

La disciplina principal integradora en la carrera Construcción: una experiencia válida.

M.Sc Alexis Bailey Agramonte

M.Sc Juan Carlos Cuza Sánchez

RESUMEN

Este artículo partió de la necesidad de satisfacer la insuficiente sistematicidad y coherencia que presentaban las disciplinas del ciclo de la Licenciatura en Educación, especialidad Construcción, las que no garantizaban una formación integral efectiva del profesor y por ende el adecuado ejercicio de la profesión. Para ello se procedió a la estructuración de los sistemas de objetivos y contenidos de dichas disciplinas sobre la base de la actuación del licenciado como profesor de la ETP y de las regularidades propias del proceso pedagógico profesional correspondiente, lo cual permitiría la sistematización en esas disciplinas, sus asignaturas y temas, posibilitando la formación adecuada de habilidades profesionales en correspondencia con el modo de actuar del profesional.

Palabras Clave: Diseño Curricular, Planes de Estudio, Programas de Construcción.

ABSTRACT

This article left of the necessity of satisfying the insufficient systematization and coherence that presented the disciplines of the cycle of the Master Degree in Education, specialty Construction, those that didn't guarantee the professor's effective integral formation and then the appropriate exercise of the profession. For it you proceeded to the structuring of the systems of objectives and contents of this disciplines on the base of the graduate's performance as professor of the Technical Professional Teaching and of the regularities characteristic of the process pedagogic corresponding professional, that which would allow the systematizing in

those disciplines, their subjects and topics, facilitating the appropriate formation of professional abilities in correspondence with the way of acting of the professional.

Key Words: Curricular Design, Study Plans, Construction Programs.

La necesidad de dirigir la formación de profesionales universitarios y de los egresados de los diferentes niveles de la educación en general, constituye un problema que se plantea la escuela, cuya solución se desarrolla bajo el denominado diseño curricular, proceso dirigido a la elaboración de la estrategia esencial del currículum y la del proceso a nivel de carrera, disciplina, asignatura y tema, el cual debe estar en continuo perfeccionamiento.

El perfeccionamiento de los planes y programas de estudio en nuestro país, persigue el objetivo de adecuar la educación a las necesidades de la construcción socialista en función de las condiciones histórico – concretas del proceso revolucionario, demandando en la formación de maestros y profesores un aumento del nivel político, científico, ideológico, técnico y pedagógico para que respondan cualitativamente a los requerimientos planteados por los cambios operados en dicha educación.

Los ISP aplicaron el primer trabajo de perfeccionamiento, desde sus inicios, en correspondencia con los cambios operados en el Sistema Nacional de Educación. La formación masiva de profesores con nivel superior en las especialidades de Construcción, se inició precisamente en el año 1977, al ponerse en vigor los planes A con una duración de cuatro años y grado 12 como nivel de ingreso. En ese momento se inicia el desarrollo de las especialidades, Civil y Edificaciones. Los planes de estudio elaborados tuvieron una gran estabilidad, aunque presentaban un número de deficiencias que se concretaban en los programas de asignaturas de la especialidad, entre las que se destacan:

Los perfiles de los graduados desde el punto de vista técnico eran bastante estrechos.

La falta de profundidad de los contenidos de la especialidad, dado fundamentalmente por el poco tiempo disponible.

Escaso desarrollo de habilidades prácticas en sentido general.
Poca calidad en la determinación de los objetivos de las diferentes asignaturas.

Posteriormente en el año 1982, se inició la aplicación de los planes B con una duración de cinco años y grado 12 como nivel de ingreso, pero con una sola especialidad con el nombre de Construcción, aunque con un perfil más amplio que en el plan anterior, puesto que se ampliaron los contenidos en las mayorías de las asignaturas y no se incluyeron las dos especialidades que existían: Civil y Edificaciones.

El plan B, constituyó indudablemente una etapa superior de desarrollo tanto desde el punto de vista técnico como pedagógico. No obstante, a la luz de las experiencias acumuladas y los requerimientos de la Didáctica de la Educación Superior, se señalaron como aspectos negativos:

El modelo del especialista tuvo un carácter muy general y no precisó las etapas y tareas a enfrentar por el profesional en disciplinas de la especialidad.

No existió una definición precisa de los objetivos en las asignaturas de la especialidad, los que no desempeñaron su función de categoría rectora del proceso docente.

En particular no se dispuso de los objetivos por disciplinas.

Desarrollo insuficiente de hábitos y habilidades en los graduados.

Se incluyeron asignaturas que cargaban al estudiante de conocimientos no imprescindibles y se dejó de profundizar en otros.

Aún después del aligeramiento se concedió demasiado tiempo a la información teórica en comparación con las actividades prácticas.

La introducción del plan de estudio C, marcó la etapa de cambios trascendentales en el diseño curricular, pues hasta el momento no se contaba con una experiencia generalizadora y con un profundo carácter renovador de los planes y programas, introduciendo mejoras incuestionables en la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Construcción.

No obstante, estudios realizados en la validación del plan de estudio C Modificado por la Comisión Nacional de carrera arrojaron las siguientes deficiencias:

Incoherencia en los programas de disciplinas de la especialidad.

Dicotomía teoría – práctica.

Incorrecta formulación de los objetivos en las disciplinas de la especialidad.

No se encaminaron las disciplinas y asignaturas hacia la solución de los problemas.

Falta de sistematicidad e integración de las disciplinas de la especialidad.

Limitaciones para el trabajo metodológico efectivo.

Los planteamientos del diseño curricular según el nuevo plan de estudio sirvieron, sobre todo, para concebir el perfil profesional, caracterizar la profesión a la que la carrera responde y concebir de una forma precisa los objetivos a lograr en el profesional, pero no quedó precisado como llevar esto a las disciplinas, asignaturas y años.

Un análisis pormenorizado de los programas de disciplinas del ciclo de la especialidad que le antecedieron al actual, reflejó las siguientes dificultades, lo que corrobora lo antes expresado.

Las habilidades declaradas en las asignaturas son excesivas y no constituyen las generalizadas en muchos casos.

Omisión de habilidades en varias asignaturas importantes para el desempeño profesional.

Existen imprecisiones en los sistemas de conocimientos de algunas asignaturas, con exceso de temas.

No existe correspondencia adecuada de los objetivos instructivos de las disciplinas y los de asignaturas en algunos casos.

Existe incongruencia entre los sistemas de habilidades, conocimientos y los objetivos de varias asignaturas.

Las habilidades que aparecen como componentes de los objetivos tanto en algunos casos de disciplinas como asignaturas, no constituyen las generalizadas.

No se refleja en los objetivos de disciplinas y asignaturas todos sus componentes en la mayoría de los casos.

Existen problemas de redacción en los objetivos de disciplinas y asignaturas.

En nuestra provincia, la formación masiva de Licenciados en Educación, especialidad Construcción, se inició en el año 1991 a raíz del comienzo del Período Especial, con estudiantes procedentes de las provincias orientales. En la actualidad la carrera tiene conformada una disciplina principal integradora de la especialidad: Proceso inversionista en la construcción y su metodología, la cual ha recibido los aportes del trabajo científico-metodológico (validación), pero también adolece de sus insuficiencias. Además, se une el hecho de continuar trabajándose por programas de asignaturas del ISPETP de hace algunos años y aunque se han hecho determinados cambios, estos no se corresponden con nuestras condiciones. A esta disciplina le anteceden de forma directa las disciplinas: Metodología de la enseñanza, Proyectos y ejecución, y Obras de Ingeniería.

Era evidente, que los planes analíticos de estas disciplinas de la especialidad en las condiciones de su implementación no proporcionaban su pertinencia, pues no garantizaban un aprendizaje efectivo en los estudiantes, para luego revertirlo en su actuación profesional.

Dichas disciplinas adolecían de falta de sistematicidad y coherencia sobre todo en el diseño de las asignaturas que la componían, recordando además su estructura tradicional que impedía el acercamiento real a los problemas prácticos de la profesión.

En estas condiciones era imposible formar profesores competentes en la especialidad, capaces de dirigir el proceso pedagógico en la ETP; así surgía lo que hemos llamado disciplina principal integradora de la especialidad: Proceso inversionista en la construcción y su metodología.

¿Cuál es el estado actual de esta disciplina?

**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN
CONSTRUCCIÓN.**

CARRERA:

**DISCIPLINA: PROCESO INVERSIONISTA EN LA CONSTRUCCIÓN Y SU
METODOLOGÍA**

AÑO EN QUE SE IMPARTE: 1, 2, 3, 4

TOTAL DE HORAS: 540

AÑO DE CONFECCIÓN: 2003

Esta disciplina parte de la necesidad de satisfacer la insuficiente sistematicidad y coherencia que presentan las disciplinas del ciclo de la especialidad de la Licenciatura en Educación, especialidad Construcción, las que no garantizaban una formación integral efectiva del profesor y por ende el adecuado ejercicio de la profesión. Para ello se procedió a la integración y estructuración de los sistemas de objetivos y contenidos de dichas disciplinas sobre la base de la actuación del licenciado como profesor de la ETP y de las regularidades propias del proceso pedagógico profesional y del proceso productivo correspondiente.

LOGROS

Fundamentos de la disciplina y la asignatura.

a) Se precisa el problema en su relación con el objeto y el objetivo en la disciplina_____

PROBLEMA DE LA DISCIPLINA: Entregar a la sociedad un educador comprometido y preparado para cumplir con el rol de la escuela politécnica de la construcción de formar un trabajador-productor integral.

OBJETO DE LA DISCIPLINA: Proceso Pedagógico Profesional de las asignaturas técnicas de la especialidad.

OBJETIVO DE LA DISCIPLINA: Dirigir el Proceso Pedagógico Profesional en las especialidades u oficios de civil, viales e hidráulica de la ETP; teniendo en cuenta

los tipos de obras u objetos de obras, las etapas del proceso inversionista, entidades que intervienen, actividades fundamentales y principales trabajos que se llevan a cabo ; desarrollando capacidad de juicio crítico y creador en los educandos, así como el pensamiento hacía la seguridad, la racionalidad y la estética.

b) Existe cierta correspondencia entre algunas de las insuficiencias diagnosticadas y soluciones adoptadas en el programa de disciplina.

Objetivos generales de la disciplina y la asignatura.

a) Se garantiza que en los objetivos generales de la disciplina y el programa su fundamentación responda a los estudiantes y se expliciten las habilidades, conocimientos y formaciones psicológicas que deben caracterizar el egresado

Objetivos particulares por asignatura y temas.

b) Tienen relación con los restantes componentes del proceso

c) El nivel de integración propicia la acción conjunta del colectivo pedagógico en su cumplimiento y comprobación

d) Se tiene en cuenta el papel de los programas directores a lo largo de la disciplina y la asignatura y se muestra un nivel ascendente en los diferentes semestres, módulos y años

3.2- Sistema de habilidades y valores.

a) Se expresan las habilidades y valores, en sistema, que debe lograr el estudiante al concluir cada semestre, módulo o año

HABILIDAD GENERALIZADA: Dirigir el Proceso Pedagógico Profesional

VALORES PROFESIONALES: Honestidad, Responsabilidad, Laboriosidad, Incondicionalidad, Patriotismo, Honradez, Antiimperialismo.

b) Se relacionan los objetivos generales con las habilidades declaradas en los niveles de semestres, módulos o año

5- Modelo del plan general de la disciplina.

a) El número de asignaturas por semestre, módulo y año es adecuado

c) Los objetivos generales declaradas se derivan del sistema de objetivos del modelo del profesional

La Disciplina Proceso Inversionista en la Construcción y su Metodología indudablemente ha logrado integrar los objetivos, los contenidos y los enfoques de un grupo de disciplinas y asignaturas que aisladas y con carácter independiente analizaban y examinaban el proceso pedagógico profesional con respecto a: los tipos de obras u objetos de obras, las etapas del proceso inversionista, entidades que intervienen, actividades fundamentales y principales trabajos que se llevan a cabo a lo largo de todo el proceso inversionista en la construcción.

Las principales concepciones que fundamentan la propuesta son:

1. Flexibilizar las formas que adopta el diseño curricular y acercar e identificar el proceso pedagógico caracterizado por la integración de la teoría y la práctica a la actividad futura del egresado, en función de la universalización

y atendiendo a las particularidades de cada sede y subsede y a una conciencia más cabal de educador.

2. Crear un sistema de trabajo educativo que propicie el desarrollo de la auto dirección y la auto regulación de los alumnos, mediante una buena comunicación; el establecimiento de valores y el amor a la profesión , así como la motivación, la utilización de un sistema de métodos activos, y la estrategia educativa integradora, entre otros aspectos.

Postulados o principios que rigen en la propuesta:

1. La vinculación del estudio con el trabajo donde se aprende a aprender y se enseña a enseñar.
2. La formación territorial de la fuerza profesoral calificada que demanden las especialidades.

PLAN DOCENTE GENERAL DE LA DISCIPLINA ACTUAL

CICLOS, DISCIPLINAS Y SEMANAS HORAS	AÑOS I		II			III			IV			
	MODULOS 1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
4. Formación Técnica- Metodológica	14	14	16	12	12	16	12	12	16	12	12	
4.a Proc. Inver. en la Const.y su Metod.	540											
4.1Metod. de la Enseñ. de Asign.Técnicas.	48	48										
4.2Dibujo de la Construcción I-II	120	64	56									
4.3Mater.y Prod. para la Construcción I-II	60	32	28									
4.4Topografía I-II	36	20	16									
4.5Geotecnia	20	20										
4.6Estructuras de Construcción I-II-	52					16	16	20				

III														
4.7Ejecución de Obras I-II-III	52									16	20	16		
4.8Obras Hidráulicas I-II-III	52												16	
													20	
													16	
4.9Obras Viales I-II-III	52												16	
													20	
													16	
4.10Obras de Fábrica	16													16
4.11Mantenim. y Conservación de Obras	16													16
4.12Presupuesto y Organización														

¿Cuál ha sido el impacto económico y/o social del perfeccionamiento?

Se cuenta con una guía certera que permitirá llevar a cabo, a través de la aplicación de métodos científicos, el programa de la disciplina de la especialidad que responda al modo de actuación del profesor Licenciado en Educación, especialidad Construcción para el desarrollo del proceso pedagógico profesional en la ETP, con potencialidades para la óptima sistematización de las habilidades profesionales en dicha disciplina y sus respectivas asignaturas y temas.

Para ello, se debe transitar evidentemente por un diagnóstico certero y continuo, un análisis integral y detallado de los problemas actuales, para luego realizar las propuestas con características que posibiliten la formación más efectiva del profesional.

Resultará significativo el perfeccionamiento de esta disciplina principal integradora teniendo en cuenta estos principios (C. Álvarez, 1988) por la actualidad y significación que tienen en cualquier propuesta que se realice:

- Principio de la educación comunista y su vinculación con la instrucción
- Principio de la derivación de los objetivos y sistematicidad de los contenidos
- Principio de la vinculación de la teoría con la práctica
- Principio de la vinculación del estudio con el trabajo

Principio del carácter rector de los objetivos y su articulación con los contenidos

Principio de la relación entre la centralización y la descentralización (flexibilidad)

Principio de la formación general básica y particular aplicada

Principio de la relación del contenido y la forma de enseñanza

Principio de la aspiración a la independencia del futuro profesional y su dependencia en su formación.

La verificación del cumplimiento de los principios que sustentan los actuales planes de estudio de las carreras pedagógicas debe constituir también una dirección superior de integración, donde deberá constatarse si a través del proceso docente educativo, a lo largo de la carrera y una vez graduados, se han logrado cumplimentar en los estudiantes y egresados:

Una sólida y verdadera preparación política-ideológica.

La formación y reforzamiento de la motivación profesional.

La solución de las insuficiencias culturales con que ingresaron a la carrera.

El dominio del contenido de las disciplinas que deben desarrollar para los niveles de educación en que se preparan.

Una sólida formación laboral

El dominio de los conocimientos psicológicos y pedagógicos que les permitan ejercer su labor con calidad y resolver con métodos científicos los problemas profesionales que se les presenten.

¿Cuáles son los requerimientos para su generalización definitiva?

La introducción de sus resultados no exige de grandes requerimientos, pues se llevará a cabo en la práctica normal del proceso pedagógico por los profesores encargados de impartir las diferentes asignaturas, realizando las validaciones de manera sistemática y al finalizar cada asignatura de la disciplina, acorde con la metodología existente al efecto.

La entidad que promueve el perfeccionamiento, el ISP Raúl Gómez García de Guantánamo perteneciente al MINED, será el primer usuario de los resultados

junto a las sedes y subsedes de la provincia donde se formen profesores de esta especialidad (Guantánamo y Baracoa).

No obstante, considerando las características que se lograrían en el nuevo producto, expresado de manera general en la sistematicidad y coherencia en la disciplina de la especialidad, sus asignaturas, años y módulos por la correspondencia adecuada con las concepciones de partida del diseño de la carrera, coadyuvaría evidentemente a una más óptima formación integral del Licenciado en Educación, especialidad Construcción, lo que es interés relevante para la escuela (politécnico) donde laboraran dichos profesionales. Las características referidas pudieran representar una ventaja competitiva de dicho producto para su posible incursión en el mercado nacional e internacional, teniendo como posibles clientes los ISP de Cuba donde se estudia la Licenciatura en Construcción y Universidades Pedagógicas de América Latina donde existan carreras similares a la referida.

Nos sustentamos básicamente en la idea de traer al diseño de la carrera las regularidades y características de la profesión correspondiente y en la necesidad de que los aspectos teóricos y conceptuales que definen la carrera y que responden a la profesión, tanto desde el punto de vista educativo como instructivo, sean trasladados por las vías del diseño curricular hasta las asignaturas y sus temas, pasando por la disciplina y los años y atendiendo con la misma significación los componentes académico, investigativo y laboral, con el propósito de que prevalezcan sus postulados teóricos, llegando inclusive hasta la concepción de la etapa de postgrado como aquella que completa la formación continua de los egresados y que debe armonizar consecuentemente con el pregrado.

Es conveniente precisar que traer al diseño de la disciplina las regularidades y características de la profesión correspondiente significa "descubrir", en consecuencia con la relación dialéctica problema - objeto - objetivo, los elementos propios y fundamentales de la profesión que al ser llevados al plano didáctico garanticen que en el proceso de formación del profesional (proceso docente -

educativo o proceso de enseñanza - aprendizaje) se den de manera armónica y debidamente estructurados tales elementos.

Se entiende por disciplinas aquellos arreglos temáticos en los que se fracciona la carrera y que responden fundamentalmente a las ciencias, tecnologías o artes que conforman el amplio espectro cognoscitivo de la misma.

Hemos pensado en una disciplina concebida según la lógica de la actuación profesional, de manera tal que las materias se integren en torno a los problemas más generales y frecuentes de la profesión.

En Cuba prevalecen los diseños disciplinares pero con la concepción, además de disciplinas básicas y básicas específicas, de disciplinas principales y de una disciplina principal integradora de la carrera. Las disciplinas principales abordan el objeto de la profesión en sus distintas partes o manifestaciones, mientras que la disciplina principal integradora se identifica con la profesión y trabaja con su objeto de manera completa e integrada, ejercitando al estudiante en los modos fundamentales de actuación profesional. La experiencia con esta concepción es positiva y permite un carácter verdaderamente profesional al currículum.

El problema a resolver es de gran actualidad, pues se relaciona estrechamente con el perfeccionamiento que se lleva a cabo en los planes y programas de estudio en nuestros ISP, lo que se considera en el programa ramal "La formación y el desempeño del personal docente" y de manera particular con la necesidad de perfeccionar la concepción de la formación integral de los estudiantes, en este caso a través de una concepción curricular efectiva.

Se parte del problema de la insuficiente sistematicidad y coherencia que presenta la disciplina principal integradora del ciclo de la especialidad de la Licenciatura en Construcción que no garantiza una total formación integral efectiva del profesor y por ende el adecuado ejercicio de la profesión en la ETP.

Con la nueva concepción o perfeccionamiento planteado se dará mayor respuesta a la necesidad de entregar a la sociedad un EDUCADOR comprometido y preparado para cumplir con el rol de la escuela politécnica de la construcción de " formar un trabajador-productor integral, un técnico competitivo, capaz de dar respuesta a los cambios tecnológicos y organizativos de la construcción civil y a la transformación social en la que esté inmerso, preservando los recursos naturales y el medio ambiente".

¿Cuáles son las sugerencias generales?

La tipología de enseñanza considera no limitarse a clases teóricas, sino además clases prácticas, seminarios y talleres pues se considera que estas formas proporcionan todas las condiciones para abordar los elementos teóricos necesarios y el mayor tiempo para el trabajo independiente de los estudiantes. Su estructura responderá en general a la carta metodológica "Indicaciones para la estructuración de las clases prácticas, seminarios, etc que se desarrollan en los Institutos Superiores Pedagógicos. Dichas clases están conformadas por las etapas: Introducción, Desarrollo y Conclusiones.

En la Introducción se lleva a cabo la organización de la clase, donde el profesor prepara a los estudiantes para cumplir conscientemente los trabajos, utilizar los procedimientos correctos, prevenir errores y defectos en la labor y cumplir las normas establecidas.

En el Desarrollo los estudiantes deben aplicar al realizar sus trabajos lo que el profesor les ha informado con anterioridad. La forma de trabajo será independiente, lo que no quita que pueda ser de manera individual o en equipos no muy numerosos y la necesidad de recorridos sistemáticos a cargo del profesor por los puestos de trabajos.

En las conclusiones los estudiantes detendrán la ejecución si no han culminado su trabajo, limpiarán y organizarán sus puestos y el profesor hará un análisis con estos del trabajo realizado en el que se incluirán los logros colectivos e individuales, los errores objetivos y sus causas.

Los aspectos específicos en cada etapa de las clases acordes a las actividades que en las diferentes materias deben realizarse se recogen de manera detallada en las indicaciones referidas en cada programa de asignatura.

Lo anterior no contradice la posibilidad y necesidad que tienen los docentes para incorporar elementos creativos en dichas actividades docentes.

Cada clase contará con una guía previa, que como su nombre lo indica se entregará a los estudiantes siempre en la clase precedente, la que contará con aspectos fundamentales como el objetivo de la actividad docente, orientaciones para el estudio individual, bibliografía, ejercicios resueltos y propuestos y solicitud de comparación de los contenidos con los correspondientes en la ETP, entre otros aspectos, con vista a su preparación para la actividad.

La disciplina se organizará con la solución de problemas técnico – docentes de la ETP a través de la modelación de procesos pedagógicos y constructivos, método congruente con las características del proceso docente educativo en esta y con el método profesional.

En esencia el método propuesto, en el ámbito de la disciplina, consistirá en la utilización de problemas técnicos docentes relacionados con las especialidades de la ETP para el que se forma el Licenciado en Construcción, los cuales tendrán el grado de complejidad en cada caso que garantice: crear una situación problémica, caracterizar el aspecto cualitativo de la realidad objetiva y exigir la deducción de nuevos conocimientos generalizados y el descubrimiento de nuevos procedimientos de solución.

Según el caso se empleará la modelación en las siguientes direcciones.

- Modelación de objetos visuales concretos. No se refleja la construcción ni el proceso de fabricación de estos, cuya utilización se limita en el proceso docente educativo para la ilustración en las explicaciones, que muestran las propiedades externas perceptibles de los objetos, pero no sus propiedades internas.

Modelación de objetos de estudio. Sirven para determinar y registrar en forma visual activa aquellas relaciones universales que reflejan la esencia científico – teórica de los objetos que se estudian, los que a pesar de su forma visual sensitiva, permiten la formación de conceptos abstractos y no de imágenes concretas.

Modelación de acciones y operaciones para el estudio de objetos. Se utiliza para mostrar de una manera visual, las acciones y operaciones que deben realizarse, el orden y las condiciones de realización para el estudio de los objetos, haciendo hincapié en su organización y confección, en la creación de su imagen sintetizada y en el propio procedimiento de confección.

El método planteado para la disciplina inobjetablemente presenta una serie de aspectos positivos, relacionado por una parte con las bondades que brinda el desarrollo del proceso docente educativo mediante la solución de problemas y más en este caso de problemas relacionados con la profesión y por otra parte dicho método incluye la modelación en dicho proceso, que sin dudas constituye un método activo de carácter problémico por si sola.

A continuación una síntesis de las fases que conforman el método propuesto:

· **Fase de motivación y orientación inicial.**

Se parte del planteamiento de un problema técnico docente relacionado con el subsistema de la ETP para el que se forma el Licenciado en Construcción, que exprese la necesidad de una solución o tratamiento metodológico relacionado con contenidos técnicos de determinadas asignaturas, y que deberá resolverse a través de una modelación específica de un objeto determinado de acuerdo a las condiciones, que constituya en definitiva un medio de enseñanza aprendizaje que sirva de soporte al método que se plantee para la solución del problema en cuestión.

Esta fase se llevará a cabo en la introducción de la clase.

· **Fase de ejecución.**

En esta se emplearán procedimientos heurísticos que permitirán que los estudiantes vayan resolviendo de manera independiente diferentes aspectos pero bajo la guía del profesor. Estos aspectos son:

Precisión de los rasgos esenciales del objeto.

Comprensión de los rasgos esenciales que definen el objeto de estudio.

Determinación e los elementos que deberán analizarse de cada rasgo esencial.

Determinación de los elementos a analizar en el modelo de cada rasgo esencial, para que pueda cumplir su función comunicativa.

Determinación de sustitutos.

Determinación d sistema y método d análisis, e s s e normalización y códigos, así como la técnica de comunicación según la forma, contenido y función de la modelación asumida.

Construcción del modelo.

Construcción del modelo en forma gráfica, sígnica o material, para función de objeto ilustrativo, de objeto de estudio o de acciones y operaciones para el estudio de objetos y con contenido dinámico o estático, según las exigencias para dar respuesta al problema planteado. Aquí se obtendrán diversas variantes por parte de los estudiantes.

Confrontación en colectivo del modelo.

Estudio crítico de los modelos concebidos a través del debate grupal.

Utilización del modelo.

Utilización del modelo en función de resolver el problema técnico-metodológico docente planteado, considerando su uso como medio de enseñanza aprendizaje, portador del método concebido por el autor para la solución del problema referido.

Esta fase se llevará a cabo en el desarrollo de la clase.

Fase de control.

Evaluación de una forma participativa la calidad y eficiencia del modelo como medio de enseñanza, considerando los índices de calidad establecidos por la documentación técnico normalizativa vigente y sus potencialidades para solucionar el problema técnico docente planteado.

Esta fase se llevará a cabo en las conclusiones de la clase.

El objeto modelado en cuestión podrá pasar a formar parte del sistema de medios de enseñanza de la materia en el ISP y/o la ETP si su calidad lo amerita o someterse a un proceso de perfeccionamiento con vista a elevar dicha calidad si esta no es óptima.

En la disciplina se ha tenido en cuenta la identificación de los temas con un problema propio que se deriva del problema docente y que ha permitido la precisión del sistema de conocimientos de dicho temas y asignaturas. Cada tema se identificará con una habilidad generalizada.

Es decir cada habilidad de aplicación de cada tema se identifica con una habilidad generalizada.

En estas condiciones, en la práctica curricular, será posible alcanzar la riqueza y la complejidad de las operaciones con que se estructura la habilidad de aplicación, sistematizándose esta y el conocimiento sobre el objeto al irse incorporando gradualmente.

Esto se deriva del planteamiento de familia de problemas y ejercicios en cada tema a través de los cuales se podrá alcanzar el objetivo planteado en cada caso al resolver aquellos problemas con el nivel de profundidad que se aspira a dominar en dicho objetivo.

El proceso es reiterado en que cada vez se le presentan al estudiante problemas con mayor grado de complejidad, de profundidad hasta que este es capaz de

transferir el contenido asimilado a la solución de otros problemas, repitiéndose este proceso hasta llegar al problema propio previsto para el tema.

El anterior proceso, en las características particulares de la disciplina, podrá lograrse si se basa en la teoría materialista sobre el conocimiento por el hombre de la realidad objetiva, donde se parte de la contemplación viva al pensamiento abstracto y de este a la práctica como criterio de la verdad.

Para ello deberá disponerse de sistemas de medios de enseñanza como portadores efectivos de los métodos problémicos y en particular de los problemas referidos, que posibilitarán en cada habilidad el tránsito por los diferentes niveles de asimilación (familiarización, reproductivo, productivo y creativo) siguiendo el camino del conocimiento según la referida teoría.

Lo expresado es perfectamente compatible con el método concebido en el diseño de la disciplina y ello exigirá en la práctica del proceso docente educativo la elaboración de medios de enseñanza que complementarán y/o renovarán los sistemas existentes en esta y otras disciplinas.

Los tipos de medios de enseñanza aprendizaje imprescindibles para el desarrollo del proceso docente educativo en la disciplina, en correspondencia con la modelación incluida en el método de esta y con el contenido correspondiente abarcan:

Medios planos (gráficos), resultantes de la modelación gráfica a través de la representación gráfica, donde se incluyen planos de objetos de diferentes naturalezas, pancartas ilustrativas técnicos docentes, retrotransparencias, juegos didácticos de pizarra y de mesa, etc.

Medios escritos (sígnicos), resultante de la modelación sígnica a través de la interpretación de representaciones gráficas, donde se consideran cuestionarios, metodologías y/o cálculos de unidades de obras y materiales, informes técnicos, memorias descriptivas y otros.

Medios tridimensionales (materiales), resultantes de la modelación material a través de la representación material en forma tridimensional, que incluyen juegos didácticos, maquetas y otros similares.

Los medios de enseñanza aprendizaje se concebirán de manera sistémica para cada tema como célula básica del proceso docente educativo y en particular para cada clase, tomando en consideración que sean lo suficientemente flexibles y que propicien la participación y el dinamismo de los actores educativos.

Es decir, se determinarán los medios de enseñanza aprendizaje y los problemas que estos portan que se deberán ir planteando a los estudiantes, en lo que se parte de medios relacionados con problemas elementales, hasta llegar a aquellos medios con los que se tiene la posibilidad de profundizar en los problemas, alcanzando finalmente la profundidad que se aspira a dominar en cada tema, es decir el problema propio.

Se recomienda partir de medios materiales tridimensionales tanto para las representaciones gráficas como para las interpretaciones de estas, así como para las propias representaciones materiales tridimensionales, pues son medios muy cercanos a la realidad que hacen menos complejos los problemas de representación en sentido general. Luego se pasará al empleo de medios planos donde las soluciones de los problemas exigen un mayor nivel de abstracción, visión espacial y nivel de asimilación, hasta llegar a los medios escritos que presentan de manera descriptiva el problema y donde las exigencias referidas con anterioridad en cuanto a soluciones de problemas de representación son aún mayores.

Si al inicio de puesta en práctica de este programa, la necesidad de medios de enseñanza aprendizaje obliga a la utilización inmediata de los producidos en el proceso docente educativo, previa evaluación de su calidad y eficiencia, debe cuidarse que cuando un estudiante modele un medio determinado no lo utilice como punto de partida para otros tipos de modelación, pues ya conoce debidamente el objeto y ello dificultará la sistematización de las habilidades que correspondan.

Se deben intercambiar los trabajos, por ejemplo si un estudiante representa gráficamente un objeto, otro hace la interpretación de dicha representación y otro la representación material tridimensional y así de igual manera en cualquier otro orden.

Lo referido con anterioridad relacionado con los medios de enseñanza aprendizaje en la disciplina no niegan la posibilidad de otros medios de proyección, audiovisuales y de computación y enseñanza programada entre otros, e incluso el propio objeto real cuando sea posible.

La disciplina debe relacionarse estrechamente con la computación, considerando en esta los sistemas y lenguajes procedentes para su utilización por si misma como medio de enseñanza aprendizaje así como para la elaboración de otros medios.

De igual manera se prestará especial atención a la representación en el pizarrón por parte de los estudiantes tanto a mano alzada como con instrumentos, pues ello constituye parte importante en la disciplina y en general en la labor profesional.

La evaluación será de tipo frecuente y se evaluarán todas las actividades y/o trabajos relacionados con cada clase en la que se considerarán los elementos solicitados en la guía previa, el grado de preparación del estudiante como consecuencia del estudio independiente realizado, su participación en la clase y finalmente el ejercicio terminado.

Dicha evaluación conforme a las características del proceso docente educativo que se pretende debe ser participativa. Para ello los estudiantes evaluarán cada actividad y/o trabajo en una operación reiterada dirigida por el profesor, de manera que cada una de estas llegue a tener las propuestas de evaluaciones de todos los estudiantes con los señalamientos pertinentes, excepto la del autor en un primer momento.

Luego del paso anterior cada estudiante auto evaluará su labor, considerando los señalamientos y evaluaciones otorgadas por sus compañeros.

Posteriormente el profesor con el auxilio de los alumnos ayudantes revisarán cada trabajo, corregirán cada señalamiento inadecuado y emitirán una calificación. Esta

calificación no es definitiva, pues el estudiante tiene la posibilidad de rectificar errores e incluso repetir el trabajo con vista a subir notas, caso en que el trabajo volverá a transitar por el proceso descrito con anterioridad.

Finalmente se concibe el señalamiento y valoración de los aspectos positivos y negativos vistos en la clase, e incluso cada estudiante otorgará según su criterio y partiendo de los indicadores para la calificación de las clases por categoría (5,4,3 y 2 puntos) una evaluación. En base a ello y los análisis en conjunto realizados se otorgará una evaluación resumen de la clase.

El análisis crítico realizado a la Disciplina Proceso Inversionista en la Construcción y su Metodología demuestra que la universalización de la educación favorece el papel principal e integrador de la disciplina, y el cumplimiento de su objetivo principal relacionado con la preparación integral del estudiante para la dirección del Proceso Pedagógico Profesional.

Es necesario para una proyección adecuada de la Disciplina tener en cuenta elementos como, la teoría curricular de Carlos Álvarez de Zayas, la derivación gradual de problemas y objetivos, la proyección de lo instructivo y lo educativo como un par dialéctico, los principios relacionados con la fundamentalización, la sistematización, la profesionalización y la contextualización, la que permitirá en el nuevo contexto contribuir de forma decisiva a la preparación integral del egresado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez de Zayas, Carlos. Fundamentación teórica de la dirección del proceso de formación del profesional de perfil amplio. Universidad Central de Las Villas, 1988.
2. ----- . Hacia una escuela de excelencia. La Habana, Academia, 1996.
3. Arnaz A., José. La planificación curricular. Curso básico para formación de profesores en el Instituto Superior de Pedagogía Universitaria de México, 1993.

4. Cruz Baranda, S. La actuación profesional del arquitecto en la base del diseño de la disciplina tecnológica y Dirección de la Construcción. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias. Santiago de Cuba, Universidad de Oriente. CEES "Manuel F. Gran" , 1997.
5. Cruz Baranda, S. y H. C. Fuentes González. El modelo de actuación Profesional: una propuesta viable para el diseño curricular de la Educación Superior. Santiago de Cuba, CEES "Manuel F. Gran" Universidad de Oriente, 1999.
6. ----- . Los procesos de diseño curricular en la educación superior. Santiago de Cuba. CEES "Manuel F. Gran". Universidad de Oriente. 1998.
7. Diseño Curricular / Fátima Addine Fernández... /et al./. La Habana, s.n., 2000. 85 p.
8. Diseño Curricular: Modelación del Proceso de Formación de Profesionales Técnicos. Rafael Fraga Rodríguez... /et al./. La Habana, s.n., s.a. 20 p.
9. Hernández Fernández, Ana Miriam y M. del Rosario Patiño. Una educación técnica con eficiencia. La Habana, Pueblo y Educación, 2000. 38 p.
10. Howard, Gardner. Las inteligencias múltiples. *Soporte magnético*. S.I., 1988.
11. Johnson, M. Definition and Model in Currículo Theory Educational Theory. S.I. s.n., 1967.
12. La Escuela integrada a la vida / Carlos M. Álvarez de Zayas... /et al./. La Habana, Pueblo y Educación, 1993.
13. La Formación profesional por competencias en Cuba. *Soporte magnético*. La Habana, 2001.
14. Novak, J. A. Teoría y práctica de la educación. Madrid, Alianza Universidad, 1982.

15. Patiño Rodríguez M. del Rosario y Osvaldo Hernández Fernández. El modelo de escuela politécnica cubana. Una realidad. La Habana, Pueblo y Educación, 1996.