permitan reorientar a los estudiantes en ocupaciones laborales afines a la especialidad y que sean demandadas por el territorio, modificando la guía de entrenamiento en función de este objetivo.
5. Establecer la Tarea Integradora, como forma de contribuir a la formación cultural general e integral, la formación vocacional y orientación profesional, así como al desarrollo o profundización de las habilidades profesionales de los estudiantes, mediante la integración del componente instructivo, laboral e investigativo, a partir de la solución de problemas profesionales de la

producción, los servicios o el centro, se desarrollará durante el primero al tercer año de estudio según corresponda.

Esta se orienta y controla a través de una asignatura de formación profesional específica y será planificada y dirigida por el profesor general integral o un profesor de experiencia, designado, con la participación del resto de los docentes del año. La evaluación final será en correspondencia con lo que se indique en la nota explicativa de cada especialidad, entre lo que se encuentra, como un control parcial, trabajo práctico o prueba final u otra variante que se considere, según el grupo evaluativo de la asignatura. En la Familia Agropecuaria, la nota alcanzada en esta actividad se reflejará de forma independiente en la Certificación de Estudios Terminados.

6. Efectuar la culminación de estudio durante el cuarto año y se aplicará lo establecido por la Resolución Ministerial número 400 de fecha 29 de octubre de 1991 y las indicaciones para su aplicación, las que establecen como forma fundamental el Examen Final Integral, que será eminentemente práctico, con el objetivo de valorar la calidad de la preparación profesional alcanzada por los alumnos durante su formación como futuros técnicos u obreros para la producción o los servicios. Los resultados de la evaluación final serán reflejados en la Certificación de Estudios Terminados.

**ANEXO 17**  
**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL**  
**CÓDIGO: C.00.08.00**

**Familia de Especialidades: Construcción y Elaboración de Mueble.**  
**Programa de la asignatura: Fundamentos del Diseño Estructural.**

**Nivel de ingreso: 9no grado.**

**Nivel de egreso: Bachiller Técnico**

**Año en que se imparte: 2do**

**Cantidad de semanas: 42**

**Frecuencia semanal: 4**

**Total de horas: 168**

**Autores:**

**MsC. Ing. Luis Lazo Varela**

**Ing. Segundo Vega Cartaza**

**Lic. Alexander Serrano Álvarez**

**Febrero 2006**

**“Año de la Revolución Energética en Cuba”.**

◆ Fundamentos del programa:

Esta asignatura estudia los fundamentos para el diseño de estructuras, mediante un diseño transdisciplinar, en el cual se fusionan los cuerpos conceptuales de las ciencias: Estética, Resistencia de Materiales y teorías de la estructura, acorde a la lógica del proceso de diseño estructural, y que permitirá comprender el comportamiento de las estructuras metálicas, de hormigón armado o de otro tipo de material.

De aquí la importancia que tiene para la formación de los técnicos en la familia de Construcción y Elaboración de Mueble, cuya función es auxiliar a los ingenieros y arquitectos en la concepción, análisis, diseño de estructuras para la construcción y el mueble, así como la ejecución de los proyectos y su mantenimiento por lo que requieren de los conocimientos y habilidades indispensables sobre los fundamentos del diseño estructural, de manera que puedan ejercer eficientemente su profesión al construir o participar en la elaboración de proyectos de poca complejidad.

Los cuatro primeros temas corresponden a una selección de las Ciencias Estáticas y Resistencia de Materiales en una secuencia lógica. Particularmente el primer tema se caracteriza el proceso de diseño estructural y en el tercero se determinan los tipos y las características de las cargas que solicitan a las estructuras y a sus elementos correspondientes, cuestiones que no se trataban en programas anteriores.

En los restantes temas, del quinto a séptimo, se integran contenidos de Resistencia de Materiales y de Teoría de Estructuras. Todos los temas están dirigidos a formar en el estudiante una concepción acerca del análisis estructural para lo cual desde el tercer tema se orienta una tarea integradora.

Se mantiene el diseño de elementos estructurales, aplicando tablas y métodos simplificados y haciendo énfasis en las especificaciones de diseño y constructivas. La evaluación de la asignatura será según la Resolución Ministerial que esté vigente.

◆ Objetivo general de la asignatura:

Fundamentar la colocación correcta del acero de refuerzo en los elementos, estructuras isostáticas, así como de vigas continuas, partiendo de la caracterización de los elementos constructivos, realizando su análisis estructural, aplicando las disposiciones de diseño y especificación constructivas para la colocación de acero, demostrando seguridad y ahorro de recursos materiales.

◆ Plan temático:

Temas	Distribución del tiempo		
	Teóricas	Prácticas	Total
1. Proceso de diseño estructural	8	0	8
2. Modelación de las estructuras	8	16	24
3. Cargas en las estructuras	8	16	24
4. Solicitaciones y deformaciones en los elementos estructurales	10	20	30
5. Estructuras porticadas	6	10	16
6. Diseño simplificado de elementos estructurales	10	20	30
Controles			
Total	46	76	126

❖ Plan temático:

◆ Tema 1. Proceso de diseño estructural.

Objetivo del tema:

Caracterizar el proceso de diseño estructural partiendo de sus etapas, teniendo en cuenta los objetivos, propiedades y partes componentes de las estructuras, considerando las herramientas de cálculo y las tareas de la asignatura para su aplicación en el diseño estructural.

Sistema de habilidades	Sistema de conocimientos
Analizar las fases del proceso de diseño estructural	1.1 El proceso de diseño estructural
Identificar los principales sistemas estructurales que se utilizan en Cuba	1.2 Concepción de las estructuras
Explicar los objetivos de las etapas del análisis y diseño estructural	1.3 Análisis y diseño estructural
Explicar la importancia de las	1.4 Herramientas del diseño estructural

herramientas que se utilizan en el proceso de diseño estructural	
--	--

- ◆ Indicaciones metodológicas.

Se introducen los aspectos que intervienen en el proceso de diseño de las estructuras, de manera que el estudiante tome conciencia sobre los propósitos de esta parte de la construcción y que le permita definir el problema que resolverá la asignatura.

El profesor debe mostrar láminas, revistas, libros, diapositivas, películas, videos donde se aprecien los principales sistemas estructurales y las características de las partes componentes. También orientará visitas y hará referencia lugares conocidos donde se pueden identificar los sistemas estructurales.

- ◆ Tema 2. Modelación de las estructuras.

Objetivo del tema.

Modelar las estructuras, partiendo de las reales, teniendo en cuenta el material que la constituye, los tipos de juntas y aparatos de apoyos, el esquema de análisis seleccionado y su comprobación cinemática, calculando sus características geométricas, demostrando responsabilidad y laboriosidad.

Sistema de Habilidades	Sistema de conocimientos
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Caracterizar el comportamiento de los diferentes materiales estructurales.</li> <li>◆ Explicar la Ley de Hooke</li> <li>◆ Inferir el módulo de elasticidad.</li> </ul>	<p>2.1 Modelación del comportamiento de los materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Los materiales estructurales: sus características y propiedades físico-mecánicas.</li> <li>◆ Ensayos realizados.</li> <li>◆ Propiedades mecánicas.</li> <li>◆ Deformaciones.</li> <li>◆ Esfuerzos</li> <li>◆ Módulos de elasticidad</li> <li>◆ Ley de Hooke</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Identificar los tipos de uniones y apoyos reales</li> <li>◆ Analizar las restricciones que los tipos de uniones y apoyos provocan.</li> <li>◆ Modelar los tipos de uniones y apoyos.</li> </ul>	<p>2.2 Modelación de las condiciones de continuidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Tipos de uniones y apoyos reales y de cálculo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Modelar las estructuras reales.</li> <li>◆ Analizar cinemáticamente el</li> </ul>	<p>2.3 Modelo geométrico de la estructura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Esquema real y de cálculo.</li> </ul>

esquema de análisis asumido	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Análisis sistemático.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Identificar los tipos de perfiles de acero.</li> <li>◆ Mencionar los tipos de secciones de hormigón armado más utilizadas.</li> </ul>	2.4 secciones transversales más utilizadas. <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Surtido de perfiles laminados de acero (madera)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Calcular diferentes tipos de características geométricas.</li> <li>◆ Explicar la importancia y utilización práctica de cada característica geométrica.</li> </ul>	2.5 Características geométricas de las secciones utilizadas en los cálculos estructurales. <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Momento estático.</li> <li>◆ Centro de gravedad.</li> <li>◆ Momento de inercia.</li> <li>◆ Radio de giro.</li> <li>◆ Módulo de sección.</li> </ul>

- ◆ Indicaciones metodológicas.

Se hará énfasis en los principales tipos de uniones entre los elementos de madera, acero laminado y de hormigón armado, utilizando láminas, libros, revistas y otros materiales que ilustren las soluciones reales en diferentes sistemas constructivos y su modelación en esquema de cálculo, así como proponer algunos sistemas y debatirlos en seminarios con el análisis cinemático.

El cálculo de las características geométricas se centrará en el momento estático, momento de inercia, módulo de sección y radio de giro en secciones transversales rectangulares, I, T, doble T y secciones compuestas más utilizadas en la construcción y se enseñará el empleo de las tablas de perfiles laminados en los diferentes libros y manuales mediante ejemplos de secciones compuestas por dos o más perfiles.

- ◆ Tema 3: Cargas en las estructuras.

Objetivo del tema:

Calcular las reacciones de apoyo y uniones en elementos estructurales, partiendo de la tributación y cálculo de las cargas que actúan sobre los mismos, teniendo en cuenta sus combinaciones y la introducción de la seguridad así como su esquema de cálculo, cumpliendo las normas cubanas.

Sistema de habilidades	Sistema de conocimientos
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Identificar los diferentes tipos de cargas que actúan en una estructura.</li> <li>◆ Calcular las cargas en elementos estructurales.</li> </ul>	3.1 Acciones tomadas en cuenta en los cálculos. <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Cargas permanentes. Definición. Peso de materiales naturales, artificiales y de elementos de</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Tributar cargas en elementos estructurales.</li> </ul>	<p>construcción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Cargas temporales. Definición. Cargas temporales en edificios debido a personas y objetos.</li> <li>◆ Cargas ecológicas. Carga de viento. Coeficiente para su determinación. Presión base.</li> <li>◆ Combinaciones de cargas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Caracterizar el método de los estados límites.</li> </ul>	<p>3.2 Justificación de la seguridad. Principios básicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Métodos de Estados Límites.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Calcular las reacciones de apoyo en vigas, a partir de los diagramas de fuerzas.</li> </ul>	<p>3.3 Diagrama de Fuerzas. 3.4 Cálculo de reacciones de apoyo en vigas.</p>

- ◆ Indicaciones metodológicas.

Dada la complejidad de los contenidos, la experiencia ha demostrado, que si se toma una parada de ómnibus, metálicas o de hormigón armado, a las cuales se le calculan las cargas permanentes, se tributan y posteriormente, se representarán los diagramas de fuerzas y se calcularán las reacciones de apoyo, el nivel de asimilación de los estudiantes es superior a los métodos tradicionales de ejercicios aislados, con cargas no reales.

- ◆ Tema 4: Solicitaciones y deformaciones en elementos estructurales.

Objetivo del tema:

Determinar las solicitaciones de M, T y N en los elementos estructurales, así como la flecha, representándolo gráficamente e interpretando los mismos, partiendo de su definición, particularidades y relaciones aplicando el método de las secciones, teniendo en cuenta el tipo de cargas y sus combinaciones a través de su esquema de cálculo para ser aplicado en el diseño estructural.

Sistema de habilidades	Sistema de conocimientos
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Analizar los diferentes tipos de solicitaciones que pueden ocurrir en forma independiente en un elemento.</li> <li>◆ Aplicar el método de las secciones para la ubicación de la solicitación que se quiere determinar en un elemento.</li> </ul>	<p>4.1 Solicitaciones en elementos estructurales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Tipos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Definir la fuerza axial.</li> </ul>	<p>4.2 Fuerzas axiales.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Representar gráficamente la variación de la fuerza axial.</li> <li>◆ Interpretar el gráfico de fuerza axial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Barra recta de sección constante sometida a carga axial.</li> <li>◆ Gráficos.</li> <li>◆ Ejemplos de elementos estructurales solicitados a fuerzas axiales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Definir la fuerza cortante y el momento flector.</li> <li>◆ Calcular el cortante y el momento flector en una sección.</li> <li>◆ Representar gráficamente la variación de las fuerzas cortantes y el momento flector en una barra sometida a flexión.</li> <li>◆ Interpretar los gráficos de fuerza cortante y momentos flectores en una barra sometida a flexión.</li> <li>◆ Analizar la relación matemática y gráfica que existe entre la carga, el cortante y el momento flector.</li> </ul>	<p>4.3 Definición y cálculo del momento flector y la fuerza cortante en vigas isostáticas por el método de las secciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Representación de los gráficos.</li> <li>◆ Particularidades de los gráficos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Explicar las causas de las deformaciones en estructuras.</li> <li>◆ Calcular flecha máxima en vigas isostáticas.</li> </ul>	<p>4.4 Deformaciones en elementos estructurales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ángulo de giro.</li> <li>◆ Flecha.</li> </ul>

◆ Indicaciones metodológicas.

Se hará hincapié en el cálculo de las solicitaciones y su representación gráfica en los elementos. Estos cálculos y gráficos de las solicitaciones se aplicarán al ejercicio integrador.

Los sistemas de cargas serán lo más real posible, fundamentalmente paradas de ómnibus. En las vigas solo se aplicarán cargas uniformemente distribuidas en toda su longitud o cargas concentradas equidistantes.

El cálculo de la flecha se hará solamente utilizando las fórmulas de los casos típicos, es decir, vigas con cargas uniformemente distribuidas en toda su luz, una carga concentrada en el centro, etc.

◆ Tema 5: Estructuras porticadas

Objetivos del tema:

Interpretar los diagramas de las solicitaciones en estructuras isostáticas de una luz, partiendo de su cálculo, representándolas gráficamente, así como de las

particularidades de los tráficos y relaciones entre estas teniendo en cuenta el esquema de cálculo de cargas y reacciones de apoyo, fundamentando el diseño estructural.

Sistema de habilidades	Sistema de conocimientos
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Aplicar el análisis cinemático. Calcular reacciones de apoyos y uniones en sistemas de vigas.</li> </ul>	5.1 Reacciones en sistemas de vigas
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Calcular reacciones de apoyos y uniones en arcos y pórticos</li> </ul>	5.2. Reacciones en arcos y pórticos isostáticos.
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Calcular solicitaciones de M y T en pórticos isostáticos de una luz, con CUD.</li> </ul>	5.3 Momento flector, fuerza cortante y axial en pórticos isostáticos de una luz.
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Representar los diagramas.</li> <li>◆ Interpretar los diagramas.</li> <li>◆ Representar los diagramas de M y T en pórticos hiperestáticos con CUD.</li> <li>◆ Comparar los diagramas de M en pórticos isostáticos e hiperestáticos.</li> </ul>	5.4 Momento flector en pórticos hiperestáticos aplicando fórmulas.

◆ Indicaciones Metodológicas.

Se calcularán las solicitaciones en estructuras isostáticas de una sola luz con diferentes sistemas de análisis, sometidas a cargas uniformemente distribuidas. También en cargas concentradas en la viga sola y únicamente. No se harán para combinaciones de cargas concentradas y distribuidas.

Para los pórticos hiperestáticos se ejemplificará mediante las fórmulas que se encuentran en varios manuales, obteniendo directamente los valores de M.

◆ Tema 6: Diseño simplificado de elementos estructurales de hormigón armado.

Objetivo:

Fundamentar la colocación del acero de refuerzo en elementos estructurales, partiendo de su comportamiento estructural, teniendo en cuenta las cargas actuantes y las solicitaciones producidas, así como las disposiciones de diseño y especificaciones constructivas, demostrando la formación de valores de responsabilidad, ahorro y seguridad.

Sistema de habilidades	Sistema de conocimientos
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mencionar los usos de las</li> </ul>	6.1 Losas

<p>losas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Clasificar las losas.</li> <li>◆ Mencionar las disposiciones de diseño.</li> <li>◆ Diseñar por métodos simplificados losas en una y dos direcciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Usos</li> <li>◆ Clasificación</li> <li>◆ Disposiciones de diseño y constructivas.</li> <li>◆ Diseño simplificado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mencionar los usos de las vigas.</li> <li>◆ Clasificar las vigas.</li> <li>◆ Mencionar las disposiciones de diseño.</li> <li>◆ Diseñar por métodos simplificados losas en una y dos direcciones.</li> </ul>	<p>6.2 Vigas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Usos</li> <li>◆ Clasificación</li> <li>◆ Disposiciones de diseño y constructivas</li> <li>◆ Diseño simplificado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mencionar las funciones de las escaleras.</li> <li>◆ Clasificar las escaleras.</li> <li>◆ Mencionar las disposiciones de diseño.</li> <li>◆ Diseñar por métodos simplificados escaleras.</li> </ul>	<p>6.3 Escaleras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Función</li> <li>◆ Características</li> <li>◆ Clasificación</li> <li>◆ Comportamiento</li> <li>◆ Diseño simplificado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mencionar los usos de las columnas</li> <li>◆ Clasificar las columnas</li> <li>◆ Mencionar las disposiciones de diseño</li> <li>◆ Diseñar por métodos simplificados columnas</li> </ul>	<p>6.4 Columnas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Usos</li> <li>◆ Clasificación</li> <li>◆ Disposiciones de diseño y constructivas</li> <li>◆ Diseño simplificado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mencionar los usos</li> <li>◆ Clasificar los cimientos</li> <li>◆ Mencionar las disposiciones de diseño</li> <li>◆ Diseñar por métodos simplificados cimientos</li> </ul>	<p>6.5 Cimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Usos</li> <li>◆ Clasificación</li> <li>◆ Disposiciones de diseño y constructivas</li> <li>◆ Diseño simplificado</li> </ul>

Evaluación. Grupo evaluativo 3

Bibliografía. (Textos Básicos).

CD-ETP Especialidades de Construcción

- 1- Lazo Varela, Luis Proceso de diseño estructural ISPTP. 1995
- 2- \_\_\_\_\_ Cargas en edificaciones ISPTP. 1999.
- 3- \_\_\_\_\_ Solicitaciones en elementos estructurales ISPTP. 2001.

- 4- \_\_\_\_\_ Características geométricas de las secciones transversales  
Folleto ISPTP. 1999.
- 5- \_\_\_\_\_ y Díaz Maikel, Diseño simplificado de elementos  
estructurales. ISPTP. 2003.
- 6- Lazo Varela, Luis y Leroy García. Juntas y condiciones de continuidad.  
ISPTP. 2001.

**Textos complementarios.**

- 1- Cabinas Pacheco, Guillermo. Resistencia de materiales II. Ediciones  
ISPJAE. La Habana. 1984.
- 2- Castañeda, Emilio. Mecánica teórica I. Editorial ENPES. ISPJAE. La  
Habana. 1984.
- 3- Castañeda Emilio. Problemas y ejercicios de Mecánica Teórica. Ediciones  
ISPJAE. La Habana. 1985.
- 4- Fernández Levi, Gilda. Resistencia de Materiales. Tomo I y II. Ed. Pueblo  
Y Educación. La Habana. 1981.
- 5- Gutiérrez Mora, Pedro. Reticulados hiperestáticos planos. Instituto cubano  
del Libro. La Habana. 1972.
- 6- Kiseliov, V. A. Mecánica de Construcción. Tomo I y II ejemplos y problemas.  
Editorial MIR. Moscú. 1982.
- 7- Lohmeyer, G. Estática de construcciones. Editorial Oriente. Santiago de  
Cuba. 1980.
- 8- Medina Torri, Francisco. Cargas para el cálculo. Ed. ISPJAE. La Habana.  
1987.
- 9- Mojanov Nápoles, José. Resistencia de materiales. Ed. Pueblo y Educación.  
La Habana. 1982.
- 10- Heli Piralla, Roberto. El diseño estructural. Edición Revolucionaria. La  
Habana. 1987.
- 11- Normas y regulaciones de la Construcción.
- 12- Sánchez Fernández, Oscar. "Material de estudio para el tema de  
solicitaciones" Trabajo de diploma. ISPETP. 2000.
- 13- Targ, S. "Curso Breve de Mecánica Teórica". Editorial MIR. Moscú. 1976.

14- Tejera Garófalo, Pedro. "Análisis estructural II". Ediciones ISPAJAE. La Habana. 1987.

15- Torroja, Eduardo. "Razón y ser de los tipos estructurales". La Habana. 1962.

16- CD. Carrera de Construcción. ISPETP.

ANEXO # 18

Fig. 1. Formaciones psicológicas que intervienen en la formación y desarrollo de la personalidad del sujeto.

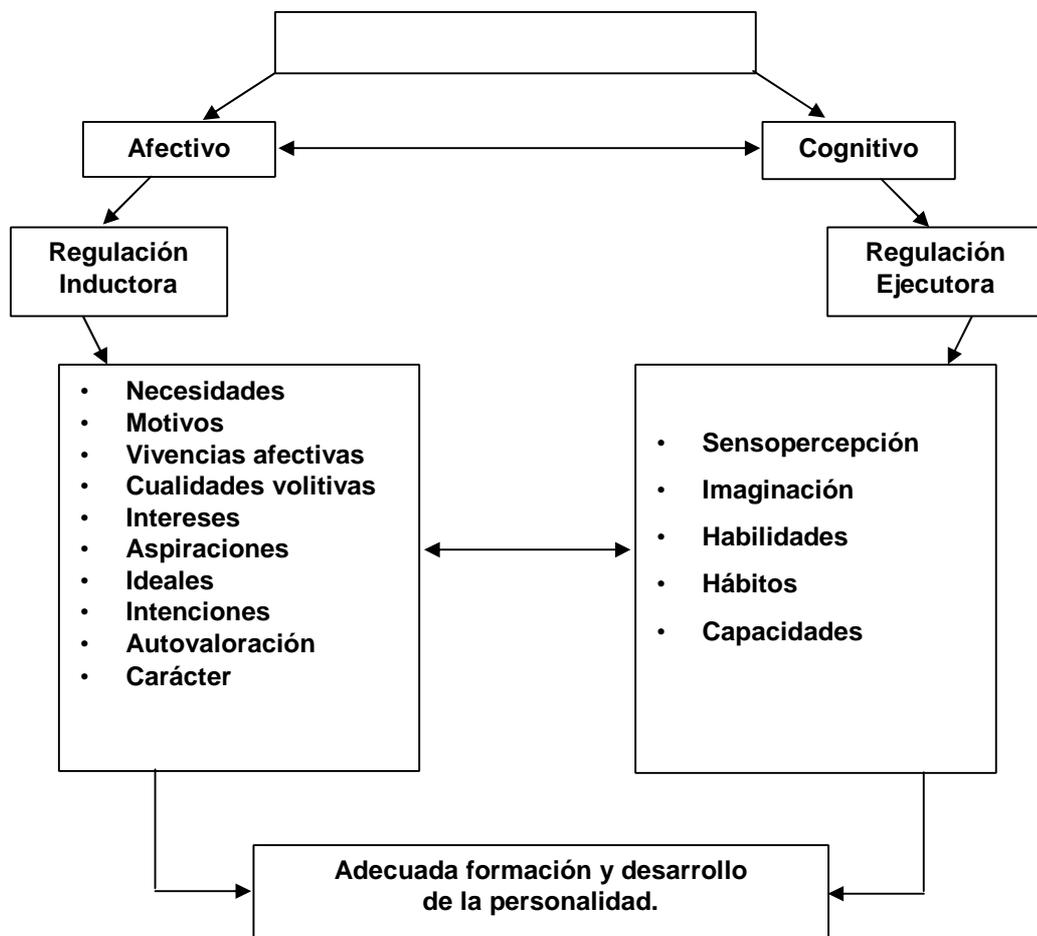


Fig. 1