

## LA TAREA DOCENTE. UNA VÍA PARA EL DESARROLLO DE LA HABILIDAD DE LECTURA EN LA ASIGNATURA INGLÉS CON FINES PROFESIONALES EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DEL INGENIERO MECÁNICO

Lic. Mirtha Odalis Olivero Herrera

[molivero@ismm.edu.cu](mailto:molivero@ismm.edu.cu)

Lic. Adis Fiol Cuenca

[afiol@ismm.edu.cu](mailto:afiol@ismm.edu.cu)

Lic. Georgina Aguilera Saborit

[gaguilera@ismm.edu.cu](mailto:gaguilera@ismm.edu.cu)

Lic. Adelfa Verdecia Cruz

[averdecia@ismm.edu.cu](mailto:averdecia@ismm.edu.cu)

Lic. Isabel Salgado Rodríguez

[isalgado@ismm.edu.cu](mailto:isalgado@ismm.edu.cu)

Departamento de Idiomas. Facultad Humanidades. Instituto Superior Minero Metalúrgico.

**Palabras claves:** Tareas docentes, comprensión lectora, Ingeniería Mecánica.

**Keywords:** Teaching activities, reading comprehension skill, Mechanical Engineering.

### RESUMEN

Las habilidades en la enseñanza de lenguas extranjeras y en particular la habilidad de comprensión de lectura han sido un problema investigado, pero no resuelto en la práctica educacional de las universidades cubanas. En este trabajo se propone la elaboración de un sistema de tareas docentes para el desarrollo de la habilidad de comprensión lectora con un enfoque integral, fundamentado en el enfoque Histórico - Cultural desarrollado por Vigotsky y sus seguidores, así como en la concepción dialéctica de la formación y desarrollo de los conocimientos y habilidades en un proceso único.

Dada la importancia que ha alcanzado la comprensión de textos escritos para el logro de un desempeño competente de los profesionales de carreras técnicas se ha hecho indispensable la búsqueda de nuevos métodos que garanticen su desarrollo eficiente.

La propuesta está dirigida a estudiantes del segundo año de la Carrera de Ingeniería Mecánica. Esta es una habilidad que el estudiante desarrollará tanto durante sus estudios como en su vida profesional considerando que se puede continuar de modo independiente durante toda la vida.

**Abstract:**

Among language skills, reading comprehension has been a researched, but not a solved problem, in educational practice of Cuban universities. In this work it is proposed a teaching activities system for the development of reading comprehension skill with an integral focus, based in the Cultural - Historical focus developed by Vigotsky and his followers, as well as in the dialectical conception of formation and development of knowledge and skills in a unique process.

Comprehension of written texts has acquired great importance to achieve the competent acting of professionals belonging to technical specialties; so, it has made indispensable the searching of new methods to ensure its efficient development.

The proposal is guided to second year students of Mechanical Engineering Specialty. Reading comprehension skill is something they should develop not only during their studies but also throughout their professional life; as it is stated in the English Language Curricular Strategy: it should continue in an independent way during the students' lifetime.

**INTRODUCCIÓN**

El desarrollo del Proceso de Enseñanza - Aprendizaje en la Educación Superior cubana considera el uso de la lengua extranjera de vital importancia para todo profesional, partiendo del concepto de que su formación integral implica no solo el dominio del perfil profesional sino también, la habilidad de utilizar con eficacia algún idioma extranjero y las herramientas tecnológicas más avanzadas de la época.

El dominio de idiomas ampliará las posibilidades de mantenerse actualizado mediante la consulta de materiales relacionados con el objeto de la profesión.

También resulta necesario tener en cuenta la necesidad de comunicación entre especialistas de diversas nacionalidades en diferentes lenguas dado el incremento de las interrelaciones profesionales a nivel internacional.

Los Planes de Estudio de todas las carreras universitarias cubanas prevén en su currículo la disciplina Idioma Inglés en ambos semestres de primero y segundo años. En el proceso de formación del ingeniero mecánico por su parte, el aprendizaje de esta lengua, constituye una exigencia social para el desempeño del profesional.

Desde el curso escolar 2007- 2008 se implementa el Plan de Estudio D en la carrera de Ingeniería Mecánica, en el que se considera que todas las disciplinas y asignaturas tengan en cuenta los requerimientos o las exigencias conducentes a la solución de los problemas que debe resolver el profesional.

De ahí que el inglés como asignatura también debe tributar a la formación integral del estudiante y a partir de las exigencias planteadas en el proceso de formación del profesional del ingeniero mecánico, corresponde al Inglés con Fines Profesionales asumir la mayor parte de esta responsabilidad teniendo en cuenta que:

Es la asignatura terminal de la disciplina que funciona como asignatura integradora y de especialización en cuanto a temáticas, vocabulario y géneros de comunicación propios de la carrera con el propósito de desarrollar conocimientos y habilidades que permitan al estudiante hacer uso de la bibliografía publicada en dicho idioma relacionada con el perfil de los estudiantes.

Sin embargo, aún se identifican insuficiencias en la apropiación por parte de los estudiantes del vocabulario técnico especializado, con el consiguiente reflejo en el nivel comunicativo que deben alcanzar en correspondencia con los objetivos instructivos de la asignatura.

La principal dificultad radica en que las lecturas contenidas en el texto propuesto para la asignatura, abordan temas generales de escaso interés para el estudiante de Ingeniería Mecánica. Por consiguiente, el sistema de tareas derivado de ellas, no estimula el interés de los alumnos hacia la lectura y no favorece el desarrollo de esta habilidad en inglés sobre temas de la profesión.

De ahí que nos hemos dado a la tarea de elaborar una selección de lecturas cuyo contenido responde a los intereses profesionales del ingeniero mecánico

y un sistema de tareas docentes que contribuyan al desarrollo de la habilidad lectora en la asignatura Inglés con Fines Profesionales en el proceso de formación del ingeniero mecánico.

## **DESARROLLO**

### **El desarrollo de la habilidad de lectura**

“La lectura desempeña un papel de vital significación en la vida del hombre y en su actividad laboral, ya que es un medio fundamental de conocimiento y comunicación”. (Antich, 1986).

En los Planes de estudio de las carreras técnicas se presta gran interés a la adquisición de conocimientos en lenguas extranjeras, de modo que se posibilite la lectura de publicaciones científicas, sin lo cual no se puede concebir el desarrollo del proceso formativo en el contexto universitario.

Según la Dra. R. Antich, (1986), “la lectura debe significar un reto de búsqueda para los estudiantes, facilitar la comprensión de estructuras más complejas, expandir el vocabulario, además debe propiciar la valoración consciente de las estructuras morfosintácticas y léxicas como sistema; los textos deben contener información que no se haya presentado en clases, así como nuevos elementos morfosintácticos”.

La actividad de lectura contribuye al desarrollo de la habilidad de comprensión y el pensamiento lógico de los estudiantes: ambos procesos ocurren simultáneamente; mientras lee, el estudiante adopta una actitud constructiva que promueve la reflexión y valoración del contenido del texto, lo que conduce al aprendizaje consciente.

De acuerdo a la Estrategia Curricular de Idioma Inglés en la carrera de Ingeniería Mecánica del ISMM, la habilidad de lectura se considera como habilidad rectora en el proceso de enseñanza aprendizaje del inglés debido a la gran cantidad de información escrita en esta lengua que los estudiantes deben procesar.

Es la habilidad predominante en la asignatura Inglés con Fines Profesionales. Se imparte en el segundo semestre de segundo año y se propone como objetivo fundamental que los estudiantes lean de forma productiva e independiente, interpreten las ideas implícitas en el texto, hagan una valoración crítica del mismo, determinen la intención del autor, fundamenten o cuestionen

una afirmación, de modo que tribute a la solución de tareas modeladas a partir de situaciones típicas de la actividad investigativa.

Dado el papel que la habilidad de lectura desempeña en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, las tareas que se programen deben propiciar su desarrollo.

### **La tarea docente como célula del proceso docente educativo.**

El concepto de tarea surge como una consecuencia de experiencias en la enseñanza de lenguas extranjeras, teniendo en cuenta que quienes estudian un idioma que no es el materno no siempre tienen la oportunidad de usarlo en situaciones reales. "A través de diferentes estudios se está demostrando que los estudiantes adquieren mejor el conocimiento mediante el proceso de resolución de tareas y no a través de explicaciones sobre la forma de usar la lengua que se estudia", (Arenaza, 2001).

Según el Dr. Carlos Álvarez " el vencimiento exitoso de la tarea significa el logro del objetivo que implica la formación de potencialidades en el estudiante de desarrollar otras tareas del mismo orden."

Álvarez de Zayas, (1995) define la tarea docente como "la acción que atendiendo a cierto objetivo se desarrolla en determinadas condiciones siendo la célula básica del proceso docente; es la acción del profesor y los estudiantes dentro del proceso que se realiza en ciertas circunstancias pedagógicas con el fin de alcanzar un objetivo de carácter elemental, resolver problemas planteados por el profesor".

La tarea docente entendida como célula del proceso docente educativo es la acción del profesor y los estudiantes dentro del proceso, que se realiza en ciertas circunstancias pedagógicas con el fin de alcanzar un objetivo de carácter elemental: que los estudiantes se sientan en condiciones de resolver las tareas asignadas por sus profesores.

En la tarea docente está presente la contradicción fundamental del proceso docente: el objetivo planteado por el profesor y la necesidad de vencerlo por parte del estudiante.

### **La tarea docente en función del desarrollo de la habilidad de comprensión lectora**

Partiendo del contexto de este trabajo se define la tarea docente como la posibilidad que tiene el educando de realizar un análisis minucioso de un texto relacionado con el perfil del profesional, no solo para extraer información, sino para defender o refutar lo escrito por un autor y confirmar la validez y funcionalidad de esta información en el contexto profesional.

Las tareas se han de ir gradando de acuerdo al nivel del estudiante, y en el nivel IV el estudiante debe estar preparado para trabajar con textos escritos en Idioma Inglés, cuyo contenido alcance un grado tal de complejidad que les permita incursionar con relativa independencia en temas propios de la profesión tanto para extraer información general como para asimilar y aplicar su contenido.

Para el desarrollo de esta investigación se tuvo en cuenta las ventajas que ofrece el trabajo por tareas:

1. facilitan la transferencia de la práctica del aula a situaciones reales.
2. promueven la responsabilidad del estudiante sobre su proceso de aprendizaje.
3. implican un cambio en la función del profesor.

Los autores consideran que las tareas para el desarrollo de la habilidad de lectura deben agruparse en:

- Tareas preparatorias, previas a la realización de la lectura del texto. Parten de su significado global.
- Tareas relacionadas con la decodificación del texto. Para extraer la máxima información posible.
- Tareas para profundizar los conocimientos adquiridos.

Con el concurso de estas tareas se contribuye no solo al desarrollo de las habilidades de lectura, sino también la escritura, la expresión oral y la comprensión auditiva de los estudiantes; en su estructura no se debe obviar el desarrollo de las restantes habilidades del idioma, ya que el conjunto de todas ellas garantiza el éxito del desarrollo de la habilidad de lectura.

Por otro lado, las tareas derivadas de lecturas relacionadas con la profesión, ofrece la posibilidad de ampliar el área de conocimiento en la esfera de actuación del futuro profesional. Al mismo tiempo, ayuda a los estudiantes a generar ideas e incursionar en nuevas formas de comunicación.

## **Propuesta del sistema de tareas docentes**

Las tareas que se proponen, están encaminadas a la vinculación de la asignatura Inglés IV con temas de Ingeniería Mecánica, tales como Resistencia de materiales, Ductilidad y Fragilidad. Dureza, Control de máquinas y herramientas automáticas, Cinemática, Sistema termodinámico, Reversibilidad termodinámica y Cavitación, donde los estudiantes conjuguen de manera armónica el aprendizaje de una lengua extranjera con la apropiación de un volumen considerable de términos especializados.

En su concepción se tienen en cuenta los postulados del aprendizaje desarrollador partiendo de que:

- Se caracterizan por tener en cuenta el contexto de actuación del futuro profesional
- Favorecen el desarrollo del aprendizaje, en la medida que permiten la apropiación del conocimiento a través del análisis, la crítica, así como la defensa de sus puntos de vista.
- Posibilitan la autorregulación del estudiante en el proceso de solución de la tarea, por lo que son vías para el control y valoración del proceso y el resultado alcanzado.
- Favorecen el desarrollo integral no solo del estudiante en particular sino también del colectivo, en la medida que trabaja en la Zona de Desarrollo Próximo atendiendo al nivel real logrado, para alcanzar el nivel potencial.

Se considera el hecho de que los estudiantes no solamente deben leer mucho, sino que han de hacerlo de forma efectiva, el sistema de tareas debe considerar que los textos tienen que ser auténticos y que se relacionen con la futura profesión de los alumnos.

### **Descripción de la propuesta del sistema de tareas**

A continuación se describen algunas de las tareas concebidas para el sistema de tareas docentes en las que el estudiante debe hacer un estudio detallado de los textos así como un análisis crítico y valorativo de los mismos.

Se ofrece como ejemplo un texto relacionado con Resistencia de Materiales

(Asunciones 1 y 2). El texto ha sido seleccionado del libro Technical English, tomo II. Este texto incluye un glosario lo que facilita una mejor comprensión y gráficas.

El texto resulta ser de interés para los estudiantes de ingeniería Mecánica. Su contenido se relaciona con materiales a utilizar en el desempeño de sus funciones profesionales.

Se realiza un análisis del texto y a partir de él se derivan las siguientes tareas:

### **Tareas para desarrollar la comprensión de lectura**

1.- Para identificar el significado de palabras polisémicas.

Objetivo: Identificar el significado de palabras polisémicas de acuerdo al tema tratado en el texto.

Desarrollo: El estudiante leerá el texto, donde se han resaltado una serie de palabras, se le orienta consultar un diccionario donde aparecen diferentes definiciones para una misma palabra, el estudiante de acuerdo al contexto en que esta se encuentra, debe seleccionar la definición correcta.

Find the correct definition for the word according to the context

rod – rod-shears – carbon rod – clearing rod – guide rod – iron rod – piston rod – push rod – tappet rod – bar

2.- Para ordenar las ideas en orden de aparición en el texto.

Objetivo: Ordenar las ideas en orden cronológico.

Desarrollo: Dar varias ideas para que el estudiante las ordene siguiendo el orden lógico del contenido del texto.

Organize the following ideas in order of appearance in the text.

- a)\_\_\_ A shell is a body bounded by two curvilinear surfaces .
- b)\_\_\_ The material of a body has a continuous structure
- c)\_\_\_ calculations give satisfactory results for structural materials
- d)\_\_\_ A rod with straight- line axis is often called a bar.
- e)\_\_\_ the majority geometric forms of the structures in engineering are complicated

3.- Para identificar elementos de cohesión

Objetivo: Localizar los elementos que sirven de enlace de acuerdo a su función.

Desarrollo: Se lee el texto para seleccionar las palabras que sirven de cohesión en el mismo.



Identify in the text the markers expressing connexion in the text. State their functions.

Cause / effect

Purpose

Addition

Opposition / contrast

4.- Para definir el concepto de una palabra

Objetivo: Definir el concepto de una palabra

Desarrollo: El estudiante debe definir el concepto de una palabra y enlazarla con su correspondiente significado en la columna B. El diccionario se puede poner a disposición del estudiante como parte de los materiales de ayuda.

Match the words in column A with their definitions in column B.

<b>A</b>	<b>B</b>
1. rod	_ fine-grained structure.
2. block	_ having identical properties at all points.
3. bar	_ body limited by even surfaces.
4. plate	_ having a straight axis.
5. shell	_ body with one dimension bigger than the other two
6. timber	_ body which has no difference in its dimensions.
7. specimen	_ body whose surfaces are curve.
8. homogeneous	_ example.
9. concrete	_ material made of cement and gravel.
10. assumption	_ statement, supposition.
	_ wooden material with knots.
	_ resinous materials.
	_ having no importance.

5.- Para la comprensión del texto

Objetivo: Responder preguntas del texto

Desarrollo: El estudiante realizará una lectura general del texto y responderá preguntas para lograr una mejor comprensión

Skim through the text in order to answer the following questions

- a) How are the majority geometric forms of the structures in engineering?
- b) Mention the types to which individual structural element can be reduced.
- c) Which bodies are engineers mainly interested in?
- d) When is a rod considered stiff?
- e) What are the advantages of the theory of elasticity?
- f) What is the main concern of structural mechanics?
- g) What is the purpose of assumption in strength of materials?
- h) What do these assumptions concern?
- i) Why is it possible to apply these assumptions without fear of mistake?
- j) What main assumptions are undertaken in this selection?

6.- Para divulgar la información obtenida del texto

Objetivo: Hacer uso de las restantes habilidades del idioma para divulgar la información obtenida.

Desarrollo: El estudiante va a utilizar la información obtenida para aplicar otras habilidades del idioma como por ejemplo, la habilidad oral para exponer lo aprendido o la escritura para hacer una redacción.

- Oral Skill
  - Describe your partners one of the structures in engineering mentioned in the text.
- Written Skill
  - a. Write a summary of the text
  - b. Translate into Spanish Assumptions 1 and 2.

## **CONCLUSIONES**

Se puede decir a manera de conclusión que:

La enseñanza mediante tareas ofrece posibilidades tanto para el profesor como para el estudiante; el primero se convierte de emisor de información en facilitador del aprendizaje, mientras que el estudiante dejará de ser un ente pasivo para transformarse en participante activo dentro del Proceso de Enseñanza - Aprendizaje.

En el diseño del sistema de tareas docentes se tuvieron en cuenta las necesidades, los intereses y las motivaciones de los estudiantes 2º. año de la Carrera de Ingeniería Mecánica del instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa.

La selección de lecturas y el sistema de tareas permiten preparar a los estudiantes para comunicarse y consultar bibliografía en idioma inglés.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Álvarez de Zayas, Carlos. 1995. Fundamentos Teóricos de la Dirección del Proceso de Formación del Profesional de Perfil Amplio.
- Antich de León, Rosa. 1975. The Teaching of English in the Elementary and Intermediate Levels. Ed. Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
- Antich de León, ROSA. 1986. Metodología de la Enseñanza de Lenguas Extranjeras. Ed. Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
- Arenaza, Diego. El Enfoque de Tareas en la Enseñanza de Lenguas Extranjeras (en línea) <http://www.ced.ufsc.br/~uriel/tareas.html>.
- Carmenate Fuentes, Luis. 2001. Tipología Sistémica de Ejercicios para el Desarrollo de la Habilidad de Lectura en Estudiantes No Filólogos. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Centro de Estudio de Educación Superior "Manuel F. Gran" Santiago de Cuba.
- Castellanos Simons, Doris. Aprender y enseñar en la escuela: Una concepción desarrolladora.
- Galperin, P. Ensayo sobre la formación por etapas de las acciones y de los conceptos- Lecturas de Psicología Pedagógica, UH, Ciudad Habana, 1983
- Gessa Pacheco, Hilda Marisela. Una Estrategia Didáctica para el Desarrollo Oral en la Lectura
- Páez Pérez, Vilma. 1984. Algunas dificultades en el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje del idioma Inglés en las especialidades no filológicas. Revista cubana de Educación Superior. Ministerio de Educación Superior. Volumen 4. No. 3
- Vigotsky, Lev. S. 1981. Pensamiento y Lenguaje: Teorías del desarrollo cultural de las funciones psíquicas. Edición Revolucionaria. La Habana. Cuba.
- Vigotsky, Lev. S. 1995. Obras Escogidas. Tomo Cinco. Ed. Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.

Zilberstein J. y Portelas, R. Proceso de enseñanza- Aprendizaje desarrollador vs tradicional. Reflexiones acerca de una enseñanza de las ciencias que desarrolle a los alumnos y alumnas. CREA.CUJAE.2002

### **TEXT: STRENGTH OF MATERIALS (Assumptions 1, 2)**

Most of the structures an engineer has to deal with are very complicated in form, but their individual elements can be reduced to the following simplest types.

A **rod** is a body, two dimensions of which are small as compared with the third (fig. 1a.). In a particular case a rod may have a constant cross-sectional area and a straight-line axis. The axis of a rod is a line passing through the **centroids** of its cross sections. A rod with straight-line axis is often called a bar.

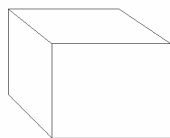


A **plate** is a body **bounded** by two **flat** surfaces, the distance between which is small as compared with the other dimensions.



A **shell** is a body bounded by two curvilinear surfaces, the distance between which is small as compared with the other dimensions.

A **block** is a body, where three dimensions are in the same order.



Engineers are primarily concerned with bodies having the form of rods of constant rod sections, and the simplest systems composed of such rod. They deal with rods having a considerable degree of stiffness, i.e., rods which do not become noticeably deformed under load.

In very **slender** bars, such large deformation occurs, that they cannot be disregarded, even in determining the reaction of support.

Methods of analysis of slender bars, plates, shells and blocks, are treated in a subject called theory of elasticity, free of the simplifying hypothesis which is introduced in a study of strength of materials. The methods of the theory of elasticity provide exact solutions of problems treated in a course on strength of materials, as well as solutions of more complicated problems, where it is not possible to state applicable simplifying hypothesis.

Methods of designing bar systems are studied in the theory of structures also known as structural mechanics.

### **Assumptions in Strength of materials**

In view of the complexity of structural analysis certain simplifying assumptions are made concerning-properties of materials, loads and the nature of the interaction of a part and loads. Experimental verifications of design relations, obtained on the basis of the assumptions, given below, show that the resultant error is so insignificant that for practical purposes and it can be neglected.

#### **Assumption 1**

The material of a body has a solid (continuous) structure.

This is fully justified from the practical point of view as most structural materials have such **fine-grained** structure that they can be considered solid, continuous, without giving rise to appreciable error. Calculations give satisfactory results in practice even for such materials as timber, concrete and stone.

This is due to the Fact that the dimensions of real parts are many times greater than interatomic distances. This assumption makes it possible to employ a method of analysing infinitesimal volumes for which the mathematical apparatus of continuous functions may be used and to apply the results obtained to real **specimens.**

## **Assumption 2**

The material of a part is homogeneous. i.e., it has identical properties at all points.

Metals possess a high degree of homogeneity, i.e., they have practically the same properties throughout a part. Timber, concrete, stone and reinforced plastics are less homogeneous.

Concrete contains an aggregate - small stones, **gravel**, brick – the properties of which are different from those of cement.

In timber there are **knots**; in plastics, the properties of a resin differ from those of a filler. Nevertheless, calculations based on this assumption, give satisfactory results for main structural materials.

### **Glossary:**

**Bound:** atado, ligado, término

**Block:** bloque, cepo, tajo

**Centroids:** centro de gravedad

**Fine-grained:** de granulación fina, de fibra compacta

**Flat:** plano, llano, chato, achatado, neumático desinflado

**Gravel:** grava, cascajo

**Knots:** nudo, lazo, milla marina

**Plate:** plancha, placa, lámina

**Rod:** varilla, vara

**Shell:** cilindro, cuerpo, casco

**Slender:** escaso, insuficiente

**Specimens:** espécimen, muestra, tipo, sujeto