

**Departamento de Educación Técnica Profesional.**  
**Carrera: Licenciatura en Educación Construcción.**

---

## **Trabajo de Diploma**

**TITULO: PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DEL  
CONTENIDO DE CARGAS EN LAS ESTRUCTURAS.**

**TITLE: TEACHING-LEARNING PROCESS OF THE CONTENT OF  
LOADS IN THE STRUCTURES.**

**Autora: Yanet Isert Fonseca Castellanos.**

**Tutor: Lic. Jesús Pérez Sánchez.**

**Sancti Spíritus**

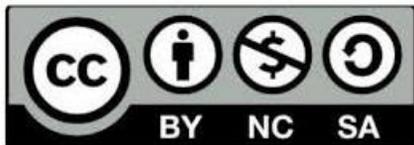
**2022**

Copyright©UNISS

Este documento es Propiedad Patrimonial de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”, y se encuentra depositado en los fondos del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación “Raúl Ferrer Pérez”, subordinado a la Dirección General de Desarrollo 3 de la mencionada casa de altos estudios.

Se autoriza su utilización bajo la licencia siguiente:

**Atribución- No Comercial- Compartir Igual**



Para cualquier información, contacte con:

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación “Raúl Ferrer Pérez”.  
Comandante Manuel Fajardo s/n, esquina a Cuartel, Olivos 1. Sancti Spíritus.  
Cuba. CP. 60100

Teléfono: **41-334968**

## **RESUMEN**

El presente trabajo es el resultado de un estudio de programas, libros de textos y plan de estudio de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural en el 3er año de la carrera Construcción Civil. Para este trabajo se emplearon diferentes métodos investigativos de la pedagogía del nivel teórico, empírico y matemáticos, esto trajo consigo que el proceso de investigación se valorara por el método de criterio de los especialistas teniendo en cuenta su experiencia y conocimiento para su evaluación.

La propuesta consiste en la elaboración de un folleto para la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, que facilite la asimilación del contenido por los estudiantes que cursan el 3er año de la carrera Construcción Civil, en el Centro Politécnico "Ernesto Guevara de la Serna". Específicamente en la unidad # 4 Cargas en las estructuras.

El folleto constituye una herramienta valiosa para los estudiantes y profesores porque propicia que las clases sean más amenas y comprensibles, por lo que facilitará la adquisición de conocimientos de esta unidad, contenido fundamental de la carrera en Construcción Civil.

Otro de los aspectos de interés es que cuenta con ejercicios para que el estudiante ejercite y compruebe lo aprendido. Sin duda, esto propicia la motivación hacia la asignatura y hace que los estudiantes profundicen de forma atractiva en esa unidad, clave en la especialidad.

Por otra parte, teniendo en cuenta que esta asignatura se da en muchos politécnicos del país, este folleto se puede generalizar, e incluso enriquecer con nuevas propuestas, que pudieran ser aprovechadas en aras de formar un técnico mucho más capacitado, como necesita este país en su aspiración de transformación y desarrollo.

## INTRODUCCIÓN

En las condiciones de la Revolución Científico – Técnico Contemporánea no concebimos al maestro con métodos artesanales de trabajo, sino como un activo investigador, como una persona capaz de orientarse independientemente, como un intelectual revolucionario que toma partido ante los problemas y le plantea soluciones desde el punto de vista de ciencia y de nuestros intereses de clases. Todo esto requiere de mucho estudio a un alto nivel ideológico, de conocimientos y del desarrollo de las habilidades profesionales.

La función social de la Educación Técnica y Profesional (ETP) es proporcionarle a la economía del país, la fuerza calificada de nivel medio que requiere para su desarrollo en las distintas ramas de la producción y los servicios, según se planteó en el 1er Congreso del Partido Comunista de Cuba en su tesis sobre Política Educacional, además presupone la formación de un profesional con una mentalidad creadora, con amplios conocimientos tanto prácticos como teóricos.

La educación de las estructuras de las especialidades y el nuevo diseño de los planes de estudio aplicados en la (ETP) pretende mantener e incluso elevar cualitativamente el desarrollo técnico profesional de la fuerza calificada de nivel medio que demanda una economía matizada por constantes adecuaciones en la lucha por la subsistencia y el desarrollo.

Una de las asignaturas de la profesión de las que forman el plan de estudio de la especialidad de Construcción Civil es Fundamentos del Diseño Estructural (FDE) y juega un papel muy importante dentro del mismo, ya que sirve de base teórica a los demás integrantes de dicha disciplina.

Esta relación no solo se limita al entorno antes mencionado, sino que tiene repercusión en otras asignaturas, basta recordar que muchos procedimientos, tecnologías o secuencias constructivas a seguir tienen una fundamentación estructural.

Por lo anterior, en correspondencia a las transformaciones educacionales en nuestro subsistema y dando respuesta a una prioridad del Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna”, expresado en su banco de problemas, formulamos para nuestro trabajo los siguientes antecedentes del problema de investigación:

Los **antecedentes del problema de investigación** son los siguientes:

La bibliografía que existe carece de ilustraciones y ejercicios desarrolladores para el proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras.

Los libros de texto no alcanzan para todos los estudiantes.

Se trabaja mucho en equipo por la carencia de bibliografía.

De ello surge el siguiente **problema científico**: ¿Cómo mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras del 3er año de la carrera Construcción Civil en el Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna” de Sancti Spíritus?

**Objetivo:** Proponer un folleto para el proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras.

### **Preguntas Científicas:**

1. ¿Qué fundamentos teóricos y metodológicos sustentan el tema del proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras?
2. ¿Cuál es el estado actual de la bibliografía para el proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras del 3er año de la carrera Construcción Civil en el Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna” de Sancti Spíritus?
3. ¿Qué características debe resumir el folleto para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras del 3er año de la carrera Construcción Civil en el Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna” de Sancti Spíritus?
4. ¿Cómo evaluar por el criterio de especialista la propuesta del folleto para el proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras del 3er año de la carrera Construcción Civil en el Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna” de Sancti Spíritus?

### **Tareas Científicas:**

1. Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos que contribuyen al proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras.
2. Diagnóstico del estado actual del proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras del 3er año de la carrera Construcción Civil en el Centro Politécnico "Ernesto Guevara de la Serna" de Sancti Spíritus.
3. Elaboración de un folleto para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras del 3er año de la carrera Construcción Civil en el Centro Politécnico "Ernesto Guevara de la Serna" de Sancti Spíritus.
4. Valoración de la propuesta por el criterio de especialista de la elaboración de un folleto que contribuya a elevar el proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras del 3er año de la carrera Construcción Civil en el Centro Politécnico "Ernesto Guevara de la Serna" de Sancti Spíritus

Para realizar este trabajo se utilizaron los siguientes **métodos de investigación pedagógica**:

**Métodos del nivel teórico:**

- **Inductivo – Deductivo:** Posibilitó analizar y profundizar en la evolución del proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural.
- **Analítico y sintético:** Permitió tanto en la etapa previa como durante el desarrollo del trabajo arribar a criterios precisos y específicos que serán aplicados.
- **Enfoque sistémico:** Parte del análisis del objeto de estudio, se descompuso en sus distintas partes de acuerdo con la estructura interna del mismo, para establecer las relaciones lógicas existentes entre ellas, tanto de subordinación como de coordinación, así como el conocimiento y desconocimiento asociado a los niveles de asimilación y profundidad de los contenidos en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las Estructuras.

**Métodos del nivel empírico:**

- **Análisis de documentos:** Se analizó el plan de estudio y el contenido del programa de la asignatura donde se trabaja la temática, para determinar si el tema de investigación esta abordado de forma que cumpla con la intención que se desea.
- **Observación:** se aplicó la observación a clases para diagnosticar y precisar la magnitud del problema objeto de estudio, así como la utilización de la bibliografía básica en el desarrollo de las clases.

- **Encuesta:** se aplicó a los estudiantes con el objetivo de constatar la asimilación del contenido de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras del 3er año de la carrera Construcción Civil en el Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna” de Sancti Spíritus.
- **Entrevista:** Se les realizó a los estudiantes con el objetivo de diagnosticar los conocimientos que tenían en relación al tema Fundamentos del Diseño Estructural de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras. Con ellos se posibilitó el diagnóstico de la realidad y obtener la información de la situación que presenta los estudiantes, lo que facilitó la aplicación del folleto.
- **Criterio de Especialista:** Este método fue seleccionado para evaluar la propuesta de solución.

#### **Método del nivel estadístico- matemático:**

- **Cálculo porcentual:** Se utilizó para el procesamiento de los datos obtenidos en los diferentes instrumentos aplicados a la muestra.

#### **. Población y Muestra:**

Para la realización de la investigación se tomó como población los 25 estudiantes del 3er año de la carrera Construcción Civil en el Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna” de Sancti Spíritus, los cuales coinciden con la muestra seleccionada de 25 estudiantes de ellos 9 pertenecen al sexo femenino y 16 al sexo masculino que representan el 100% de los estudiantes.

### **Significación práctica**

Se considera como un **aporte práctico** el folleto porque en él aparece la bibliografía ordenada y actualizada que necesitan los estudiantes para aprender los contenidos de cargas en las estructuras, es propicio para asimilar dentro y fuera de la clase, las tareas docentes que los profesores orienten.

## DESARROLLO

### FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS.

#### 1.1 El proceso de enseñanza - aprendizaje.

El proceso de enseñanza - aprendizaje ha ocupado a lo largo de la historia de la Pedagogía y de la Psicología un lugar privilegiado, son muchos los investigadores que han puesto su empeño en tratar de revelar las regularidades del mismo. En consecuencia, aparecen en la literatura un número considerable de reflexiones teóricas encaminadas a explicar los procesos que inciden en su desarrollo y perfeccionamiento continuo.

El proceso de enseñanza - aprendizaje ha sido históricamente caracterizado de formas diferentes, que van desde su identificación como proceso de enseñanza, con un marcado acento en el papel central del maestro como transmisor de conocimientos, hasta las concepciones más actuales en las que se concibe el proceso de enseñanza - aprendizaje como un todo integrado, en el cual se pone de relieve el papel protagónico del alumno. En este último enfoque se revela como característico determinante la integración de lo cognitivo y lo afectivo, de lo instructivo y lo educativo, como requisitos psicológico y pedagógico esenciales.

El proceso de enseñanza - aprendizaje tiene lugar en el transcurso de las asignaturas escolares, y tiene como propósito esencial contribuir a la formación integral de la personalidad del alumno, constituyendo la vía mediatizadora fundamental para la adquisición de conocimientos, procedimientos, normas de comportamiento y valores legados por la humanidad

El proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) se concibe como el espacio en el cual el principal protagonista es el alumno y el profesor cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizaje. Son los alumnos quienes construyen el conocimiento a partir de leer, de aportar sus experiencias y reflexionar sobre ellas, de intercambiar sus puntos de vista con sus compañeros y el profesor. En este

espacio, se pretende que el alumno disfrute el aprendizaje y se comprometa con él de por vida.

El PEA ocurre en diferentes contextos, por lo que debe ser diferenciado el que ocurre en la escuela, la familia o ámbito comunitario. Se plantea que «es la educación crítica, liberadora que aspira a conquistar la hegemonía mediante el consenso, mediante prácticas efectivas, y no mediante la coerción ideológica. Debe abarcar todas las disciplinas escolares, desde las ciencias exactas hasta la educación física, superando las relaciones fundadas en la economía del intercambio en aras de una economía solidaria, cuya base sea la cooperación». (Betto, 2015, p.12).

El proceso de enseñanza - aprendizaje conforma una unidad que tiene como propósito y fin contribuir a la formación integral de la personalidad del futuro profesional, aunque lo sigue dirigiendo el docente, para favorecer el aprendizaje de los diferentes saberes: conocimiento, habilidades y valores; el tipo de intervención que este tenga está sujeta al paradigma con el que se identifica.

Por tanto, el proceso de enseñanza - aprendizaje es de comunicación, de socialización. El docente comunica, expone, organiza, facilita los contenidos científico-históricos-sociales a los estudiantes y estos, además de comunicarse con el docente, lo hacen entre sí y con la comunidad. Es por ello que el proceso docente es de intercomunicación.

En el PEA el profesor debe tener dominio de los componentes que lo integran: los sujetos implicados, el profesor, los estudiantes y el grupo, los cuales ofrecen un carácter interactivo y comunicativo: los objetivos, el contenido, los métodos, los medios, las formas de organización y la evaluación.

Acerca del PEA se plantea que «es la relación sistémica de los componentes didácticos hacia una interacción dinámica de manera creadora, reflexiva y crítica de los sujetos con el objeto de aprendizaje y de los sujetos entre sí, que integre

acciones dirigidas a la instrucción, al desarrollo y a la educación del estudiante» (Silvestre, 2000, p. 20).

La autora concuerda con esta definición, ya que expone explícitamente que es un proceso donde la interrelación profesor-alumno ejerce suma importancia en el desarrollo profesional y particular del estudiante y asume la proporcionada por (Silvestre, 2000, p. 48), ya que la enseñanza y el aprendizaje es un proceso de interacción que incorpora a los componentes didácticos, un espacio importante para el desarrollo de la personalidad del estudiante, el que asume de forma crítica acciones encaminadas al conocimiento del objeto de su aprendizaje.

El proceso de enseñanza - aprendizaje en la escuela, se caracteriza por un elevado nivel de organización y planificación de todo el trabajo escolar, que permite que la dirección de este proceso parta de exigencias comunes para todos los alumnos sin desconocer las particularidades individuales de ellos en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

El proceso de enseñanza - aprendizaje transcurre en una relación dialéctica en la cual interactúan, de forma consciente, maestros y alumnos en la consecución de un objetivo común: la formación de una concepción científica del mundo. De ahí, el carácter bilateral de dicho proceso, dado que hay un acondicionamiento recíproco entre la actividad del maestro o profesor: enseñar, y la actividad del alumno: aprender. Es decir, la enseñanza existe para el aprendizaje y mediante ella se estimula este, lo que permite que estos dos aspectos integrantes del proceso mantengan cada uno sus peculiaridades y al mismo tiempo constituyan una unidad entre el papel dirigente del maestro o profesor, y la actividad del alumno. Visto así, el maestro o profesor será el encargado de conducir un proceso de enseñanza - aprendizaje en el que la actividad y los procesos de interrelación y comunicación social permitan la adquisición e individualización, por el alumno, de la experiencia histórico - social en el cual este se aproxima gradualmente al conocimiento desde una posición transformadora.

## **1.2- El proceso de enseñanza aprendizaje en la Educación Técnica y Profesional.**

La Enseñanza Técnica y Profesional tiene como objetivo fundamental proporcionar a la economía del país la fuerza calificada que requieren distintas ramas de la producción y de los servicios. Se forman profesionales de nivel medio en los centros politécnicos.

Esta enseñanza tiene un rasgo característico y es el carácter de los conocimientos que adquieren los alumnos. La Enseñanza Técnico - Profesional, por el contrario de la enseñanza general que le sirve de base, proporciona fundamentalmente conocimientos relativos al área de especialización y se forman las habilidades y los hábitos correspondientes a una determinada rama de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras.

En nuestra realidad estas ideas se concretan en las tareas emanadas de la práctica profesional en la construcción donde los estudiantes adquieren conocimientos que ayudan en el futuro al desarrollo del país.

De acuerdo con los objetivos y tareas de la enseñanza politécnica, la implicación del principio de la politecnización de la enseñanza en la escuela cubana, se lleva a cabo a través de las siguientes vías:

- Selección cuidadosa de las asignaturas de los planes de estudio y del contenido de los programas, de modo que reflejen el nivel alcanzado por las ciencias y la técnica en las condiciones concretas de nuestra sociedad.
- Vinculación de los conocimientos teóricos con la práctica: práctica de laboratorio, de taller, de campo, vinculación de los escolares con los centros de producción, etcétera (Labarrere G. 2000:7)

Las obras y sus elementos componentes, además de satisfacer los requisitos de capacidad portante, deformación y figuración, deben diseñarse y construirse teniendo en cuenta los requisitos de durabilidad, con el objetivo de garantizar una adecuada funcionalidad durante el tiempo estipulado de vida útil, para corresponder a las exigencias del desempeño para el que se diseñan.

Un elemento vital en la garantía del cumplimiento de los requisitos para que el desempeño adecuado, dentro de los múltiples factores que inciden en el trabajo de un técnico en construcción es desarrollar con calidad las construcciones, restauraciones, la solarización de techos, cubiertas y los distintos trabajos constructivos.

Uno de los principios básicos del Sistema Nacional de Educación Cubana es la integración del estudio al trabajo, expresión fundamental de la vinculación de la escuela con la vida y la enseñanza con la producción. Se integra armónicamente estos componentes.

En la formación profesional este principio rectora la determinación del contenido de la formación de los futuros trabajadores en los Centros Politécnico. La puesta práctica a de este principio permite combinar de un modo más racional las tareas pedagógicas y de producción para preparar a los técnicos y obreros calificados en el trabajo, en la esfera de la producción material; este proceso garantiza, al mismo tiempo, la formación de los conocimientos, las habilidades y los hábitos comunes y propios de cada profesión y la asimilación efectiva de las ideas político ideológica, de las normas morales, jurídicas de la actitud socialista ante el trabajo, en fin, la formación integral del futuro obrero.

La materialización de este principio en los diferentes ciclos de las asignaturas que conforman los planes de estudio de este tipo de formación se expresa en la orientación profesional de los programas de formación general y básica, así como en la introducción de trabajo y ejercicio prácticos y de laboratorio propios de la actividad laboral en el ciclo de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural en la Educación Técnica Profesional (ETP)

Estas premisas se constituyen en directiva de primer orden para una educación conceptualizada que permita dar muestra de aprendizaje experiencias significativas desde el proceso docente educativo. Con esta asignatura se pretende que los estudiantes conozcan como solucionar problemas referidos, se pueden agregar otros productos que se utilizan en cada localidad que considere el

profesor ya sean tradicionales, de avanzada o de Punta, Se debe coordinar con los diferentes factores de cada territorio, las prácticas necesarias

### **1.3- Los medios de enseñanza como componente del proceso de enseñanza aprendizaje.**

Los medios de enseñanza han experimentado un gran desarrollo, esto está dado por el hecho de que estamos enmarcados en una Revolución Científico Técnica, lo cual se ha reflejado en la educación por la aparición de tecnologías novedosas; es evidenciado básicamente en el perfeccionamiento de los sistemas de enseñanza. En el campo de la educación cada día se exige más la preparación de los técnicos capaces de integrarse en el contexto tecnológico actual de los procesos sociales o productivos. Las tecnologías informáticas y las telecomunicaciones ofrecen amplias posibilidades que requieren aplicarse mediante el desarrollo metodológico que necesite.

Los medios de enseñanza son el componente materializado del proceso docente educativo que sirve para construir las representaciones esenciales de los conocimientos y habilidades a adquirir por el estudiante, para motivar y activar las relaciones que se dan en dicho proceso, así como para la apropiación de contenidos y acciones presentes en el mismo. Los medios de enseñanza se desarrollan como consecuencia de las necesidades sociales del hombre y en especial, por el carácter científico del aprendizaje y la enseñanza, deben servir para mejorar las condiciones de trabajo y de vida de los profesores y estudiantes.

Los medios del Proceso de enseñanza - aprendizaje, son los componentes del proceso que establecen una relación de coordinación muy directa con los métodos, en tanto que el “cómo” y el “con qué” –preguntas a la que responden enseñar y aprender, son casi inseparables, de igual forma, en ocasiones resulta que pueden funcionar lo mismo como uno u otro, tal es el caso del libro de texto.

Algunas de las definiciones más usuales de medios de enseñanza en nuestro país son las siguientes. (González Castro, 1980, p, 283), plantea que “los medios de

enseñanza son medios de objetivación del trabajo, que están vinculados a los objetos materiales, sirven de apoyo al proceso de enseñanza - aprendizaje y contribuyen decisivamente al logro de sus objetivos". (Washington Rosell, 1989, 69), lo define de la siguiente forma: "el concepto de medios de enseñanza abarca todos los medios de la sociedad, que son necesarios para la realización de tareas de investigación de la escuela, y por consiguiente, tienen que emplearse dentro del marco de la enseñanza". (González Castro, 1990, p, 56), lo conceptualiza de la forma siguiente: "Los medios de enseñanza son todos aquellos componentes del proceso docente educativo que sirven de soporte material (sean estos instructivos o educativos), para posibilitar el logro de los objetivos planteados ". (Curbelo Allende, 1985, p, 154), establecen que "los medios de enseñanza son todos los materiales necesitados por el maestro o los alumnos, para una estructuración a todos los niveles, en todas las esferas de nuestro sistema educacional y para todas las asignaturas, para satisfacer las exigencias del plan de enseñanza.

(García Otero, 2002, p, 78), "da el nombre de medios auxiliares de enseñanzas al material científico que exige la obra de instrucción. Tales son: los mapas, el pizarrón, los museos escolares, los carteles, cinematógrafo y en general, todos los recursos materiales que facilitan la ampliación de los métodos. Se puede afirmar que, en la actualidad, la introducción en nuestra sociedad socialista de nuevos medios de enseñanza aportados por el desarrollo de la técnica responde a la necesidad objetiva de incrementar la eficiencia del trabajo de los profesores y alumnos y se orientan a la formación integral de la personalidad socialista de los jóvenes.

### **1.3-Función de los medios de enseñanza**

Los medios de enseñanza y aprendizaje permiten la facilitación del proceso, a través de objetos reales, sus representaciones e instrumentos sirven de apoyo material para la apropiación del contenido, complementando el método, para la

consecución de los objetivos propuestos por el docente. Dentro de las funciones más importantes de los mismos tenemos:

- Actúan en el proceso de comunicación, en el cual están representado por el canal a través del cual se envía el mensaje.
- Favorecen la formación de convicciones, hábitos, habilidades y normas de conductas en los estudiantes.
- Motivan el aprendizaje y aumentan la concentración de la actuación.
- Aumentan la efectividad del proceso docente al mejorar la calidad de la enseñanza, sistematizándola y empleando menos tiempo y esfuerzo.
- Permiten el control del proceso pedagógico.

#### **1.4-Clasificación de los medios de enseñanza**

Los medios de enseñanza son muy numerosos y variados, por lo que se requiere organizarlos de forma adecuada, para facilitar su estudio. Esta organización se obtiene mediante su clasificación, o sea, ordenados por clases, géneros o grupos.

La clasificación de los medios de enseñanza es un tema polémico, pues existen diversos criterios al respecto, aunque algunas clasificaciones están bien fundamentadas y, por tanto, merecen tenerlas en cuenta.

El conocimiento de estas clasificaciones es de gran utilidad, ya que permite establecer una organización y planificación apropiada de los medios de enseñanza, según los objetivos que se deseen alcanzar.

#### **Clasificación de los medios de enseñanza**

Se pueden clasificar de diversas maneras, de acuerdo con distintos criterios:

- Según la etapa generacional o del momento en que aparezcan en el contexto docente (de primera generación, segunda generación, etcétera).
- Según la amplitud de su uso (generales y específicos).
- Según el grado de objetividad (concretos y abstractos).

- Según la vía de percepción empleada (visuales, auditivos y táctiles).
- Según sus características materiales: objetos originales y sus reproducciones, de proyección, impresos, cibernéticos y sonoros.
- Según sus funciones didácticas (de transmisión de la información, de entrenamiento o ejercitación, de experimentación escolar, de programación de la enseñanza y de control del aprendizaje).

Esta clasificación tiene la ventaja de ser amplia y operativa. Está basada en un trabajo de (Jamov PF, Moscú 1971, p, 42) y se ha difundido en Cuba mediante varias publicaciones, como los libros de Pedagogía (MINED, 1984, p, 97) y de Medios de Enseñanza (González Castro, 1979, p, 54 y 1990, p, 98). La clasificación anterior se puede simplificar, si se conciben dos grandes grupos de funciones generales (de transmisión de la información y de entrenamiento), pues prácticamente todos los medios de enseñanza se incluyen en ambos grupos y solo difieren por las funciones didácticas que desempeñan, aunque algunos de ellos tienen además funciones específicas (de experimentación, de programación y de control).

### **Medios de trasmisión de la información.**

Los medios de transmisión de la información tienen la función básica de transmitir a los alumnos la información relacionada con los contenidos de enseñanza. Estos medios son numerosos, pues prácticamente todos los medios se pueden incluir en esta clasificación. Algunos poseen características comunes y a su vez, cada uno de ellos posee cualidades propias que le confieren propiedades expresivas diferentes.

Estas características permiten escoger el medio de enseñanza apropiado, de acuerdo con su disponibilidad, el objetivo de enseñanza propuesto, el método y forma de enseñanza empleados, el grado de objetividad que se requiere y la vía de percepción más adecuada. Por estas razones es necesario conocer las

características y posibilidades de uso de cada uno de estos medios, para lograr el máximo de eficiencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De acuerdo con la vía de percepción y el soporte utilizado, estos medios se subdividen en los grupos siguientes: visuales sin recursos técnicos (directos), visuales con recursos técnicos (de proyección) y auditivos (sonoros).

Medios visuales sin recursos técnicos (directos):

- Elementos tridimensionales: objetos originales (naturales y manufacturados) y sus reproducciones (modelos, maquetas, remedos, dioramas).
- Tableros didácticos (pizarrón, magnetógrafo, franelógrafo y mural).
- Elementos gráficos (fotografías, láminas, carteles y mapas).
- Materiales impresos (literatura docente básica, complementaria, auxiliar y de consulta).

Medios visuales con recursos técnicos (de proyección):

- Fijas (opacas y transparentes).
- Móviles (cine y televisión).
- Computarizados (series de imágenes, de programación y de control).

Medios auditivos (sonoros):

- Naturales (de objetos elásticos en vibración, de animales y del hombre, como la voz).
- Técnicos (de transmisión-amplificación y de registro-reproducción).

### **1.5-Importancia de los medios de enseñanza**

Los medios de enseñanza tienen una gran importancia porque permite crear las condiciones materiales favorables para cumplir con las exigencias científicas del mundo contemporáneo durante el proceso de enseñanza – aprendizaje, permiten

hacer más objetivos los contenidos de cada materia de estudio, lograr mayor eficiencia en el proceso de asimilación del conocimiento por los alumnos creando condiciones para el desarrollo de capacidades, hábitos y habilidades y la formación de convicciones; estos, cuando son empleados de forma eficiente, posibilitan un mayor aprovechamiento de nuestros órganos sensoriales, se crean las condiciones para una mayor permanencia en la memoria de los conocimientos adquiridos, se puede transmitir mayor cantidad de información en menos tiempo, motiva el aprendizaje y activa las funciones intelectuales para la adquisición del conocimiento, aprenden a pensar correctamente y desarrollan otras facultades intelectuales.

Como todos saben, los medios de enseñanza son un elemento pedagógico más, que junto a los otros componentes le permiten al profesor alcanzar los objetivos trazados para el nivel escolar de que se trate.

### **1.3- El folleto.**

Las definiciones que se le han dado al folleto parten, primeramente, de aspectos relacionados a los propios medios de enseñanza, aunque a veces no se mencione ese término. Ejemplo de ello, el que aparece en la enciclopedia digital Ecu red, es que los folletos están ligados a los libros y son mucho más utilizados por los educadores.

Un folleto puede escribirse más rápidamente, puede imprimirse en mayores cantidades y, como normalmente tiene un número limitado de páginas, es posible que reciba menos deificaciones que un libro. Panfletos de esta naturaleza pueden tener una gran influencia y servir a un gran número de lectores por unidad. Un folleto es un libro sin consolidar (es decir, sin una cubierta dura o de unión). Puede consistir en una sola hoja de papel que se imprime en ambos lados y es doblada por la mitad, en terceras partes o en cuartos, o puede estar compuesto por unas pocas páginas que se doblan por la mitad y son grapadas en el pliegue para hacer un libro sencillo. Con el fin de contar como un folleto, para ser considerado una

publicación (que no sea un periódico) requiere por lo menos de cinco páginas y no más de 48 páginas exclusivas; de ser más largo es un libro (González A, 2002, p, 23) ha definido folleto también como un «cuaderno, revista, monografía» (p. 5). Para (González A, 1990, p, 87) el folleto es un material impreso monotemático y se presenta en extensiones pequeñas.

El folleto entra en la clasificación de materiales impresos, además de ser un medio de percepción que transmite la información mediante el lenguaje escrito, impreso por medio de máquinas. Este medio está destinado primeramente a la transmisión escrita y puede estar acompañado, a su vez, por esquemas, imágenes o dibujos que lo complementen.

Si lo comparamos con los demás medios de percepción directa, se puede afirmar que son los más utilizados por el profesor y los alumnos dentro y fuera del aula y en todas las fases del proceso docente-educativo, para apropiarse de nuevos conocimientos, consolidaciones, ejercitación, aplicación y aun en los momentos de la evaluación.

Además, con la posibilidad que brinda la computación hoy día, el folleto puede actualizarse siempre que sea necesario con la mayor facilidad, ya que es más susceptible a cambios y modificaciones; también puede trabajarse directamente en él.

## **2- Resultados del Estudio Diagnóstico y fundamentación de la propuesta.**

El diagnóstico inicial se realizó para conocer el estado real de la situación de los estudiantes del 3er año de la carrera Construcción Civil en el Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna” de Sancti Spiritus. Se utilizaron métodos y técnicas de nivel empírico que permitieron obtener resultados.

**Análisis de documentos:** Se analizaron los documentos rectores en la carrera Construcción Civil, tales como: Plan de estudio y Programa de la asignatura, todo se realizó con el objetivo de determinar las características de los contenidos y su nivel de profundidad en cada uno de los documentos normativos de la carrera, relacionados con el objeto de investigación. Se pudo constatar la escasez de bibliografía. (Anexo # 1.)

### **Resultados de los análisis de documentos**

En la revisión de los diferentes documentos normativos, se puede evidenciar que la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, en el programa se ha diseñado para impartirla durante el curso escolar teniendo un cúmulo bastante de contenidos a impartir. Existe una correcta derivación gradual de los objetivos en los documentos formando un sistema hasta el nivel de unidades, Los contenidos de las unidades poseen un correcto orden lógico. La bibliografía recomendada en los programas no es suficiente para desarrollar la misma, aparece de forma parcial en algunos textos, los cuales no responde a las exigencias para el desarrollo de esta, no existen cuadernos de ejercicios, los libros de textos no están al alcance de los estudiantes.

**Observación:** Esta se efectuó a clases para obtener un diagnóstico del proceso de enseñanza -aprendizaje y la asimilación del contenido por los estudiantes y así obtener información de la situación que presentaban los estudiantes en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras. (Anexo # 2).

**Resultados de la observación.**

- Los estudiantes no asimilan los contenidos de la asignatura debido a no contar con un texto básico que responda a las exigencias en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras que facilite el desarrollo de las clases.
- La bibliografía existente no esta al alcance de todos los estudiantes, dificultando el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje.
- Poca motivación en las clases, resultando monótonas y poco ilustrativas del contenido, al carecer de los medios necesarios para el desarrollo de las mismas.
- Se hace necesaria la elaboración de un folleto que facilite la adquisición de conocimientos en los estudiantes para elevar el proceso de enseñanza - aprendizaje y guiarlos para su futura actividad profesional.

**Encuesta:** Se elaboró un cuestionario, aplicándose a los estudiantes del 3er año en la carrera Construcción Civil, que permitió obtener información determinante para la investigación como las necesidades de bibliografía para la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras accesible a la comprensión. (Anexo # 3)

### **Resultados de la encuesta realizada a los estudiantes:**

-En la primera interrogante, de 25 estudiantes encuestados (5) opinan tener altos conocimientos para un 20%, y (20) tienen bajos conocimientos para un 80% en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural.

-En la segunda interrogante, de 25 estudiantes encuestados (2) consideran que la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural cuenta con libros de textos que faciliten el desarrollo de las clases para un 8% y (23) consideran que la asignatura no cuenta con los libros de texto para un 92%.

-En la tercera interrogante, de 25 estudiantes encuestados (1) plantea que la asignatura cuenta con la bibliografía que facilite el proceso de enseñanza aprendizaje y adquisición de conocimientos para un 4% y (24) consideran que la asignatura no cuenta con bibliografía para un 96%.

-En la cuarta interrogante, de 25 estudiantes encuestados (2) consideran que la bibliografía sí es comprensible para un 8% y (23) consideran que la bibliografía no es comprensible para un 92%.

**Entrevista:** Se les realizó a los alumnos, con el objetivo de conocer el estado real de los estudiantes, sus conocimientos en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras y el comportamiento en el proceso de enseñanza - aprendizaje de estos en el tema. (Anexo # 4)

### **Resultados de la entrevista**

En la entrevista realizada a los 25 estudiantes del 3er año en la carrera Construcción Civil, pudimos detectar la carencia de medios de enseñanza y específicamente la no existencia de bibliografía, ésta muy necesaria para la asimilación de los contenidos en los estudiantes, por tanto, el aprendizaje de los mismos en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras es deficiente.

En la pregunta 1, de 25 estudiantes entrevistados, (1) responde que, sí conoce acerca de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4

Cargas en las estructuras para un 4% y el resto (24) que representa el 96% no tienen conocimiento.

-En la pregunta 2, de 25 estudiantes entrevistados, (3) opinan saber cómo se clasifican las estructuras teniendo en cuenta las normas cubanas para un 12%, y (22) no conocen cómo se clasifican para un 88%.

-En la pregunta 3, de 25 estudiantes entrevistados (1) domina cómo se clasifican las cargas en las estructuras para un 4% y (24) no dominan la clasificación para un 96%.

-En la pregunta 4, de 25 estudiantes entrevistados (2) tienen conocimiento de la importancia de las estructuras para un 8% y (23) no tienen conocimiento para un 92%

-En la pregunta 5, de 25 estudiantes entrevistados (19) necesitan conocer sobre el diseño estructural para un 76% y (6) no necesitan para un 24%.

**Criterio de Especialista:** De los especialistas que se consultaron para evaluar la propuesta de solución, dos de ellos son másteres y dos son licenciados. Fueron seleccionados porque los cuatro poseen amplios conocimientos acerca del tema y dieron sus mejores criterios, los cuales son las bases del folleto.

### **Conclusiones de los análisis realizados**

Todo lo anteriormente expuesto permite determinar la situación actual que tiene la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, que debido a la falta de bibliografía se ve afectado el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes.

-No existen medios de enseñanza que respondan a la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural.

-Existe insuficiente bibliografía.

-No existen materiales impresos que faciliten el proceso de enseñanza - aprendizaje y la adquisición de conocimientos de los estudiantes en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural.

-Se debe elaborar un folleto que contenga los contenidos de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural en aras de facilitar el estudio.

# **PROPUESTA DEL FOLLETO PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA FUNDAMENTOS DEL DISEÑO ESTRUCTURAL, DE LA UNIDAD # 4 CARGAS EN LAS ESTRUCTURAS DEL 3ER AÑO EN LA CARRERA CONSTRUCCIÓN CIVIL EN EL CENTRO POLITÉCNICO “ERNESTO GUEVARA DE LA SERNA” DE SANCTI SPÍRITUS.**

## **Fundamentos de la propuesta.**

Con el proposito de mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje de las cargas en la estructuras, de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural se elaboró un folleto a partir de la recopilación bibliográfica y el análisis de los programas, libros de textos de la especialidad Construcción Civil , folletos y manuales que tratan el tema de las cargas en las estructuras dada la importancia que tiene el tratamiento metodológico de los contenidos de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural que integra el plan temático.

El folleto puede ser utilizado para las clases, actividades prácticas, y otras formas de docencia, así como la necesidad de que cada profesor o especialista en la materia pueda brindar algunos elementos nuevos, concretos y objetivos sobre estos aspectos, así como contribuir en la toma de conciencia en los estudiantes. Este folleto tiene el propósito de ofrecer orientaciones de carácter general para los contenidos a impartir en el 3er año de la carrera Construcción Civil, específicamente en el contenido de cargas en las estructuras de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural.

Con este folleto se mejorará el proceso de enseñanza -aprendizaje de los estudiantes en la unidad # 4 Cargas en las estructuras.

### **Utilidad de folleto**

- Proporciona mejor asimilación de los contenidos
- Apoya la bibliografía existente.
- Motivación de los estudiantes hacia el estudio.
- Moviliza el trabajo independiente y grupal de los estudiantes al usar el folleto.
- Relaciona la teoría con la práctica.
- Realza la cultura general integral de los estudiantes y el amor por la profesión.

El Folleto está elaborado a partir de los contenidos del programa y las características de los estudiantes de la educación técnica profesional, de manera que está estructurado metodológicamente para que sea viable. Consta de: Portada, Prólogo, Índice, Introducción, Desarrollo, Bibliografía y Anexos .

### *Aspectos para implementar el folleto.*

- Reconocimiento de los contenidos en correspondencia con el programa de la asignatura y el del modelo educativo de la escuela.
- Objetivos generales y específicos.
- Tipo de clase.
- Diagnóstico y caracterización de los estudiantes.
- Selección adecuada de los contenidos, métodos y medios utilizados.

### ***Orientaciones generales.***

- Los estudiantes deben tener el folleto impreso o en soporte digital.
- Orientación y guía bien concebida para la clase donde tengan que usar el folleto.
- Ejercicios y tareas docentes bien claras.
- Motivar a los estudiantes para trabajar con el folleto dentro y fuera de la clase.

- EL folleto es un medio para facilitar el aprendizaje, no puede sustituir las clases ni los libros de textos.

**El folleto consta de la siguiente estructura:**

-Portada.

-Prólogo.

-Índice.

-Introducción.

-Desarrollo.

-Bibliografía.

-Anexos.

**Resultados de la valoración por criterio de especialista del folleto para el proceso de enseñanza - aprendizaje del contenido cargas en las estructuras de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructuras.**

Posteriormente de ser examinado el folleto por los especialistas seleccionados, se deriva una valoración por estos estudiosos del tema en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las cargas en las estructuras, de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, los mismo hacen referencia a que:

El folleto es planificado con rigor científico, los cuatro especialistas para un 100% califican la propuesta de alto valor. El criterio es general ya que responde a las exigencias del Modelo del Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna” valoran un correcto empleo del método científico en los contenidos para el proceso de enseñanza –aprendizaje de las cargas en las estructuras. Señalan que es ameno, motiva, posee correcta estructura y coherencia.

Los especialistas expresan un criterio unánime del 100% la aplicabilidad del folleto, dada a la necesidad, para resolver los problemas presentados con la bibliografía en el proceso de enseñanza –aprendizaje de las cargas en las estructuras. Actualidad es evaluada por el 100% de los especialistas de alta, manifiestan que responden a las exigencias del Modelo de formación del 3er año de la carrera Construcción Civil.

En relación con la creatividad el 100% califica el Folleto de alta creatividad, un medio de enseñanza creativo, actualizado, contextualizado para impartir la asignatura con calidad. (Anexo # 5).

## CONCLUSIONES

- En la revisión de los fundamentos teóricos y metodológicos ilustrados se permitió conocer los contenidos correspondientes al proceso enseñanza – aprendizaje en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras.
- Se comprobó en el diagnóstico inicial actual del proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras del 3er año de la carrera Construcción Civil en el Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna, que los estudiantes presentan deficiencias en la asimilación de los contenidos de dicha asignatura por la falta de bibliografía existente lo que les impide realizar sus actividades docentes.
- La elaboración del folleto para el proceso de enseñanza – aprendizaje en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras del 3er año de la carrera Construcción Civil, demuestra ser significativo, arrojadador, motivador ya que muestra de manera específica los contenidos del programa.
- En el proceso de validación, el folleto recibió un buen criterio de especialista, alegando que es completamente aplicable al proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras del 3er año de la carrera Construcción Civil. Además, tiene un alto rigor científico y se adecúa a las necesidades actuales de la enseñanza media, lo cual nos asegura un mejor aprendizaje de los contenidos de una manera más animada y creativa.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda utilizar el folleto propuesto por estudiantes para el proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras.

El folleto estará a disposición de los estudiantes del CP "Ernesto Guevara de la Serna" de Sancti Spíritus.

## BIBLIOGRAFÍA

Betto, F. (2015). Conferencia: educación crítica y protagonismo cooperativo. Pedagogía

García Otero, (2002) Tecnología Educativa: ¿Solo recursos técnicos? Selección de lecturas de Medios de Enseñanza. 2022, Editorial Pueblo y Educación, La Habana

González, A. (2002). «El proceso de enseñanza-aprendizaje. ¿Agente de cambio educativo?». En: *Nociones de sociología, psicología y pedagogía*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

González Castro, Vicente. Medios de enseñanza. La Habana: Ed. Pueblo y edición, 1980.

González Castro, Vicente. 1986. Teoría y práctica de los medios de enseñanza. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.

Medios de enseñanza, [www.ecured.cu](http://www.ecured.cu)

Silvestre Oramas, M., Zilberstein, J. y Portela, R. (2000). Enseñanza y aprendizaje desarrollador. Ciudad de la Habana. Cuba. Material digitalizado.

Torres Almanza, Enrique. Los medios de enseñanza en el proceso de enseñanza aprendizaje. Material didáctico para los estudiantes de enfermería. Filial de Ciencias Médicas “Isabel María Hernández Mayedo” Hospital General- Docente “Guillermo Domínguez López” Puerto Padre, 2011.

Puig Rosell Washington Dr., Lic. Alina González Hourruitiner (2012). Artículo De Revisión Criterios de clasificación y selección de los medios de enseñanza (Classification criteria and selection of teaching means). Editorial Ciencias Médicas. Inicio Vol. 26 Número

## **ANEXOS**

### **Anexo # 1 Análisis de Documentos.**

**Objetivo:** Analizar los documentos normativos que rigen la Enseñanza Media de la carrera Construcción Civil.

### **Plan de estudio de la carrera Construcción Civil.**

#### Aspectos a analizar:

- Estructura del plan de estudio.
- Ubicación de la asignatura dentro del plan de estudio (semestre y año donde se enmarca la asignatura).
- Cantidad de hora de la asignatura.

### **1- Programa de la asignatura de la carrera Construcción Civil.**

#### Aspectos a analizar:

- Cantidad de temas.
- Cantidad de horas clases por temas.
- Indicaciones metodológicas del programa.
- Objeto de cada uno de los temas.
- Bibliografía que indica el programa.

## **Anexo # 2 La Observación.**

**Objetivo:** Observar cómo se desarrolla la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural”.

Aspectos a observar:

- 1- Orientación hacia los objetivos de la clase.
  
- 2- Utilización de los medios de enseñanza.
  
- 3- Actividades orientadas por el profesor para el desarrollo de la clase sobre las cargas en las estructuras.

### Anexo # 3 Encuesta a estudiantes

**Objetivo:** Conocer las necesidades de bibliografía en la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural”

Con el Objetivo de conocer las necesidades de bibliografía en la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural, necesitamos que dé respuesta a las siguientes interrogantes. Sus respuestas serán de gran utilidad para el desarrollo de nuestro trabajo, por lo que le agradecemos la colaboración que nos pueda prestar.

Cuestionario:

1- ¿Cómo valoras tus conocimientos en la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural”?

Alto \_\_\_\_ Medio \_\_\_\_ Bajo \_\_\_\_

2- ¿Cuenta la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural” con textos básicos que faciliten el desarrollo de las clases y su preparación antes, ¿durante y después de estas?

Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

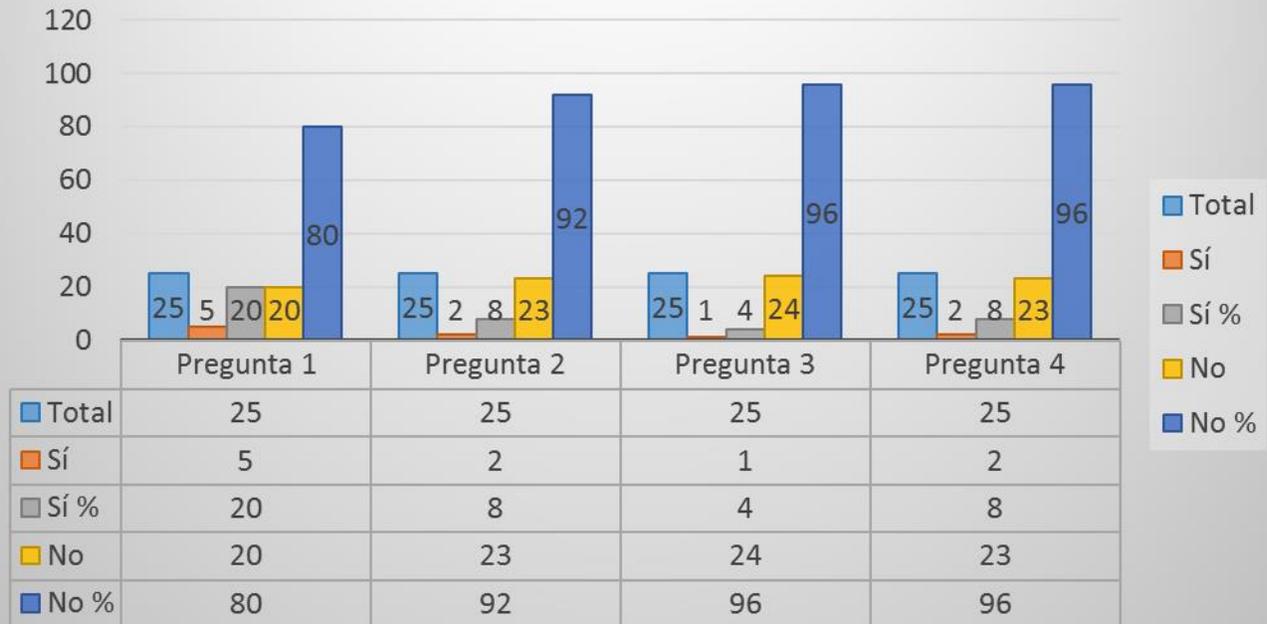
3- ¿La bibliografía existente en estos momentos te permite el desarrollo del aprendizaje y la adquisición de conocimientos de la asignatura “Fundamentos del Diseño Estructural”?

Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

4- ¿La bibliografía utilizada es para usted comprensible?

Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

## Resultados de la encuesta a los estudiantes.



**Anexo # 4 Entrevista a Estudiantes**

**Objetivo:** Diagnosticar los conocimientos que tienen los estudiantes en relación al tema Fundamentos del Diseño Estructural de la Unidad # 4 Cargas en las estructuras.

Entrevista realizada a los estudiantes del 3er año de la carrera Construcción Civil.

Preguntas	Estudiantes	Si	No
1 ¿Tienes conocimiento acerca de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural en la Unidad No. 4 Cargas en las Estructuras?			
2-¿Conoces cómo se clasifican las estructuras teniendo en cuenta las normas cubanas?			
3 ¿Dominas cómo se clasifican las cargas en las estructuras?			
4 ¿Conoces la importancia que tiene el Diseño Estructural?			
5-¿Necesitas conocer sobre el Diseño Estructural?			

**Argumente las respuestas negativas** \_\_\_\_\_

---



---

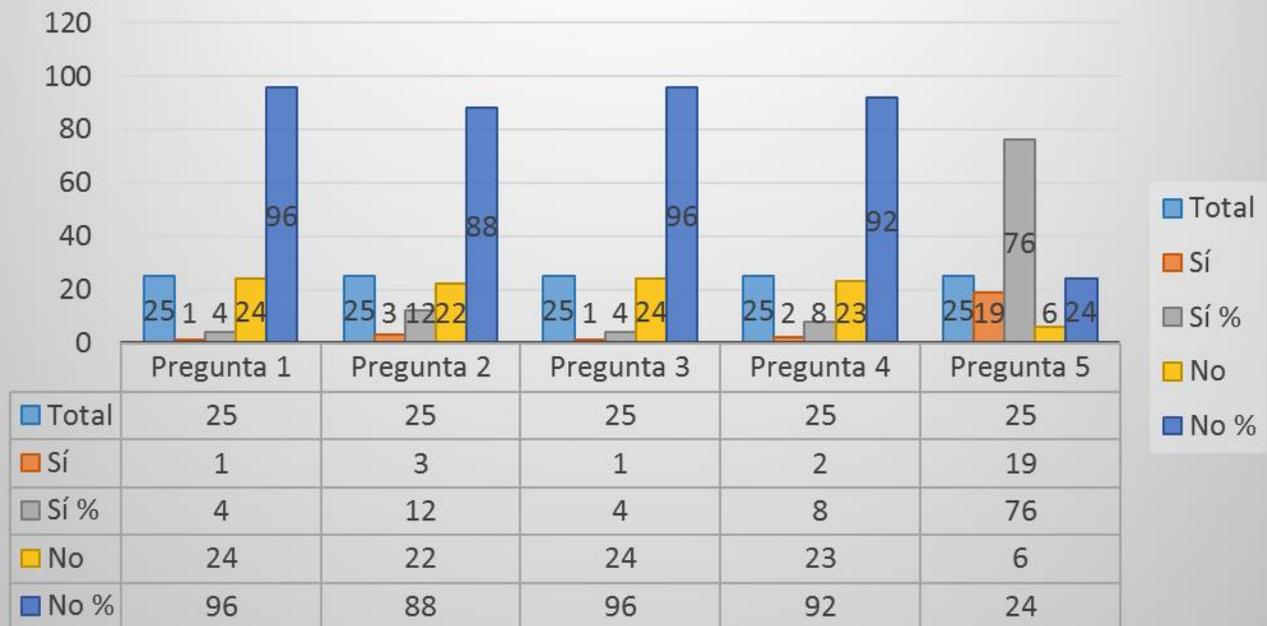


---



---

## Resultados de la entrevista a los estudiantes.



**Anexo # 5** Caracterización de los especialistas consultados.

No	Nombre y apellidos	Centro de trabajo	Categoría. Científica	Años de experiencia
1	Luis Manuel Perera Cabrera	UNISS	Máster	34
2	Yerandy Marín Esteban	CP Ernesto Guevara de la Serna	Máster	15
3	Jorge Luis Melendrez Gil	CP Ernesto Guevara de la Serna	Licenciado	40
4	Ramón Sixto Loyola López	CP Ernesto Guevara de la Serna	Licenciado	15

## ANEXO 5

### Guía de evaluación por criterio de especialista.

**Objetivo:** Valoración por criterio de especialista del folleto para el proceso de enseñanza - aprendizaje de las cargas en las estructuras, de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural en el 3er año de la carrera Construcción Civil en el Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna.

Se necesita la ayuda de los especialistas para comprobar la aplicación del rigor científico en los métodos correspondientes, la aplicabilidad en la práctica del proceso de enseñanza – aprendizaje de los contenidos, la actualidad de la pedagogía cubana existente y la creatividad del folleto que arrojamamos a su valoración.

En el folleto propuesto defina según sus habilidades y conocimientos la valoración del sistema de acciones elaborados. Para ello calificará seleccionando de Alto, Medio y Bajo a partir de su consideración. Sus argumentaciones serán de gran ayuda para mejorar la propuesta.

No	Indicadores	Alto	Medio	Bajo
1	Rigor Científico: se muestra en la aplicación del método científico en la estructura del Folleto.			
2	Aplicabilidad: la realidad objetiva que el folleto tiene que aplicarse en el contenido cargas en las estructuras componente del proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural.			
3	Actualidad: si las actividades elaboradas en el folleto confeccionado responden al contenido cargas en las estructuras componente del proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural.			
4	Creatividad: si el Folleto diseñado promueve la motivación , el gusto estético , la inventiva, imaginación constructiva, lo novedoso y lo original para la solución de los problemas de la			

	construcción relacionada con en el contenido cargas en las estructuras componente del proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural.			
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--