

TÍTULO: Metodología para la activación del proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas técnicas en la Enseñanza Técnica y Profesional.

AUTOR: Lic. Orvelis Alba Castellanos.

ÁREA DE CONOCIMIENTO: Ciencias Técnicas/ Eléctrica.

INSTITUCIÓN A LA QUE PERTENECE: Universidad Pedagógica “Frank País García”, de Santiago de Cuba. CUBA.

RESUMEN

Al depender en gran medida la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, de la activación del mismo, la cual, el profesor debe ser capaz de lograr; a partir de la utilización de métodos y procedimientos activos, tareas y estrategias instruccionales o de apoyo, incorporados a la metodología de la enseñanza de las asignaturas, que movilicen y mantengan en tensión las fuerzas motivacionales, volitivas, intelectuales, morales y físicas de los alumnos, propiciando el aprendizaje significativo. Este trabajo ofrece, del resultado de una investigación interpretativa, una metodología que propicia la activación del proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas técnicas, que contribuye a lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes, basada en mapas conceptuales y situaciones problémicas (familia de problemas), como elementos de la teoría del aprendizaje significativo y de la enseñanza problémica, respectivamente.

ABSTRACT

Depending on great extent the quality of the teaching-learning process and its activation, based on active methods and procedures, instructional tasks and strategies, the teacher should incorporate to the methodology of teaching of subjects, these procedures for mobilizing and maintaining in tension the motivational, volitional, intellectual, moral and physical forces of the students, propitiating a significant learning. This work offers, as result of an interpretive investigation, a methodology that will activate the teaching-learning process in the technical subjects. It contributes to achieve a significant learning in the

students, based on conceptual maps and problem-solving tasks (family of problems), as elements of the theory of the significant learning and of the problem-solving teaching respectively.

INTRODUCCIÓN

En la Enseñanza Técnica y Profesional (E.T.P.), subsistema educacional encargado de la formación de técnicos medios y obreros calificados para la producción y los servicios, los profesores de las asignaturas técnicas tienen la responsabilidad de llevar a cabo la organización, planificación y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje con la calidad requerida, a partir de una constante preparación, investigación y perfeccionamiento de su actividad docente, teniendo en cuenta los avances de la Revolución Científico-Técnica contemporánea.

A pesar del constante perfeccionamiento a que está sometido la E.T.P. con vista a elevar la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje, aún existen dificultades notables que afectan el aprendizaje de los estudiantes y la calidad de la formación del egresado a este nivel, debido a diversas causas objetivas y subjetivas como: carencia de recursos materiales; falta de interés hacia la especialidad, por parte de los estudiantes; utilización de metodologías y estrategias metodológicas tradicionalistas, por parte de los docentes, fundamentalmente de las asignaturas técnicas, empleando métodos memorísticos o repetitivos y procedimientos pasivos; incidiendo todo esto, en la falta de motivación y en la pasividad de los estudiantes, lo que no propicia un aprendizaje duradero y eficaz.

Es por ello que, la metodología de la enseñanza de estas asignaturas debe de propiciar la formación y desarrollo de habilidades profesionales, no sólo a partir de los métodos y procedimientos generales, sino también empleando la reglas y tareas instruccionales que rigen el aprendizaje significativo, que asegure la continuidad del conocimiento aprendido durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, la interrelación del conocimiento previo que el estudiante posee y la aplicación de éste con un fin productivo, utilizando métodos y

procedimientos activos, y modelos de análisis, de interpretación, etc.; para resolver, y después de resueltos, los problemas a que se enfrente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el presente trabajo se ofrece, del resultado inicial de una investigación interpretativa, una metodología para la activación del proceso de enseñanza-aprendizaje con elementos de las teorías del aprendizaje significativo y de la enseñanza problémica.

Con el empleo de la misma se perfecciona la metodología de la enseñanza de las asignaturas en cuestión, proporciona una adecuada motivación en los estudiantes, que le permitirá adquirir los conocimientos y habilidades profesionales, que estos contenidos le aportan al resto de las asignaturas del plan de estudio, al perfil ocupacional y a su formación profesional, mediante su participación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

DESARROLLO

Durante las últimas décadas se han producido cambios cualitativos en el Sistema Nacional de Educación y en especial en el perfeccionamiento de los Planes y Programas de Estudio de la E.T.P.; sin embargo, la concepción, la elaboración y aplicación de metodologías, estrategias metodológicas y tareas instruccionales que propicien un aprendizaje significativo, partiendo de una verdadera activación del proceso de enseñanza-aprendizaje, empleando métodos y procedimientos activos, no ha sido aún muy favorecida, particularmente, para el perfeccionamiento de la metodología de enseñanza de las asignaturas de carácter técnico.

La activación del proceso de enseñanza-aprendizaje consiste en pocas palabras, **en hacer más dinámico el proceso docente, asignando al alumno el papel activo, al considerarlo sujeto y no objeto del proceso; movilizándolo el maestro, las fuerzas motivacionales, volitivas, intelectuales, morales y físicas de los alumnos, para lograr los objetivos concretos de la enseñanza y de la educación.**

La movilización o activación de esas fuerzas y capacidades en los estudiantes significa despertar su atención hacia los contenidos de enseñanza, desarrollar sus habilidades y capacidades, lograr un dominio efectivo de los materiales de estudio y un uso creador de los conocimientos, es decir, la formación de intereses cognoscitivos, motivacionales y necesidades; la formación de conceptos, adquisición de conocimientos, habilidades y hábitos; desarrollo de funciones psíquicas superiores y de todos los componentes de la personalidad; y el incremento de la independencia cognoscitiva.

Para lograr esa activación del proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor debe conducir en todo momento el aprendizaje y solo puede hacerlo correctamente cuando se apoya en la autoactividad del alumno, como sujeto de su propio aprendizaje. El papel conductor del maestro consiste en la selección y ordenamiento correcto de los contenidos de enseñanza, en la aplicación de métodos apropiados, en la adecuada organización del aprendizaje, del trabajo de los educandos, y en la evaluación sistemática de los progresos, es decir, seguir estrictamente la lógica del proceso de enseñanza, la cual permite que los alumnos se apropien de los conocimientos de una manera más efectiva.

La actividad de los alumnos no se expresa tan solo en su afanosa y voluntaria percepción del contenido expuesto por el maestro o en la aplicación de los conocimientos adquiridos para resolver las tareas que se le impone, sino en el hecho de que incorpore dentro de su estructura cognoscitiva que el propio enfoque de los nuevos contenidos sea activo e independiente, y en el logro del aprendizaje significativo (Davis P. Ausubel, 1976).

El aprendizaje significativo es el proceso cognitivo, dinámico y activo, que se presenta cuando **"... las nuevas ideas e informaciones podrán ser aprendidas y retenidas en la medida en que los nuevos conceptos relevantes e inclusivos estén claros y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y sirvan de anclaje a las nuevas ideas y conceptos."** (Gangoso, 1997: 19)

Esta teoría cognitiva confirma todo lo anteriormente expuesto, la cual considera al alumno como procesador activo de información y al docente como un guía interesado en enseñarles conocimientos y habilidades cognitivas, siempre partiendo del conocimiento previo del alumno y sus intereses.

Como el objetivo concreto del proceso de enseñanza-aprendizaje es la solución de problemas docentes, el método que propicia el aprendizaje significativo es el método de enseñanza problémica, ya que su esencia es darle a la tarea cognoscitiva una organización y estructura de solución de problemas; es decir, que los alumnos, guiados por el profesor, se introduzcan en el proceso de búsqueda de la solución de problemas nuevos para ellos, adquiriendo de manera independiente conocimientos, habilidades y hábitos; transitando por una familia de problemas, que constituye un sistema de ejercicios y problemas seleccionados, teniendo en cuenta los niveles de sistematicidad y de complejidad de la habilidad a lograr en una unidad de estudio o una asignatura, desde cada una de las clases.

También para que se logre ese aprendizaje significativo el maestro llevará a cabo su tarea instruccional por medio de la provisión de apoyos estratégicos, para él y para los alumnos, lográndose una solución superior del problema a aprender.

Estos apoyos estratégicos o estrategias instruccionales son aquellas que elabora y utiliza el maestro para llevar a cabo el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, cuyas funciones consisten en activar o desarrollar el conocimiento previo y ayuda a lograr un procesamiento más profundo y eficaz de la información en los alumnos.

Dentro de estas estrategias instruccionales más representativas figura la elaboración de medios gráficos, de la cual se destaca la elaboración de redes o mapas conceptuales.

Los mapas conceptuales son diagramas jerárquicos que reflejan la organización conceptual de una disciplina o parte de ella, que puede ser de un curso o una clase o del progreso cognitivo de los alumnos; por lo que, pueden ser utilizados como instrumentos

de planificación de la enseñanza y orientación a los alumnos sobre los contenidos de enseñanza, de análisis curricular, de evaluación; en fin, para realizar actividades de relación y organización de conceptos, propiciando el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Para tener una idea general en la elaboración de cualquier mapa conceptual puede servir de ejemplo el que se muestra en el **gráfico I**; elaborado por un equipo de investigadores de la Escuela Universitaria Politécnica de Córdoba, aclarándose que no se predente que exista siempre tanta simetría y que, pueden tomar forma vertical o circular. También, para mayor comprensión, retomamos otro gráfico, (**el número II**), confeccionado por el mismo equipo de investigación; éste es más específico y aplicativo a la asignatura “Circuitos Eléctricos”, que se refiere a la relación entre los conceptos fundamentales de la electrocinética (Gangoso, 1997).

Teniendo en cuenta, estos elementos relacionados con las teorías del aprendizaje significativo y de la enseñanza problémica se ofrece una metodología que propicia la activación del proceso de enseñanza-aprendizaje y contribuye al aprendizaje significativo en los estudiantes; la cual es explicada a partir de un modelo teórico-metodológico (**gráfico III**).

FUNDAMENTACIÓN DEL MODELO TEÓRICO-METODOLÓGICO

Modelo teórico-metodológico para propiciar la activación del proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas técnicas.

La estructura del modelo está compuesta por las etapas en función de los eslabones del proceso de enseñanza-aprendizaje: Diseño y proyección del proceso, Motivación y comprensión del contenido, Sistematización del contenido, y la Evaluación del aprendizaje. Este modelo propuesto toma como célula básica el tema o unidad de estudio sólo en la primera etapa, y para las restantes etapas se toma como célula de referencia la

forma fundamental de organización del proceso de enseñanza, la clase, que es donde realmente se propicia la activación del proceso y el aprendizaje significativo.

ETAPA 1.- Diseño y proyección del proceso.

I)- Se analiza el mapa conceptual y el objetivo del tema, para precisar el nivel de profundidad y sistematización que debe lograrse en la asimilación y desarrollo del contenido, los conocimientos precedentes y las habilidades básicas necesarias para el desarrollo del tema.

II)- Se conformará y aplicará un diagnóstico que recogerá las preconcepciones que poseen los estudiantes sobre los conocimientos e ideas previas (I.P.) a asimilar, las habilidades básicas (H.B.) para enfrentar las situaciones problemáticas, los principales indicadores funcionales de la personalidad (I.F.P.) y los intereses cognoscitivos (I.C.) de los estudiantes relacionado con el tema.

III)- Se determinará cuáles contenidos deben adquirir a través de la resolución de la familia de problemas seleccionados, en correspondencia con los resultados del diagnóstico.

IV)- A partir de esos contenidos y, la selección, elaboración y rediseño de los problemas, se ajustarán la formas de organización de la enseñanza del tema.

ETAPA 2.- Motivación y comprensión del contenido.

I)- Inicialmente se discutirán las perspectivas de aplicación de los conocimientos a adquirir en el tema y en cada clase de forma que queden sentadas las bases que permitan lograr la motivación necesaria en los estudiantes hacia la asimilación de éstos, trazándose el objetivo de aprendizaje, cumplimentándose en el transcurso de la comprensión del contenido; para ello se creará el contexto problemático.

II)- La creación del contexto problemático como clima a lograr en el aula (se ponen de manifiesto las actitudes del profesor y de los alumnos) se destina para explorar

conceptos, leyes, principios, etc., sistematizando los ya conocidos y abordados, creando la necesidad del aprendizaje de los nuevos contenidos en los estudiantes; a partir de la situación problémica, por diversas vías, las cuales deben ser lo más reales posibles; dándose las siguientes situaciones, según el tipo de clase:

A .- Como los conocimientos no pueden ser obtenidos de forma independiente por los estudiantes, en este caso el profesor además de plantear la situación problémica, mediante un proceso de comunicación permanente con los alumnos, promueve reflexiones entre éstos; teniendo un papel predominante en la obtención de conocimientos, principalmente, si la clase es de orientación.

* .- Se analizan situaciones y hechos que permitan revelar las contradicciones con el sistema conceptual que se posee, declarándose la necesidad de los nuevos conceptos, leyes, principios, teorías, etc.; para solucionar el problema expuesto, mediante la estrategia preconcebida para la clase, Se pedirá el trazado del mapa conceptual con los conceptos involucrados en el problema resuelto.

* .- Se evaluarán los resultados por medio de los mapas conceptuales trazados por los alumnos.

* .- La sistematización y generalización del contenido pueden conducir a las situaciones A, B, o C.

B .- Los conceptos, leyes y principios son de conocimiento previo por los estudiantes a un nivel inferior al exigido, pudiendo ser ampliados y profundizados de forma independiente, mediante la aplicación de esos conocimientos previos y habilidades básicas; por medio de la solución del problema a través de la estrategia preconcebida llegando a comprender el contenido, teniendo en este caso el estudiante el papel predominante, siendo la clase de ejercitación.

- *.- Concretando el problema.
- *.- Elaborando y discutiendo la estrategia de solución.
- *.- Puesta en práctica de la estrategia, pidiéndose el mapa conceptual de forma grupal.
- *.- Discusión y valoración de los resultados del aprendizaje. Análisis de casos particulares. Generación de nuevos problemas.
- *.- La sistematización y generalización del contenido pueden conducir a las situaciones A, B, o C.

C .- El estudiante aplicando los conocimientos y las habilidades adquiridas, arribará a nuevos conocimientos y habilidades enfrentando la resolución de la familia de problemas orientados o por interés propio del estudiante, de forma independiente como en el caso anterior.

ETAPA 3.- Sistematización y generalización del contenido.

- I)- Se resolverán los problemas y ejercicios, siguiendo el modelo de la estructura funcional de la habilidad del tema, para lograr la sistematización; estando presente en la familia de problemas.
- II)- Al solucionarse los problemas y ejercicios orientados o por interés propio del estudiante, serán presentados por los alumnos, como resultado del trabajo individual o en grupo, así como los mapas conceptuales que se han conformado; valorándose los resultados.

ETAPA 4.- Evolución de los resultados del aprendizaje.

- *.- La autoevaluación por los estudiantes de los resultados alcanzados en la etapa de sistematización y generalización del contenido, de la clase y en el desarrollo

de todo el tema, haciendo énfasis en el nivel de satisfacción del objetivo de aprendizaje trazado en cada clase.

*.- Se realizarán precisiones del sistema conceptual de cada clase y para cada tema.

CONCLUSIONES

1. La activación del proceso de enseñanza-aprendizaje se logra con la utilización de métodos, procedimientos y estrategias instruccionales que despierten el interés del alumno para aprender, que desarrollen el conocimiento previo, dando significatividad al nuevo contenido; como el método problémico y mapas conceptuales.
2. Con la metodología ofrecida se puede lograr una motivación adecuada en los estudiantes, permitiendo la adquisición de conocimientos y habilidades profesionales, mediante su participación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de las situaciones problémicas y una familia de problemas que tipifiquen los principales contenidos que se enseñan en las asignaturas.
3. La metodología que se ofrece brinda la posibilidad de ser utilizada en cualquier asignatura y especialidad.

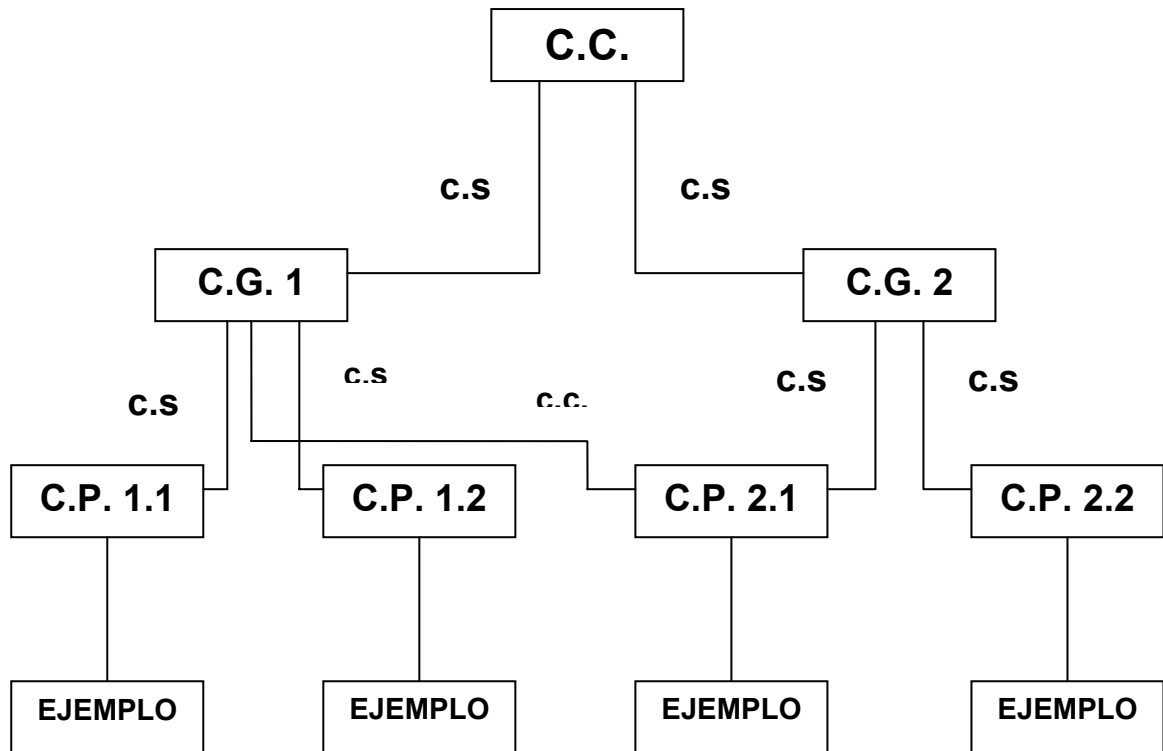
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- **Aguillar Villalobos, Javier.** (1994) "Algunas contribuciones de la teoría cognitiva a la educación" . En Revista Tecnología y comunicación educativa . (México) no . 24 , jul . – sept., p. 45-56.
- 2.- **Aguillar Villalobos, Javier.** (1982). El enfoque cognoscitivo contemporáneo : Alcance y perspectivas. – México , U . N . A . M .
- 3.- **Ayllón Fandiño, Esperanza.** (1987) Fundamentos de la Teoría de los Circuitos Eléctricos , t . I , II y III. – La Habana : Editorial Pueblo y Educación.

- 4.- **Bermúdez Salguera, Rogelio.** (1996) Teoría y Metodología del aprendizaje / Rogelio Bermúdez Salguera, Maricela Rodríguez Rebastillo. – La Habana : Editorial Pueblo y Educación.
- 5.- **Casteñeda, Margarita.** (1994) "Técnicas psicoeducativas y contexto de enseñanza : una aproximación cognoscitiva". En Revista Tecnología y comunicación educativa . (México) no . 23 , abr . – jun. p. 32-47.
- 6.- **Caracterización de los paradigmas . / . . . [et . al .] . -- [s . l . , s . n . , s . a .] .**
- 7.- **Fraga Rodríguez, Rafael.** (1995) Didáctica de las ramas técnicas. – La Habana: I.S.P.E.T. P.
- 8.- **Fuentes González, Homero.** (1998) Dinámica del Proceso Docente-Educativo en la Educación Superior / Homero Fuentes González, Ilsa Álvarez Valiente. – Universidad de Oriente, C.E.E.S. "Manuel F. Gran", Santiago de Cuba.
- 9.- **Gangoso, Zulma.** (1997) "El fracaso en los cursos de Física. El mapa conceptual, una alternativa para el análisis." / Zulma Gangoso , I. Greca . En Cuaderno Catarinense de Ensino de Física . (Santa Catarina). Vol . 14 , no . 1 , abr. p. 14-29.
- 10.- **García Venero, Marisol.** (1989) "Metodología para el logro de un aprendizaje significativo" . En Revista Tecnología y comunicación educativa . (México) no . 13 , jul. p. 52-63.
- 11.- **González Rey, Fernando.** (1983) Motivación profesional en adolescentes y jóvenes . – La Habana : Editorial Ciencias Sociales.
- 12.- **Hidalgo Gúzman, Juan Luis.** (1992) Aprendizaje significativo: ensayos de teoría Pedagógica . – México : Casa de la Cultura del Maestro Mexicano.
- 13.- **Pérez Miranda, Royman.** (1994) Corrientes constructivistas de los mapas conceptuales a la teoría de la transformación intelectual / Royman Pérez Miranda, Rómulo Gallego-Badillo. – Santafé de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

GRÁFICO I

EJEMPLO DE ELABORACIÓN DE UN MAPA CONCEPTUAL



LEYENDA:

C.C. ----- Conceptos claves o fundamentales.

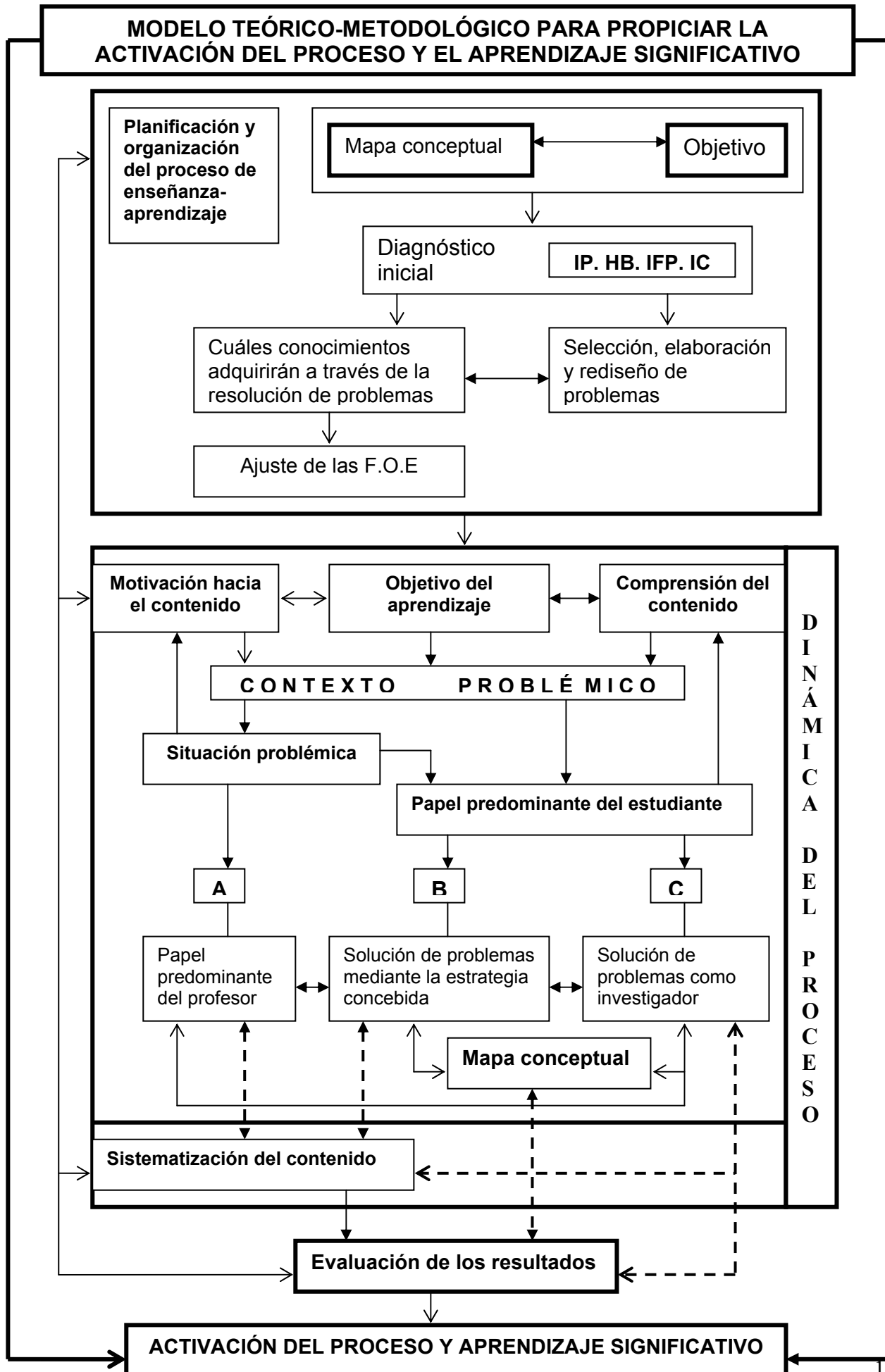
C.G. ----- Conceptos generales derivados de los conceptos fundamentales.

C.P. ----- Conceptos particulares o específicos.

c.s. ----- Conexiones simples o proposiciones que relacionan los conceptos próximos.

c.c. ----- Conexiones cruzadas entre conceptos más alejados.

GRÁFICO III



BREVE PERFIL PROFESIONAL Y ACADÉMICO DEL AUTOR: Graduado de Licenciatura en Educación, especialidad de Eléctrica, en la Universidad Pedagógica “Frank País García” de la provincia Santiago de Cuba, Cuba. Laboró por 3 años en centros de la Enseñanza Técnica y Profesional, siendo Subdirector de Enseñanza Práctica del centro de nivel medio, y colaborador-metodólogo provincial de la especialidad de Electricidad. Actualmente es Profesor Asistente de la misma Universidad Pedagógica donde se graduó de Licenciado y se encuentra realizando su tesis doctoral en Ciencias Pedagógicas. Sus principales líneas de investigación son la Pedagogía Profesional, la Didáctica y Metodología de la Enseñanza de la Electricidad.

A EFECTOS DE COMUNICACIÓN:

Trabajo enviado por:

ORVELIS ALBA CASTELLANOS.

Profesor Asistente.

Universidad Pedagógica “Frank País García”. Santiago de Cuba

DIRECCIÓN PARTICULAR: Calle 13 # 114 entre H y K Reparto vegueta de Galo, Santiago de Cuba. CP 90200. CUBA.

E-mail: oyalba@ispescu.rimed.cu

oyalba1007@yahoo.com